

# TESIS DOCTORAL

Año 2018

**Análisis de los impactos del turismo y de los eventos extremos para la determinación de áreas de estrés en los centros históricos de San Juan y Ponce, Puerto Rico**

**Miguel Ángel Sánchez Celada**

**Historia e Historia del Arte y Territorio**

**Dr. M. Antonio Zarate Martín (UNED)**

**Dr. José Seguinot Barbosa (UPR)**

**Universidad de Educación a Distancia. (UNED)**

**Departamento:** Geografía.

**Facultad:** Geografía e Historia.

**Título de la Tesis:** Análisis de los impactos del turismo y de los eventos extremos para la determinación de áreas de estrés en los centros históricos de San Juan y Ponce, Puerto Rico.

**Autor:** MsC. Miguel Ángel Sánchez Celada.

**Director de Tesis:** Dr. Manuel Antonio Zárata Martín.

**Co Director de Tesis:** Dr. José Seguinot Barbosa.

## Agradecimientos:

La elaboración de una obra científica como la presente es un trabajo esencialmente solitario, en el que, sin embargo, indirectamente han incidido muchas personas e instituciones, ya sea brindando información, conocimientos, opiniones o simplemente ofreciendo apoyo de cualquier otro tipo, enumerarlos a todos en tan corto espacio es una tarea muy difícil, por lo que deseo expresar toda mi gratitud a aquellas personas que han tenido una mayor repercusión en la culminación de esta etapa de trabajo, pero haciéndola extensiva a todos los que de una u otra forma han tenido que ver con la conformación de este hermoso e interminable proyecto que es la vida.

Un humilde, pero sentido, reconocimiento a mis padres, sé que esta es una frase manida pero realmente sin ellos, sin su presencia, su ausencia, sus consejos, pero sobre todo, su ejemplo, este camino no hubiera ni siquiera comenzado. Mi eterno agradecimiento y respeto a todos los profesores que han ayudado en mi formación y que a lo largo de estos años me han convertido en la persona que soy, a la Dra. Luisa Iñiguez Rojas que me enseñó a amar la geografía, al Dr. José Luis Batista que me enseñó a comprenderla, a mi director de Tesis el Dr. Manuel Antonio Zárate quien ha estado siempre presente cuando lo necesite y cuando no, quien con sus valiosos consejos y su infinito conocimiento ha logrado hacer de esta tesis algo digno de ser presentado. Al Dr. José Seguinot por sus valiosas recomendaciones, su revisión certera y porque sin él este sueño no habría sido posible, a mi hijo Diego, que desde su lejanía me ha dado fuerzas y me ha sostenido en todo este tiempo, a mis hermanos de vida, que es mucho más importante que los de sangre, Alejandro Saker, sin el cual todo esto no hubiera pasado de un gran sueño, a Marta Perdomo por su minuciosa revisión del texto y, por último, a mi compañera Yadiris la que ha estado ahí, en todo momento, con su mano extendida y su pecho abierto brindándome el apoyo y la confianza que en más de una ocasión me abandonó.

Para todos ellos muchas gracias y, ojalá la vida les devuelva aunque sea un poco de todo lo que me han dado.

## INDICE GENERAL

Resumen.....	13
<b>I. Introducción.....</b>	<b>18</b>
<i>I.1. Justificación del estudio. ....</i>	<i>44</i>
<i>I.2. Manejo de emergencias en el Caribe y Puerto Rico.....</i>	<i>45</i>
<i>I.3. Impacto de la actividad turística al territorio. ....</i>	<i>49</i>
<b><i>I.4. Hipótesis y Objetivos: .....</i></b>	<b><i>55</i></b>
<i>I.4.1. Definición del problema de investigación. ....</i>	<i>55</i>
<i>I.4.2. Preguntas de investigación. ....</i>	<i>55</i>
<i>I.4.3. Hipótesis. ....</i>	<i>56</i>
<i>I.4.5. Objetivo general: .....</i>	<i>56</i>
<i>I.4.6. Objetivos específicos:.....</i>	<i>57</i>
<i>I.4.7. Aporte de la investigación. ....</i>	<i>58</i>
<b><i>I.5. Métodos y Fuentes de la Investigación.....</i></b>	<b><i>59</i></b>
<i>I.5.1. Aproximación conceptual.....</i>	<i>65</i>
<i>I.5.2. Tareas a realizar. ....</i>	<i>73</i>
<b>II. San Juan y Ponce, dos referencias de paisajes culturales para el turismo internacional.....</b>	<b>78</b>
<b><i>II.1. Patrimonio y Naturaleza. ....</i></b>	<b><i>78</i></b>
<i>II.1.1. Paisaje cultural. ....</i>	<i>85</i>
<i>II.1.2. Patrimonio.....</i>	<i>88</i>
<i>II.1.3. Centros históricos.....</i>	<i>91</i>
<b><i>II.1.4. Características físico-geográficas de Puerto Rico.....</i></b>	<b><i>95</i></b>
<i>II.1.4.1. Clima.....</i>	<i>96</i>
<i>II.1.4.2. Vegetación. ....</i>	<i>99</i>
<i>II.1.4.3. Geomorfología. ....</i>	<i>101</i>
<i>II.1.4.5. Hidrología.....</i>	<i>104</i>
<i>II.1.4.6. Suelos.....</i>	<i>110</i>
<i>II.1.4.7. Geología. ....</i>	<i>111</i>
<i>II.1.4.8. Fauna.....</i>	<i>113</i>
<b><i>II.2. La construcción de dos paisajes culturales privilegiados. ....</i></b>	<b><i>114</i></b>
<i>II.2.1. Breve reseña y devenir histórico de Puerto Rico.....</i>	<i>117</i>
<i>II.2.2. Ponce, reseña histórica (hasta 1900). ....</i>	<i>130</i>
<i>II.2.3. Ponce desde principios del siglo XX hasta la actualidad. ....</i>	<i>152</i>
<i>II.2.4. Ponce. desarrollo urbanístico. ....</i>	<i>168</i>
<i>II.2.5. San Juan, reseña histórica (hasta 1900). ....</i>	<i>175</i>

	<i>II.2.6.La ciudad vieja de San Juan en el siglo XX.</i>	200
	<i>II.2.7.San Juan desarrollo urbanístico.</i>	220
	<i>II.2.8.Medios naturales contrastados.</i>	226
	<i>II.3.Dos destinos turísticos desigualmente frecuentados.</i>	231
	<i>II.3.1.Turismo de Puerto Rico en el contexto de la región caribeña.</i>	238
<b>III.</b>	<b>Por un turismo urbano sostenible en el Caribe.</b>	<b>260</b>
	<i>III.1.Una cuestión de principios y de prácticas.</i>	<i>271</i>
	<i>III.1.1.Turismo.</i>	<i>274</i>
	<i>III.1.2.Turismo sostenible.</i>	<i>279</i>
	<i>III.1.2.1.Capacidad de carga turística versus indicadores.</i>	<i>282</i>
	<i>III.1.3.Turismo urbano.</i>	<i>287</i>
	<i>III.1.4.Orígenes de la actividad turística urbana.</i>	<i>291</i>
	<i>III.2.Susceptibilidad de los espacios de estudio.</i>	<i>294</i>
	<i>III.2.1. Peligro, Vulnerabilidad y Riesgo.</i>	<i>303</i>
	<i>III.2.2. Resiliencia.</i>	<i>318</i>
	<i>III.2.3. Mapas de peligro.</i>	<i>319</i>
	<i>III.2.4. Vulnerabilidad.</i>	<i>321</i>
	<i>III.2.5. Riesgo.</i>	<i>323</i>
	<i>III.3.Necesaria atención a los peligros de origen natural en los espacios de estudio.</i>	<i>326</i>
	<i>III.3.1. Peligro de inundación pluvial y fluvial.</i>	<i>329</i>
	<i>III.2.6.1. Hipsometría.</i>	<i>334</i>
	<i>III.2.6.2. Grado de inclinación de la pendiente.</i>	<i>338</i>
	<i>III.2.6.3. Escurrimiento superficial.</i>	<i>341</i>
	<i>I.2.1.3. Inundaciones litorales por penetración del mar.</i>	<i>347</i>
	<i>III.2.7. Sequía.</i>	<i>350</i>
	<i>III.2.8. Procesos gravitacionales.</i>	<i>355</i>
	<i>III.2.9. Elaboración de matrices comparables.</i>	<i>357</i>
	<i>III.2.10. Áreas bajo estrés.</i>	<i>359</i>
	<i>III.4.Los principales peligros en las zonas de estudio.</i>	<i>360</i>
	<i>III.4.1 Características ambientales del Viejo San Juan.</i>	<i>361</i>
	<i>III.4.1.1. Peligro de inundación.</i>	<i>365</i>
	<i>III.4.1.2. Erosión costera.</i>	<i>370</i>
	<i>III.4.1.3. Inundaciones marinas.</i>	<i>373</i>
	<i>III.4.1.4. Sequías.</i>	<i>374</i>
	<i>III.4.1.5. Incendios.</i>	<i>378</i>

<b>III.4.2. Características Ambientales de Ponce.</b> .....	<b>383</b>
III.4.2.1. Inundación pluvial.....	386
III.4.2.2. Inundación costera. ....	388
III.4.2.3. Deslizamientos por fuertes lluvias. ....	390
III.4.2.4. Sequía.....	391
<b>III.5. Necesaria atención a los peligros de una sobreexplotación turística.</b> .....	<b>394</b>
<b>III.5.1. Turismo y ocio, funciones urbanas cada vez más dominantes en el centro histórico de San Juan.</b> .....	<b>395</b>
III.5.1.1. Sitios turísticos más emblemáticos del Viejo San Juan. ....	398
<b>III.5.2. Turismo y ocio funciones en expansión en el centro histórico de Ponce.</b> .....	<b>401</b>
III.5.2.1. Sitios turísticos más emblemáticos del centro histórico de Ponce. ....	405
<b>IV. Definición y delimitación de áreas bajo estrés, condición para el diseño de estrategias de turismo sostenible y conservación del patrimonio.</b> .....	<b>409</b>
<b>IV.1. Selección de indicadores para la evaluación de los Impactos turísticos.</b> .....	<b>411</b>
<b>IV.1.1. Capacidad de carga turística vs. Indicadores de impactos.</b> .....	<b>413</b>
IV.1.1.1. Sitios Turísticos seleccionados, más emblemáticos del Viejo de San Juan para el análisis de impacto turístico.....	422
IV.1.1.2. Sitios turísticos seleccionados, más emblemáticos del centro histórico de Ponce para el análisis de impacto turístico. ....	428
<b>IV.2. Análisis del impacto que puede provocar la actividad turística sobre el territorio.</b> .....	<b>437</b>
<b>IV.2.1. Comparación de impactos producidos por la actividad turística en ambos centros históricos.</b> .....	<b>448</b>
<b>IV.3. Áreas de estrés dentro de los espacios de estudio seleccionados.</b> .....	<b>449</b>
<b>IV.3.1. Matriz para determinar áreas de estrés en la zona histórica del Viejo San Juan.</b> .....	<b>452</b>
<b>IV.3.2. Matriz para determinar áreas de estrés en la zona histórica de Ponce.</b> .....	<b>457</b>
<b>V. Conclusiones y Recomendaciones.</b> .....	<b>462</b>
<b>V.1. Conclusiones</b> .....	<b>473</b>
<b>V.2. Recomendaciones.</b> .....	<b>476</b>
<b>Bibliografía.</b> .....	<b>481</b>

## Índice de Figuras.

<b>Figura I.1.</b> Localización de los centros históricos de las ciudades de San Juan y Ponce....	32
<b>Figura II.1.4.1.1.</b> Precipitaciones medias plurianuales. Puerto Rico. ....	98
<b>Figura II.1.4.2.1.</b> Regiones Geomórficas. ....	102
<b>Figura II.1.4.3.1.</b> Corrientes superficiales más notorias del Municipio de San Juan.....	105
<b>Figura II.1.4.3.2.</b> Corrientes superficiales más importantes. Municipio de Ponce. ....	107
<b>Figura II.1.4.3.3.</b> Corrientes Hidrológicas Superficiales más Importantes. Puerto Rico.....	109
<b>Figura II.2.1.1.</b> “Mapa topográfico de la Isla de San Juan de Puerto Rico, y la de Bieque”, con la división de sus partidos (año de 1791). ....	123
<b>Figura II.2.1.2.</b> Carretera Central o carretera número 1 de Puerto Rico.....	124
<b>Figura II.2.1.3.</b> Población de la Isla de Puerto Rico desde 1765 a 1899. ....	127
<b>Figura II.2.2.1.</b> Ubicación del municipio de Ponce y su área metropolitana.. ....	131
<b>Figura II.2.2.2.</b> Plano de Ponce 1818 dibujado por D Alejandro Ordoñez, Justicia mayor. ....	135
<b>Figura II.2.2.3.</b> Contornos de Ponce del Mapa de la Isla de Puerto Rico. Año 1851.....	141
<b>Figura II.2.2.4.</b> Contornos de Ponce del Mapa topográfico de Puerto Rico. Año 1863.....	143
<b>Figura II.2.2.5.</b> Mapa de 1886 que muestra la distribución estructural de las manzanas en el Sector de la Playa de Ponce (fragmento). ....	151
<b>Figura II.2.3.1.</b> Plano general de Ponce de Pedro Clauselles. 1903. ....	155
<b>Figura II.2.3.2.</b> Población. Municipio de Ponce (1899-2020).....	166
<b>Figura II.2.3.3.</b> Comparación de la distribución de los grupos etarios por sexo en el centro histórico de Ponce (2000 y 2010). ....	168
<b>Figura II.2.4.1.</b> Estructura urbana del centro histórico de Ponce.....	170
<b>Figura II.2.4.2.</b> Hitos aproximados de la expansión urbana de Ponce desde mitad del siglo XIX hasta la actualidad. ....	174
<b>Figura II.2.5.1.</b> Ubicación de la Isleta de San Juan.....	176
<b>Figura II.2.5.2.</b> Plano de la “Ysleta de San Juan Bautista” realizado por Don Rodrigo de Figueroa (1519). ....	179
<b>Figura II.2.5.3.</b> Grabado de Puerto Rico de Juan de Escalante de Mendoza, 1575. ....	185
<b>Figura II.2.5.4.</b> Plano de la isleta de San Juan 1625.....	189
<b>Figura II.2.5.5.</b> Plano de la Plaza de San Juan (Detalle) de 1771 elaborado por el Ing. Tomás O’Daly.....	193
<b>Figura II.2.5.6.</b> Plano de la Isleta de San Juan levantado entre 1772 y 1776.....	194
<b>Figura II.2.5.7.</b> San Juan, 1792 de Juan Francisco Mestre. Servicio Histórico Militar, núm.5795, Madrid. ASR.....	197
<b>Figura II.2.5.8.</b> Segmento de un mapa de 1897 del recinto amurallado del Viejo San Juan. ....	199
<b>Figura II.2.6.1.</b> Mapa del Servicio de Tranvías de la ciudad de San Juan (1914). ....	202

<b>Figura II.2.6.2.</b> Plano de la Isleta de San Juan 1914. ....	203
<b>Figura II.6.3.</b> Estructura urbana. Isleta de San Juan. ....	215
<b>Figura II.2.6.4.</b> Población municipio San Juan (1899-2020). ....	218
<b>Figura II.2.6.5.</b> Comparación de la distribución de los grupos etarios por sexo en el Viejo San Juan (2000 y 2010). ....	219
<b>Figura II.2.7.1.</b> Perfil Altitudinal del Viejo San Juan. ....	221
<b>Figura II.2.7.2.</b> Hitos de la expansión urbana aproximada de la isleta de San Juan. ....	224
<b>Figura II.3.1.</b> Distribución etaria, años fiscal 2011. ....	233
<b>Figura II.3.2.</b> Movimiento de pasajeros y cruceros anuales en el Viejo San Juan. ....	237
<b>Figura II.3.1.1.</b> Abordaje de cruceros en Puerto Rico (2005-2016). ....	240
<b>Figura II.3.1.2.</b> Comparación de las llegadas de turistas internacionales a los principales polos turísticos de la región del Caribe Insular (no se contemplan los arribos por cruceros). ....	244
<b>Figura II.3.1.3.</b> Arribo de pasajeros por vía aérea a Puerto Rico desde 1990 hasta el 2015. ....	245
<b>Figura II.3.1.4.</b> Organismos Tropicales en el Atlántico y Caribe. Temporada del 2005. ....	246
<b>Figura II.3.1.5.</b> Porciento de turista que arribaron a Puerto Rico de 1991 al 2005. ....	247
<b>Figura II.3.1.6.</b> Regiones Turísticas de Puerto Rico según Proyecto 1258. ....	249
<b>Figura II.3.1.7.</b> Registros mensuales de ocupación habitacional por regiones turísticas... ..	252
<b>Figura II.3.1.8.</b> Registro mensual de ocupación de regiones turísticas (residentes y no residentes). ....	253
<b>Figura II.3.1.9.</b> Llegada total de pasajeros (por meses) a Puerto Rico 2014-2017. ....	254
<b>Figura III.1.</b> Caribe insular. ....	261
<b>Figura III.2.</b> Diferencia poblacional en porciento por grupos etarios entre los años 2010 y 2016 en el municipio de Ponce. ....	268
<b>Figura III.3.</b> Diferencia poblacional en porciento por grupos etarios entre los años 2010 y 2016 en el municipio de San Juan. ....	268
<b>Figura III.1.1.</b> Alojamiento en San Juan de 1950 al 2014. ....	273
<b>Figura. III.3.1.</b> Probabilidades matemáticas de formación de Tormentas en el Caribe. ....	328
<b>Figura III.2.6.1.1.</b> Modelo Digital de Elevación de Puerto Rico. ....	336
<b>Figura III.4.1.1.</b> Temperaturas y promedios de lluvia anual. Zona metropolitana de San Juan (1971-2000). ....	362
<b>Figura III.4.1.2.</b> Mantenimiento a los Sistemas de Desagües Pluviales ....	364
<b>Figura III.4.1.4.1.</b> Promedio de precipitación híperanual. Puerto Rico. ....	376
<b>Figura III.4.1.5.1.</b> Mapa de peligros climáticos combinados en la isleta de San Juan. ....	380
<b>Figura III.4.1.5.2.</b> Temperatura y Promedios de lluvias anual. Ponce (1971-2000). ....	384
<b>Figura III.4.2.4.1.</b> Mapa de peligros climáticos combinados en la Zona Metropolitana de Ponce. ....	392
<b>Figura III.5.1.</b> Zona histórica del Viejo San Juan. ....	397



<b>Figura III.5.2.1.</b> Centro histórico de la ciudad de Ponce. ....	404
<b>Figura IV.1.1.1.1.</b> Sitios turísticos y patrimoniales escogidos para el análisis de impacto turístico en el Viejo San Juan. ....	425
<b>Figura IV.1.1.2.1.</b> Sitios patrimoniales del núcleo fundacional del centro histórico de Ponce escogidos para el análisis de los impactos turísticos. ....	433
<b>Figura IV.2.1.</b> Impactos del Turismo sobre el Centro Histórico del Viejo San Juan. ....	440
<b>Figura IV.2.2.</b> Concentración de establecimientos comerciales en el Viejo San Juan. ....	441
<b>Figura IV.2.3.</b> Densidad de establecimientos comerciales y tiendas en el Viejo San Juan. ....	443
<b>Figura IV.2.4.</b> Impactos del Turismo sobre el Centro Histórico de Ponce. ....	445
<b>Figura IV.2.5.</b> Establecimientos en el centro histórico de Ponce. ....	447
<b>Figura IV.3.1.1.</b> Áreas bajo estrés en la Zona Histórica del Viejo San Juan. ....	455
<b>Figura IV.3.2.1.</b> Áreas bajo estrés en la Zona Histórica de Ponce. ....	459

## Índice de Fotos.

<b>Foto 1.</b> Calle Salud. Postal de 1910. ....	136
<b>Foto 2.</b> Calle Marina. Principios del siglo XX. ....	138
<b>Foto 3.</b> Sección de la Plaza Degetau marzo de 1939. ....	145
<b>Foto 4.</b> Chaflán característico de las esquinas de algunos inmuebles y aceras de Ponce. Casa Museo Weichers (1911). ....	147
<b>Foto 5.</b> Tranvía eléctrico (electric trolley) transitando por la calle Mayor, Ponce 1920. ....	150
<b>Foto 6.</b> Plaza del Mercado Isabel II. Remodelada a principios del siglo XX con una estructura de hierro. ....	154
<b>Foto 7.</b> Antiguo Casino de Ponce. Construido en hormigón, de dos niveles y esquina achaflanada, enero 2010. ....	156
<b>Foto 8.</b> Dos tranvías frente a la alcaldía de San Juan. Plaza de Armas, Viejo San Juan, 1910. ....	201
<b>Foto 9.</b> Oficina Postal. San Juan febrero 6 de 1927. ....	204
<b>Foto 10.</b> Edificio de la Aduana. San Juan 1908. ....	205
<b>Foto 11.</b> A la izquierda First National Bank y a la derecha el Edificio de oficinas del American Colonial Bank (en reparaciones en el momento de la toma. Principio del siglo XX). ....	205
<b>Foto 12.</b> Casino de Puerto Rico, abril 20 1919. ....	206
<b>Foto 13.</b> Etapa constructiva del Paseo Lineal de Puerta de Tierra, abril 2016. ....	217
<b>Foto 14.</b> Cadena foránea de comida rápida en el centro histórico de Ponce, junio 2013. .	230
<b>Foto 15.</b> Tiendas de alto standing frente a los muelles de cruceros en el Viejo San Juan, 2017. ....	241

<b>Foto 16.</b> Palma real, en el Surgidero de Batabanó (Sur de Cuba), atravesada por una alfarda de pinotea, durante el huracán de 1926 (Tomada de Millás, 1926). .....	298
<b>Foto 17.</b> Entrada del Hotel Intercontinental en Isla Verde bloqueada por escombros dejados por el huracán María, 24 de septiembre 2017. ....	300
<b>Foto 18.</b> Desplome parcial de una vivienda provocado por derrumbe de ladera debido a las intensas lluvias del huracán María, Corozal, Cordillera Central de Puerto Rico, 24 de septiembre 2017. ....	302
<b>Foto 19.</b> Derrumbe de la carretera PR-152 en el Poblado de Barranquitas. Puerto Rico, 24 de septiembre 2017. ....	304
<b>Foto 20.</b> Inundación marina por surgencia. Comunidad Miñi Miñi, en la localidad pesquera de Loíza. Puerto Rico, 23 de septiembre 2017.....	348
<b>Foto 21.</b> Carretera de Piñones. Puerto Rico, febrero 2015. ....	349
<b>Foto 22.</b> Derrumbe de una edificación en la comunidad de la Perla. Viejo San Juan, 25 de septiembre 2017. ....	364
<b>Foto 23.</b> Vista aérea de la comunidad de La Perla en el litoral Norte de la isleta de San Juan, agosto del 2010.....	369
<b>Foto 24.</b> Daños producidos en el Paseo de la Princesa en el Viejo San Juan producido por las fuertes marejadas del mes de marzo del 2018 en el canal de entrada de la Bahía de San Juan.....	373
<b>Foto 25.</b> Plaza Colón. Viejo San Juan, septiembre 21 del 2017.....	382
<b>Foto 25.</b> Inundación urbana Ponce. Villa del Carmen, Septiembre 2017. ....	387
<b>Foto 26.</b> Inundaciones dejadas por el huracán María en la Playa de Ponce, septiembre 2017.....	389

## Índice de Tablas.

<b>Tabla 1.</b> .....	232
<i>Distribución porcentual de los visitantes según el propósito del viaje y género. Año Fiscal 2011.</i> .....	232
<b>Tabla 2.</b> .....	234
<i>Distribución porcentual de los visitantes según la actividad realizada y género. Año Fiscal 2011.</i> .....	234
<b>Tabla 3.</b> .....	236
<i>Distribución porcentual de estadía de los visitantes en los municipios de San Juan y Ponce, según el género y el número total de visitantes llegados al país.</i> .....	236
<b>Tabla 4.</b> .....	255
<i>Llegada e ingresos de Turistas internacionales al Caribe y Puerto Rico.</i> .....	255
<b>Tabla 5.</b> .....	256
<i>Afluencia de turistas y gastos.</i> .....	256
<b>Tabla 6.</b> .....	284

<i>Dimensiones de la capacidad de carga turística.</i> .....	284
<b>Tabla 7.</b> .....	296
<i>Escala de Vientos de Huracán Saffir-Simpson</i> .....	296
<b>Tabla 8.</b> .....	302
<i>Eventos meteorológicos extremos más significativos que han afectado a Puerto Rico (1526 hasta el presente).</i> .....	302
<b>Tabla 9.</b> .....	326
<i>Región del Caribe y Puerto Rico. Costos de la Inacción.</i> .....	326
<b>Tabla 10.</b> .....	337
<i>Las 31 montañas más altas de Puerto Rico.</i> .....	337
<b>Tabla 11.</b> .....	338
<i>Alturas sobre el nivel del mar.</i> .....	338
<b>Tabla 12.</b> .....	339
<i>Pendiente del terreno.</i> .....	339
<b>Tabla 13.</b> .....	343
<i>Coefficientes de escorrentía superficial, según distintas superficies.</i> .....	343
<b>Tabla 14.</b> .....	345
<i>Lluvias Medias, Máximas y Mínimas en San Juan en pulgadas (Periodo 1956-2004).</i> .....	345
<b>Tabla 15.</b> .....	347
<i>Temperaturas medias, mínimas y máximas mensuales (°C y °F) y precipitaciones promedio de Ponce. Información colectada entre 1982 y 2012.</i> .....	347
<b>Tabla 16.</b> .....	362
<i>Acumulados mensuales de Precipitaciones y Temperaturas promedio mensuales para el Área Metropolitana, (1971-2000).</i> .....	362
<b>Tabla 17.</b> .....	365
<i>Identificación de Peligros de origen climatológico en el Viejo San Juan.</i> .....	365
<b>Tabla 18.</b> .....	384
<i>Promedio de Precipitaciones y Temperaturas mensuales para el Municipio de Ponce, (1971-2000).</i> .....	384
<b>Tabla 19.</b> .....	422
<i>Sitios de Interés turístico y patrimonial más representativos espacialmente del Viejo San Juan y su descripción.</i> .....	422
<b>Tabla 20.</b> .....	426
<i>Matriz de impactos sobre sitios de interés turístico en el Viejo San Juan.</i> .....	426
<b>Tabla 21.</b> .....	429
<i>Sitios patrimoniales de Interés turístico más representativos espacialmente de Ponce y su descripción.</i> .....	429

<b>Tabla 22.</b> .....	434
<i>Matriz de impactos sobre sitios de interés. Centro Histórico de Ponce.</i> .....	434
<b>Tabla 23.</b> .....	453
<i>Matriz de áreas de estrés en la zona histórica. viejo San Juan.</i> .....	453
<b>Tabla 24.</b> .....	458
<i>Matriz de áreas de estrés en la Zona Histórica. Ponce.</i> .....	458

## **Anexos.**

Anexo 1. Ley de Zonas Históricas 374-1949.

Anexo 2. Ley 183-2000. Creación de la OECH.

Anexo 3. Ley 212-2002. Revitalización de Centros Urbanos.

Anexo 4 Orden Ejecutiva 1976-3245. Prioridad en el espacio del Viejo San Juan.

Anexo 5. Orden Ejecutiva 1992-83. Reglamento de sitios y zonas históricas.

Anexo 6. Solicitud de Estacionamiento en La Puntilla.

Anexo 7. Reglamento áreas especiales de riesgo de inundación.

Anexo 8. Registro Nacional de lugares históricos. Puerto Rico.

Anexo 9. Ordenanza número 41. Estacionamientos exclusivos residentes Viejo San Juan.

## Resumen

La presente investigación aborda la problemática del espacio turístico desde una perspectiva holística, integrando los impactos que sobre el medio ocasiona la actividad turística, de qué manera se impacta el territorio donde esta actividad está presente, por las amenazas meteorológicas de origen natural y de qué manera todo esto repercute en espacios determinados, que presentan una fragilidad intrínseca, condicionada por sus características físico-geográficas y socio-económicas específicas, dadas a través de su carácter histórico y patrimonial en centros urbanos determinados.

En esencia, se evalúan los espacios turísticos de los centros históricos de las ciudades de San Juan y Ponce, los impactos de esta actividad y la manera que los mismos son afectados por los eventos sinópticos extremos, de manera que identificando estas interrelaciones se pueda establecer las relaciones existentes entre sociedad y patrimonio a través de estos espacios urbanos específicos.

El paisaje cultural es una realidad compleja, donde se imbrican componentes naturales, sociales y culturales, tangibles e intangibles, esa combinación y su tipo, configura el carácter que lo identifica, por ello debe abordarse desde diferentes perspectivas, entendiendo al mismo como un espacio físico, donde está inmersa la vida y donde se interrelaciona lo biótico y lo abiótico, en un tiempo determinado con todo lo que esto implica.

Es necesaria una visión innovadora e integradora para descubrir las relaciones que se establecen entre las ciudades históricas y el turismo, para poder enfrentar los desafíos que implican el uso inteligente del patrimonio cultural en el presente sin comprometer el futuro. Para una recuperación integral de estos espacios, el turismo ofrece oportunidades, pero también ofrece retos que hay que sortear.

Es importante mirar a los paisajes construidos en su evolución histórica, como consecuencia de prácticas e imperativos ideológicos específicos, por tal motivo el estudio y

comprensión de los cambios históricos producidos en los paisajes culturales es un instrumento muy útil, para comprender el tipo de actividad que mejor se ajusta a los mismos.

Los centros históricos de Ponce y San Juan en específico son subsistemas dentro de esas ciudades, al ser el punto de partida de las mismas, constituyen la representación orgánica y completa de los sistemas que componen las ciudades, es por este motivo que analizando el crecimiento histórico desde todos los puntos de vista (desarrollo urbano, movilidad, comercio, espacios públicos, arquitectura), se puede descubrir el valor patrimonial intrínseco que poseen ambas urbes objeto de estudio.

De esta manera es posible esclarecer las relaciones establecidas entre el desarrollo histórico de ambas ciudades, a partir de las condiciones propias de cada una, que conforman una peculiar morfología urbana, lo que provoca que las relaciones sociedad y medio y por ende las relaciones productivas sean disimiles en cada centro urbano, condicionando que la actividad turística sea enfrentada también de forma distinta.

Según datos del Informe del Gobernador de Puerto Rico del año 2014 el número de visitantes al país fue de 4 000 455.2, sin embargo no todos fueron turistas, fueron considerados como tal 3 000 246, es decir un 72.85 %. Un dato interesante es que del total de turistas que llegaron a la isla 85,3% procedían de los Estados Unidos, los que dejaron en el país un 81% del gasto total (Guía País, 2015).

La correspondencia que se construye entre el turismo y el espacio es sumamente compleja, entre otras causas por la simbiosis que se establecen entre ambos y el tipo de analogía. Es mucho más claro el impacto que puede tener sobre la actividad turística la presencia de eventos naturales extremos, sin embargo, el impacto del turismo sobre los componentes del espacio es mucho más difícil de determinar, por la fuerte carga subjetiva que esta relación encierra.

Para descubrir estas relaciones se hace imprescindible determinar cuáles variables serán expuestas en las matrices que permitan establecer los “puntos calientes” en esta correlación y que marquen los conflictos que puede traer la actividad turística sobre el territorio.

Con este fin, se ha desarrollado una identificación, valoración, catalogación y diagnóstico de determinados sitios patrimoniales e históricos de las áreas de estudio, con el objetivo de presentar una visión espacial lo más representativa, para poder hacer una evaluación exhaustiva de los impactos que sobre los espacios en los que se encuentran estos sitios realiza el turismo, a partir de la caracterización de un sistema de indicadores.

La identificación y estimación de indicadores para la evaluación de los impactos del turismo al espacio es por lo general una tarea ardua y engorrosa, estos deben poseer la característica de ser medibles y a su vez permitir ser comparados y comparables para distintos espacios geográficos, ya sea dentro o fuera de una misma región o zona geográfica.

Una complicación adicional lo constituye la identificación de indicadores en el espacio urbano. Los indicadores pueden ser considerados como puntos de referencia, por la información e indicación que contienen per se, deben cumplir la premisa de que sean de fácil utilización y que los mismos reflejen aspectos importantes y orientadores, lo que implica que sea necesario identificar variables que con su agregación aumente o disminuya la magnitud del impacto.

El sistema de indicadores engloba un enfoque holístico de evaluación, el cual, producto de su flexibilidad es fácilmente comparable y aplicable a los espacios de estudio. Su fortaleza radica en que es posible desagregar los resultados e identificar elementos por separado, hacia los cuales dirigir las acciones mitigadoras. A su efecto los indicadores fueron divididos en ambientales, económicos y socioculturales.

A partir de la asignación de valores puntuales a los sitios patrimoniales de los centros históricos urbanos de estudio y una meticulosa georreferenciación de los mismos, se estima el valor en los espacios donde se desconocen o se carece de muestreo. Para esto las matrices obtenidas se sometieron a un tratamiento de estadística espacial aplicándole el método de interpolación de Vecindad Natural, el cual es un método determinístico que consiste en hallar el subconjunto de muestras de entradas más cercano al valor conocido aplicando ponderaciones sobre el valor de entrada basándose en áreas proporcionales (Sibson. 1981). Básicamente los métodos determinísticos de interpolación asignan nuevos

valores basados en los valores medidos circundantes, que determinan la suavidad de la superficie resultante.

Conociendo la gradación de los impactos que provoca la actividad turística sobre las zonas históricas de estudio y los principales peligros de índole meteorológicos a los que se enfrentan los territorios en los que están enclavadas dichas zonas históricas, se puede establecer cuáles son los espacios dentro las mismas, con mayores problemas tanto por el impacto como por los peligros que pueden afectarlas, lo que se ha denominado en la investigación como áreas de estrés, análisis muy útil para una planificación acertada del territorio, y una inteligente distribución de los recursos asignados al mismo, tanto para la mitigación de riesgos específicos como para la conservación y mantenimiento de espacios patrimoniales permitiendo apreciar dónde se encuentran las áreas, dentro de las zonas históricas del Viejo San Juan y Ponce, a que lugares dirigir la mirada, pues son los espacios con las principales contradicciones internas y tensiones dentro de las zonas de estudio.

La aplicación de esta metodología, aunado al método geoestadístico utilizado, la información obtenida de manera directa a través de los intensos viajes de campo realizados, y la evaluación *in situ* de los sitios turísticos escogidos en ambos centros históricos, ha permitido concluir que el patrimonio construido en los centros históricos de Ponce y San Juan está condicionado por el desarrollo histórico de ambas ciudades, lo que determina la modalidad turística de estos espacios, De igual manera las características físico geográficas condicionan los peligros meteorológicos que pueden afectar a estos espacios, además de la magnitud de los impactos producidos por la actividad turística, lo que ha permitido establecer espacialmente las áreas de estrés en ambos territorios de estudio.

Toda la investigación ha llevado finalmente a la confirmación de que estos espacios geográficos son impactados por la actividad turística que en ellos se realiza, además de la afectación que presentan por determinados eventos meteorológicos extremos, lo que condiciona la actividad turística presente en los mismos, producto del estrés provocado en el espacio por la conjunción de ambos procesos. Principal hipótesis de investigación.



# CAPITULO I

## **I. Introducción.**

La relación existente entre los paisajes culturales y el turismo ha sido profundamente estudiada y está ampliamente documentada. A pesar de que cada día se vuelcan más turistas hacia la naturaleza, y el turismo ecológico y el senderismo están cada día más presentes, los paisajes construidos siguen siendo una fuente de ingreso importante para los territorios que han sabido o han podido preservar su patrimonio cultural. El turismo, desde sus orígenes, es un fenómeno social relacionado a las ciudades, aumentando la demanda de turismo urbano en todo el mundo (Zárate, 2007).

No obstante la creciente sensibilidad de la sociedad para la aprobación de los paisajes culturales, las contradicciones entre conservación y pérdida prevalecen por múltiples causas, entre las que se hallan los procesos de expansión urbana y el consiguiente crecimiento especulativo de los espacios urbanos, de ahí la importancia de tener herramientas fundamentales para la conservación de estos espacios, que se han mantenido con un relativo estado de conservación hasta la actualidad (Zárate, 2016).

Según Cecilia Bákula Budge (2007), Directora Nacional del Instituto Nacional de Cultura del Perú, no es sino a raíz de culminada la II Guerra Mundial, que la humanidad comenzó a tomar conciencia de los valores del patrimonio cultural vinculado al concepto de identidad. El resultado de la devastación originada por la guerra dejó una realidad tan desolada y sombría en la que los pueblos, implicados en la contienda, no se reflejaban e incluso se desconocían frente a ella. Como una necesidad imperiosa de recuperar su razón de ser, las naciones iniciaron, al principio tímidamente, pero siempre de forma continua, la búsqueda de sus raíces, de su identidad, de su esencia individual y colectiva, iniciándose así una política de rescate del pasado, de revaloración de la historia, del arte y la cultura, comienza una búsqueda de definiciones conceptuales y de la identidad como un punto de

referencia que le permita a las personas identificarse con un lugar o una parte de la historia (Bákula C, 2007).

Sin embargo, lo cierto es que la preocupación por la conservación del patrimonio comienza mucho antes. Ya en Roma los poderes públicos dictaron resoluciones para evitar el expolio y regular los hallazgos, en primera instancia tratando de evitar la sustracción de materiales y piezas arquitectónicas, más adelante defendiendo el patrimonio de la incuria y la codicia de los poderosos, ejemplo de esto es la Constitución de Mayoriano del año 450. En el 1534 el papa Pablo III crea la figura del *Comisario delle Antichità*. En Portugal se dicta la primera ley de protección del patrimonio en 1721. En la Francia de la revolución del siglo XIX se dictaron medidas protectoras del patrimonio arqueológico y artístico, como consecuencia de las destrucciones de los levantamientos revolucionarios, lo que propició la creación de los museos nacionales o la dotación de cátedras (Website de la Real Academia de la Historia, consultada en 2017).

En España se dicta la Real Cedula del 6 de julio de 1803 por oficio del ministro Mariano Luis de Urquijo, a partir de la preocupación generada por saqueo de determinadas antigüedades halladas en Baza en 1800. D. Mariano pidió a la Academia de la Historia que propusiera lo que determinase oportuno. *“Por la cual se aprueba y manda observar la instrucción formada por la Real Academia de Historia sobre el modo de recoger y conservar los monumentos antiguos descubiertos ó que se descubran en el Reyno”* (Maier Allende, 2010).

El paisaje cultural es un reflejo de la vida, las creencias, valores y relaciones mercantiles que los han construido y modificado. Cada grupo social y cultural genera signos que los identifican y que permanecen en el paisaje, ya sea de forma sutil o evidente, como puede ser la toponimia, las características constructivas, la forma de labranza que se refleja en la manera que se disponen los cultivos en el campo y la forma del mismo, etc.

Es el hombre quien determina, conforma y genera el medio y no viceversa. Esa construcción no es solo bajo una perspectiva productivista, aunque esta sea predominante, es también una construcción del medio a partir de valores, de mitos y creencias, de aciertos

y desaciertos, de las representaciones y de las propias características físico-geográficas del espacio.

El geógrafo francés Georges Bertand en su artículo, El paisaje entre la naturaleza y la sociedad, plantea que...“*el paisaje es una interpretación social y de la naturaleza.*” (Bertand, 1978). Y el método de análisis consiste en transitar de la sociedad a la naturaleza a través de un proceso de transformación que se opera a lo largo de la historia.

El primer convenio internacional que ofrece una definición mucho más cercana de lo que debía entenderse por paisaje es la Convención de Benelux sobre la conservación de la naturaleza y la protección del paisaje de 1982, definiendo este como: “*La parte perceptible de la tierra definida por la relación e interacción entre diversos factores: suelo, relieve, agua, clima, flora, fauna y el hombre. En el seno de una unidad paisajística determinada estos fenómenos dan lugar a un esquema fruto de la combinación de aspectos naturales, culturales, históricos, funcionales y visuales. El paisaje puede ser considerado como el reflejo de la actitud de la comunidad con respecto a su medio natural y de la forma en que actúa sobre el mismo*” (citado por Durán, 2012).

En esta enunciación ya el paisaje cuenta con todos los elementos que conforman la definición contemporánea del mismo; tierra, suelo, relieve, agua, clima, flora, fauna (substrato natural) y por supuesto el hombre (substrato social), además de la interrelación que entre todos los elementos se establece. Se constituye de manera explícita que solo la forma de actuar del hombre sobre el medio establecerá un tipo de paisaje específico.

El paisaje cultural, por lo tanto, es una realidad compleja donde se imbrican componentes naturales, sociales y culturales, tangibles e intangibles; esa combinación y su tipo configura el carácter que lo identifica y es por ello que debe abordarse desde diferentes perspectivas y desde la configuración que da la integralidad geográfica. Es precisamente esta disciplina, la que se ha interesado por el paisaje desde sus orígenes, desde que se acuñara el término de Geografía cultural relacionado con Carl Sauer (La morfología del paisaje, 1925) la escuela de Berkeley y escuela de Geografía Francesa en torno a la figura de Vidal de La Blache.

La Convención de la UNESCO de 1992, entiende por paisaje cultural el resultado de la acción del desarrollo de actividades humanas en un territorio concreto, cuyos componentes identificativos son:

1. El sustrato natural (orografía, geología, suelo, vegetación, agua, clima).
2. Acción humana: modificación y/o alteración de los elementos naturales y construcciones para una finalidad concreta.
3. Actividad desarrollada (componente funcional en relación con la economía, formas de vida, creencias, cultura, etc.)

Atendiendo al acápite 3 de esta definición los paisajes culturales pueden ser Urbanos, Rurales o Arqueológicos. Definir el espacio urbano es algo verdaderamente complejo debido a que este varía de una cultura a otra y de una época a otra, de ahí su carácter dinámico.

La Convención del Patrimonio define varios tipos de paisajes culturales, a saber:

- Paisaje claramente definido, creado y diseñado intencionadamente por el ser humano. Se trata de paisajes ajardinados y parques, contruidos por razones estéticas que generalmente, aunque no siempre, se encuentran asociados a edificios religiosos o monumentos de otra índole.
- Paisaje evolucionado orgánicamente, debido a un imperativo inicial de carácter social, económico, administrativo y/o religioso, y que ha evolucionado hasta su forma actual como respuesta a la adecuación a su entorno natural.

Este proceso se refleja de formas diferentes, por lo que se establecen dos subtipos:

- ✓ Paisaje vestigio (o fósil), es aquel en el que su proceso evolutivo concluyó en algún momento del pasado, pero sus rasgos característicos son todavía visibles materialmente.
- ✓ Paisaje activo, es el que conserva un papel social activo en la sociedad contemporánea asociado con el modo de vida tradicional, y cuyo proceso de evolución sigue activo.
- Paisajes culturales asociativos son aquellos en los que existen poderosas asociaciones, religiosas, artísticas o culturales con el medio natural, en lugar de pruebas culturales materiales, que pueden ser inexistentes o poco significativas.

Sin embargo, el término de paisaje cultural incorporado al campo del patrimonio es relativamente nuevo, dado que el mismo está contenido dentro de los bienes inmuebles, categoría propuesta y aceptada en la reunión francesa de 1992, celebrada en Le Petit Piere, donde fue definido como: propiedades culturales y representan el trabajo continuado de la naturaleza y el hombre (Díaz Cabeza, 2010).

Charles Birnbaum muy sucintamente en *Protecting Cultural Landscapes: Planning, Treatment and Management of Historic Landscapes*, define un paisaje cultural como “...*un área geográfica asociada con un evento, actividad, personaje histórico, o que exhibe otros valores culturales o estéticos*” (Birnbaum, 1994).

Prieur en el año 1997 plantea que el paisaje con anterioridad había merecido la atención de otros acuerdos, aunque acompañando o tratando en conjunto con otros asuntos como monumentos, espacios naturales, ciudades históricas, etc., además de ser abordado *per se* en otras iniciativas de menor alcance como paisaje natural o rural (Prieur, 1997).

El paisaje refleja géneros de vida y muestra las creencias y valores de las sociedades que los han construido y modificado. Cada cultura crea signos de su identidad que

permanecen en el paisaje a veces de manera muy visible, como la toponimia o los geosímbolos (monumentos, forma de los campos, características de la construcción, etc.).

Es el hombre el que determina, genera el medio y no viceversa “*el hombre crea el paisaje explotando y organizando el medio ecológico.*” (Sauer (1889-1975) y Geografía Cultural de Berkeley) Todo paisaje muestra la huella de una cultura que contiene elementos visibles y no visibles. A través del paisaje, de sus elementos, se sigue la evolución en el tiempo y el espacio de una cultura. No obstante, esa construcción del medio no se hace sólo bajo una perspectiva productivista, sino a partir de valores, de creencias, de mitos, y de sus representaciones.

Como bien plantea el geógrafo francés Paul Claval, el actual “*giro cultural nos hace comprender que la cultura no constituye un sector particular de la vida, sino que desempeña un papel en todos los dominios de la Geografía*” (Claval, 2001).

El paisaje es, como plantean muchos estudiosos, un sistema con tres niveles espaciales que integra hechos sociales y de la naturaleza, un sistema que es a la vez subjetivo y objetivo, espacial y temporal, un producto material y cultural, real y simbólico. Su interpretación sólo puede hacerse teniendo en cuenta esa complejidad y las interrelaciones entre sus elementos.

Los tres niveles del paisaje, reconocibles en el espacio por la disciplina geográfica son:

1.- El espacio estructural u objetivo: toda sociedad estructura un espacio natural según sus fines, sus funciones y su nivel tecnológico. Su resultado son regiones, polos, flujos.

2.- El espacio vivido o lo que A. Fremont (1976) denomina espacio-movimiento, el conjunto de lugares y trayectos que realiza habitualmente una persona o un grupo. Es el espacio cotidiano y subjetivo, ligado a un comportamiento social.

3.- El espacio cultural: es un espacio geo-simbólico, cargado de afectividad y de significados, un espacio de comunión con un conjunto de signos y de valores.

Estos tres espacios se imbrican, se tocan y se separan, no es el mismo espacio vivido de una persona con respecto al de otra a pesar de que ambos estén en el mismo espacio estructural. El espacio cultural es una construcción subjetiva y personal independientemente del espacio físico concreto, es el hombre el creador de ese espacio a partir de sus vivencias, sus emociones y los propios elementos del espacio a los cuales inviste de determinada significación.

El concepto de paisaje cultural, como se ha podido apreciar, se ha venido conformando con el devenir de los años, y es muy anterior a que un prestigioso organismo internacional como la UNESCO haga suyo el término, lo internacionalice y lo identifique como un valor patrimonial que es necesario cuidar, conservar y valorizar.

En octubre del año 2000 en la ciudad de Florencia se aprueba el Convenio Europeo del Paisaje (CEP), por los estados miembros del Consejo de Europa, de estricto y obligado cumplimiento en toda la Unión Europea, el cual entró en vigencia el 1 de marzo del 2004, el cual plantea que *"...el paisaje desempeña un papel importante de interés general en los campos cultural, ecológico, medioambiental y social, y que constituye un recurso favorable para la actividad económica y que su protección, gestión y ordenación pueden contribuir a la creación del empleo"* (CEP. 2000), en sus disposiciones generales el Convenio define a este como: *"...cualquier parte del territorio tal como la percibe la población, cuyo carácter sea el resultado de la acción y la interacción de factores naturales y/o humanos"* (CEP, 2000).

El CEP de esta manera, optó por una definición sencilla e integradora del paisaje, logrando superar la sostenida ambigüedad normativa que existía al respecto, logrando conciliar los aspectos objetivos y subjetivos, naturales y culturales, formales y casuales que han estado parcialmente ausentes o disociados con demasiada frecuencia, en definiciones precedentes del paisaje, logrando una visión relacional y dinámica del mismo (Pizziolo, 2002).



Ramón Buxó (2006) enuncia que los paisajes culturales son “una construcción histórica resultante de la interacción entre los factores bióticos y abióticos del medio natural” (Buxó R. 2006), por tal motivo, se hace necesario considerar los paisajes como consecuencia de la coevolución tanto socioeconómica como natural de un espacio determinado, atravesado, a su vez, por el desarrollo histórico del mismo. Cualquier interpretación, debe partir de la comprensión dialéctica de esta dinámica. Los paisajes culturales son, según el propio Buxó, una construcción generacional sucesiva de experimentación y modificación, en la que se establece una negociación con los elementos materiales y los procesos biofísicos que definen los rasgos topográficos, hidrográficos y geomorfológicos de estos paisajes. Por lo que se hace imprescindible tomar en consideración esa "identidad colectiva" de los habitantes de esos territorios, formada en el devenir histórico de los mismos.

En abril del año 2010, en una reunión de expertos celebrada en París a los efectos de la Convención Internacional del Paisaje, se ratifica una definición de paisaje muy parecida a la dada por la Convención del Patrimonio Cultural y Natural de la UNESCO de 1992, como sustento para un nuevo instrumento jurídico...*“el paisaje se define como un espacio/tiempo resultado de factores naturales y humanos, tangibles e intangibles, que al ser percibido y modelado por la gente, refleja la diversidad de las culturas”* (The Latin American landscape initiative [LALI], 2012).

Apenas unos meses después, en febrero del 2011, es promocionada por la UNESCO la creación de una Convención Internacional del Paisaje (ILC) por sus siglas en inglés. En su folleto promocional se plantea:

*“¿Por qué una Convención?”*

*Una nueva convención internacional fomentaría un modo diferente de concebir el paisaje:*

- *Considerando el paisaje como un concepto cultural y natural, una identidad física y abstracta con un valor económico y social.*

- *Centrándose en la experiencia de las personas sobre su entorno físico, relativas tanto a la protección de su pasado como orientadas hacia el futuro.*
- *Reconociendo la conexión vital entre gobierno, cultura, salud y economía.*
- *Ofreciendo inspiración a través de principios y directrices, fomentando el trabajo más allá de los límites institucionales, geográficos y disciplinares establecidos.*
- *Ejerciendo liderazgo, compartiendo y recompensando buenas prácticas.*
- *Tratando todo el espacio ya sea el rural y urbano, el natural y antrópico, el máspreciado y memorable como el más degradado y despreciado, lo que contribuirá al establecimiento del paisaje como una herramienta holística de planeamiento, gestionando y creando desarrollos sostenibles.” (48th IFLA World Congress, 2011).*

Sin embargo, el término de paisaje cultural es relativamente nuevo incorporado al campo del patrimonio, dado que el mismo está contenido dentro de los bienes inmuebles, categoría propuesta y aceptada en la reunión francesa de 1992, celebrada en Le Petit Piere, donde fue definido como propiedades culturales y representan el trabajo continuado de la naturaleza y el hombre (Díaz Cabeza, 2010).

La UNESCO es consciente de que se debe trabajar sobre todo el paisaje, no importa el nivel de degradación que tenga, ni el tipo de paisaje que sea, todo es rescatable. Esta máxima es requisito *sine qua non* para legar a las futuras generaciones un planeta mejor.

Luis Álvarez Muñarriz se enfrenta al paisaje desde una mirada subjetiva, dotando al mismo de una connotación sensorial *“Desde un punto de vista subjetivo un paisaje no solamente se ve y se contempla, sino que se siente, se asimila con todos los sentidos y penetra en nuestro cuerpo y nuestra mente produciendo ricos y variados sentimientos. De ahí que un «hábitat humano ideal» será aquel espacio vital que proporcione al hombre un equilibrio entre las actividades dedicadas al trabajo que conllevan esfuerzo y desgaste, y*

*las de descanso que implican relajación, recuperación de energías y crecimiento personal*” (Álvarez, 2011).

Esto lo afirmaba Maderuelo un año antes cuando decía: *“Si ha resultado lento y difícil el proceso de generar el concepto paisaje en la cultura occidental, mucho más difícil ha sido el madurar la idea de paisaje en la contemplación del medio urbano, es decir, al enfrentarse el espectador con su mirada a esos escenarios artificiales surgidos de intereses políticos o económicos, cuando no de la mera voracidad especulativa sobre el valor del suelo o la edificación, lo que, en muchos casos, amputa a esos lugares, por su sordidez y monótona cotidianidad, la posibilidad de poder proyectar sobre ellos los estados de ánimo de un espectador que intenta contemplar la escena con desinteresada mirada estética”* (Maderuelo, 2010).

Las definiciones de paisaje etimológicamente están muy cercanas a la enunciación de espacio, entendiendo al mismo como un espacio físico, donde está inmersa la vida y donde se interrelaciona lo biótico y lo abiótico, en un tiempo determinado con todo lo que esto implica. Sin embargo, el paisaje es un concepto mucho más potente, más abarcador, pues puede expresar las relaciones entre la sociedad y el espacio físico, no solo objetiva, sino subjetivamente.

Los paisajes construidos hay que mirarlos en su evolución histórica, como consecuencia de prácticas e imperativos ideológicos específicos, por tal motivo el estudio y comprensión de los cambios históricos producidos en los paisajes culturales es un instrumento invaluable para redefinir la gestión y la planificación de los territorios, así como para comprender el tipo de actividad que mejor se ajusta a los mismos, por esta razón los organismos internacionales dedican especial atención precisamente a estos paisajes construidos.

Entre estos paisajes construidos se encuentran...” *los «paisajes culturales urbanos», socialmente los más emblemáticos aunque los más difíciles de conservar por la complejidad de intereses que confluyen en ellos. En todos los casos, estos paisajes son espacios de*

*geometría variable pero de excepcional valor dentro del imaginario colectivo de los ciudadanos” (Zárate, 2011).*

Es por esto que, en Octubre de 1987, en Washington DC es aprobada por la Asamblea General del Consejo Internacional de Monumentos y Sitios Históricos (ICOMOS), la Carta Internacional para la Conservación de Poblaciones y áreas Urbanas Históricas, la cual plantea que: *“Todos los conjuntos urbanos del mundo, al ser el resultado de un proceso gradual de desarrollo, más o menos espontáneo, o de un proyecto deliberado, son la expresión material de la diversidad de las sociedades a lo largo de la historia”* (Carta de Washington 1987), y que los mismos *“Actualmente se hallan amenazados por la degradación, el deterioro y, a veces, por la destrucción provocada por una forma de desarrollo urbano surgida de la era industrial que afecta a todas las sociedades”* (Carta de Washington, 1987).

Entre sus Principios y Objetivos la Carta de Washington DC plantea que:

Los valores a conservar son el carácter histórico de la población o del área urbana y todos aquellos elementos materiales y espirituales que determinan su imagen, especialmente:

- a) la forma urbana definida por la trama y el parcelario;
- b) la relación entre los diversos espacios urbanos, edificios, espacios verdes y libres;
- c) la forma y el aspecto de los edificios (interior y exterior), definidos a través de su estructura, volumen, estilo, escala, materiales, color y decoración;
- d) las relaciones entre población o área urbana y su entorno, bien sea natural o creado por el hombre;
- e) las diversas funciones adquiridas por la población o el área urbana en el curso de la historia.

Cualquier amenaza a estos valores comprometería la autenticidad de la población o área urbana histórica.

En la carta se plantea de manera explícita, entre sus métodos e instrumentos que la conservación de las áreas urbanas y sus poblaciones debe estar precedida por estudios multidisciplinarios, puesto que en el plan de conservación debe haber un análisis tanto arqueológico, histórico, arquitectónico, técnico, sociológico, económico, como jurídico, administrativo y financiero y algo, que a nuestro parecer es fundamental en cualquier planificación del espacio construido, que el plan debe contar con la adhesión de los habitantes.

En otras palabras, los paisajes urbanos en un territorio determinado están condicionados por las características tanto físicas como históricas y sociales de ese territorio, y es a partir de ese condicionamiento que se desarrolla una red urbana específica, lo que condiciona a su vez que se diferencien espacialmente, dentro de esa trama, actividades económicas determinadas.

En octubre de 1999 se aprueba en México la Carta del Patrimonio Vernáculo Construido donde se define que *“El Patrimonio Tradicional o Vernáculo construido es la expresión fundamental de la identidad de una comunidad, de sus relaciones con el territorio y al mismo tiempo, la expresión de la diversidad cultural del mundo”* (Carta del Patrimonio Vernáculo Construido, 1999).

En esta carta se plantea que el Patrimonio Vernáculo construido es el modo tradicional en que los habitantes de determinadas regiones han construido. El mismo ha incluido cambios y adaptaciones como respuesta a determinados requerimientos sociales y ambientales, sin embargo, la continuidad de esta tradición está amenazada por la “homogenización cultural y arquitectónica”.

En su artículo 2 la carta plantea que “El éxito en la apreciación y protección del patrimonio vernáculo depende del soporte de la comunidad, de la continuidad de uso y su mantenimiento” (Carta del Patrimonio Vernáculo Construido, 1999).

De esta manera se comienza a concientizar a las autoridades y los planificadores de que se debe preservar y conservar no solo las construcciones y espacio con un valor histórico *per se*, sino también aquellas que tienen un reconocible carácter local y sabiduría tradicional en el diseño, con una coherencia de estilo y forma y que son transmitida de manera informal.

Según el arquitecto cubano Mario Coyula *“Las tecnologías de construcción tradicionales proporcionan lecciones sobre la explotación racional y creativa de los potenciales, las capacidades y los recursos locales; con una dependencia mínima de las cuestiones externas y por lo tanto mucho menos vulnerables a las circunstancias cambiantes de las altas tecnologías, en consonancia con la tradición”* (Coyula, 2004).

En el contexto de la región del Caribe insular es importante ponderar en el patrón urbano la arquitectura vernácula que, como plantea el arquitecto Jorge Ramos, es una arquitectura producto de un largo proceso de prueba y error, una auténtica expresión de la cultura popular y por esto, hasta cierto punto, despreciada (Ramos, 2011).

Sin embargo, la utilización de este tipo de arquitectura debe ser racional pues el linde entre lo vernáculo y lo artificioso suele ser muy estrecho. *“Si la arquitectura vernácula se mantiene fiel a sus raíces culturales, sustrato económico y entorno físico y social, generalmente se le asocia con atraso, pobreza, chovinismo y marginación. Y si se ‘moderniza’ o suaviza para adaptarla al gusto contemporáneo globalizado [...] no responde ya a su contexto y termina deformada, falsificada o convertida en una escenografía hueca”* (Coyula, 2004).

En octubre del 2005 en la ciudad histórica china de Xi'an, se discutió y aprobó la Declaración de Xi'an sobre la conservación del entorno de las estructuras, sitios y áreas patrimoniales, la cual fue dirigida a *“las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, a las autoridades nacionales y locales, y a los especialistas que pueden contribuir, a través de la normativa, las medidas políticas, los procesos de planificación y la gestión, a una mejor protección y conservación de las estructuras, los sitios y las áreas patrimoniales del mundo dentro de sus respectivos entornos”* (Declaración de Xi'an, 2005).

En la citada declaración se plantea en sus artículos finales (12 y 13), de manera inequívoca:

12. *“La cooperación y el compromiso de las comunidades locales y de otras relacionadas con los bienes patrimoniales es fundamental para desarrollar estrategias sostenibles de conservación y gestión del entorno”.*

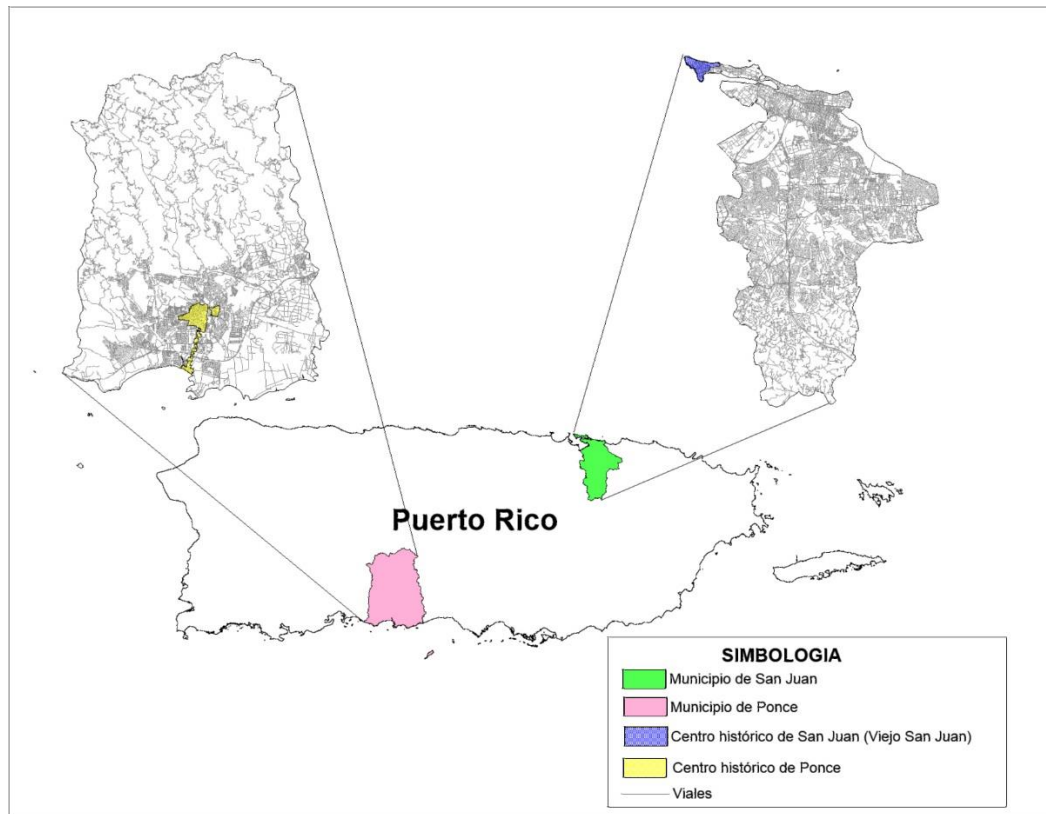
13. *“Debe fomentarse la capacitación profesional, la interpretación, la educación y la sensibilización de la población, para sustentar la antedicha cooperación y compartir los conocimientos, así como para favorecer las metas de la conservación e incrementar la eficacia de los instrumentos de protección, de los planes de gestión y de otros instrumentos” (Declaración de Xi’an, 2005).*

El paisaje, y el paisaje urbano en particular, es en esencia mucho más de lo que realmente existe, esa valoración va a pasar por la propia apreciación, la cultura y la vivencia del espectador. *“Pero el que sea subjetivo no quiere decir que sea una fantasía o una invención sino que se trata de una interpretación que se realiza sobre una realidad, el territorio, que viene determinada por la morfología de sus elementos físicos, que son objetivos, pero en la que intervienen factores estéticos, que le unen a categorías como la belleza, lo sublime, lo maravilloso y lo pintoresco, y a factores emocionales, que tienen que ver con la formación cultural y con los estados de ánimo de quienes contemplan” (Maderuelos, 2010).*

A pesar de los innumerables trabajos realizados sobre el paisaje urbano por autores reconocidos e instituciones prestigiosas, sobre todo en Europa. El presente estudio sobre los centros históricos de las ciudades de San Juan y Ponce (Figura I.1) y el impacto de y, sobre las mismas ejerce el turismo, es un aporte primordial para develar la presión que se ejercen sobre estos paisajes urbanos, específicamente en los centros históricos urbanos de ambos paisajes culturales urbanos, y encontrar las áreas de prioritaria intervención en los mismos,

sobre todo en el contexto puertorriqueño, más propicio a investigaciones relacionadas con el paisaje natural y la vida salvaje, producto de la fuerte influencia norteamericana.

**Figura I.1.** Localización de los centros históricos de las ciudades de San Juan y Ponce.



Fuente: Elaborado por el autor a partir de la base de datos espacial Tiger del censo de Estados Unidos.

Uno de los principales problemas para la conservación de los paisajes culturales urbanos está dado por unas prácticas urbanísticas que no se detienen en estrategias específicas de gestión y en el caso de que se preocuparan de estos aspectos, solo lo hacen de manera supeditada a intereses ajenos (Zárate, 2011).

Las relaciones que se establecen entre las ciudades históricas y el turismo requieren de una visión, no solo innovadora sino integradora, que pueda hacer frente a los desafíos que presentan el uso consciente e inteligente del patrimonio cultural y la presión turística, estos desafíos pueden ser tanto culturales, como medioambientales y funcionales. Para la recuperación integral de las ciudades históricas, no hay duda de que el turismo ofrece



oportunidades, pero también ofrece retos que debemos ser capaces de sortear (Troitiño, 2003).

En el año 1999, en México, es aprobada por ICOMOS la Carta Internacional sobre Turismo Cultural, la cual plantea en su introducción:

*“El turismo nacional e internacional sigue siendo uno de los medios más importantes para el intercambio cultural, ofreciendo una experiencia personal no sólo acerca de lo que pervive del pasado, sino de la vida actual y de otras sociedades. El turismo es cada vez más apreciado como una fuerza positiva para la conservación de la naturaleza y de la cultura. El turismo puede captar los aspectos económicos del patrimonio y aprovecharlos para su conservación generando fondos, educando a la comunidad e influyendo en su política. Es un factor esencial para muchas economías nacionales y regionales y puede ser un importante factor de desarrollo cuando se gestiona adecuadamente”* (Carta Internacional sobre Turismo Cultural, 1999).

En otro párrafo de la propia introducción se dice:

*“El turismo debería aportar beneficios a la comunidad anfitriona y proporcionar importantes medios y motivaciones para cuidar y mantener su patrimonio y sus tradiciones vivas. Con el compromiso y la cooperación entre los representantes locales y/o de las comunidades indígenas, los conservacionistas, los operadores turísticos, los propietarios, los responsables políticos, los responsables de elaborar planes nacionales de desarrollo y los gestores de los sitios, se puede llegar a una industria sostenible del turismo y aumentar la protección sobre los recursos del patrimonio en beneficio de las futuras generaciones”* (Carta Internacional sobre Turismo Cultural, 1999).

La Carta de 1999, tras argumentar la interacción dinámica que se establece entre el turismo y el patrimonio cultural, señala los objetivos perseguidos y una serie de principios de actuación.

El principio número 2 de la citada carta se plasma de manera terminante la relación entre el patrimonio y el turismo y de cómo gestionarla:

*“La relación entre los sitios con Patrimonio y el Turismo, es una relación dinámica y puede implicar valoraciones encontradas. Esta relación debería gestionarse de modo sostenible para la actual y para las futuras generaciones”* (Carta Internacional sobre Turismo Cultural, 1999).

Mientras que el principio número 5 y 6 expresan la necesidad de que los beneficios turísticos sean revertidos en la propia comunidad, sin descuidar la necesidad de proteger el patrimonio:

*“Las actividades del turismo y de la conservación del patrimonio deberían beneficiar a la comunidad anfitriona y.*

*Los programas de promoción del turismo deberían proteger y ensalzar las características del patrimonio natural y cultural”* (Carta Internacional sobre Turismo Cultural, 1999).

En el mundo contemporáneo, caracterizado por la crisis económica que afecta a todo el conjunto financiero mundial, que incide directamente sobre el modelo de productividad establecido y el estado social de bienestar, es el turismo una de las pocas actividades económicas que está en crecimiento, generando actividad y empleo (Zarate, 2012). Según el mismo autor ha habido en los últimos años en la demanda turística un desplazamiento hacia el turismo cultural ocupando esta modalidad un lugar destacado, aspecto a tomar en consideración, pues es este tipo de viajeros que se desplazan por intereses culturales los que más gastan. *“Todo ello hace que componentes como la forma urbana y sus paisajes sean no sólo símbolos identitarios sino recursos susceptibles de generar riqueza y necesitados de conservación”* (Zarate, 2012).

Ante la expansión mundial del turismo en el contexto de los espacios urbanos se hace necesaria una revalorización de las ciudades tradicionales, basada, sobre todo, en una proyección estratégica encaminada a la sostenibilidad como única alternativa responsable, para una óptima introducción de los nuevos modelos económicos de desarrollo turístico a escala local (González, 2010).

Es por esta razón que la actividad turística en los espacios urbanos se vuelve cada día un nuevo reto. Muchas veces la dinámica de estos espacios es tal que dificulta enmarcar el tipo de actividad turística y la naturaleza de los turistas en estos paisajes urbanos. *“La naturaleza de las ciudades se ve fuertemente influida por los cambios paradigmáticos en los patrones de producción y consumo y la movilidad de capitales, personas y bienes. En los últimos decenios, lo «global» y lo «local» están tan interconectados que las ciudades no solo se han convertido en un vector dinámico de desarrollo y crecimiento, sino también en el «locus» del cambio”* (4ª Cumbre Mundial sobre Turismo Urbano, 2015).

El turismo urbano como actividad económica es, sin duda, no solo una fuente de ingresos importante para estos espacios, sino que también constituye una importante fuente de empleo y un innegable acicate para el desarrollo y expansión de los mismos, en la medida que se genera una sinergia, la cual favorece la transformación del paisaje urbano, traduciéndose en una mejoría en las infraestructuras, la conectividad, las redes viales, técnicas, y en los servicios.

En la Cumbre Mundial sobre Turismo Urbano celebrada en la ciudad de Marruecos en el año 2015, este ha sido considerado una actividad económica con una innegable capacidad de motivación al crecimiento de las economías locales, funcionando como industria impulsora, que la transforma en un poderoso motor para el desarrollo socio-económico local, debido a la atracción que ejerce sobre otros sectores y servicios a partir de su complementariedad y estimulación a otras actividades económicas, su contribución al Producto Interno Bruto, la creación de empleos a un bajo costo de capital, la creación de mano de obra cualificada, la influencia en el cambio de divisas y exportación de servicios y su privilegiada posición para contribuir y aprovechar las oportunidades que ofrecen los procesos de urbanización, como pueden ser las mejoras en las infraestructuras (4ª Cumbre Mundial sobre Turismo Urbano, 2015).

Por esta razón es que el turismo urbano no es algo para tomar a la ligera, implica infinidad de responsables públicos y agentes comprometidos y sabedores de la actividad, que

desempeñan una colaboración y coordinación constante entre todas las instituciones de la ciudad y sus funcionarios, sin olvidar el papel primordial que juega el ciudadano local.

En el tejido caribeño se ha dado un proceso turístico a través del cual los mercados emisores han recibido y conformado una imagen estereotipada de la región, basada en el turismo de sol y playa y no como una región rica en historia y reconocida como patrimonio cultural de la humanidad (Rivera Alicea, 2013). Algo a lo que contribuye la visión norteamericana de ponderar el patrimonio natural por encima del cultural y cierto facilismo de las sociedades receptoras de turistas, en aceptar el estereotipo y reproducirlo en su oferta turística.

En el caso del Caribe insular, es muy difícil identificar y establecer patrones urbanos en las principales ciudades de la región sin tomar en consideración su devenir histórico desde finales del siglo XV hasta la actualidad, desde que Menéndez de Avilés escribió su carta a Felipe II, hasta finales del siglo XX donde las ciudades empiezan a crecer demográfica y geográficamente.

La arquitectura vernácula, que está muy presente en todas las islas del Caribe, es una arquitectura de adaptación, de supervivencia, que se va acomodando a las condiciones físico-geográficas existentes, por lo que resulta imprescindible tenerla en cuenta para nuevos desarrollos urbanísticos. La misma, precisamente por su ductilidad, puede ser inteligentemente modernizada y reutilizada en nuevas instalaciones turísticas de la región, pero esto debe hacerse cuidadosa para no crear un efecto de ridiculización arquitectónica que logre un efecto contrario al deseado.

El Dr. Antonio Zárate plantea que existe una creciente sensibilidad de la sociedad por la valoración del paisaje en general y de los paisajes culturales en lo particular, persisten los conflictos que se generan entre su conservación o su sustitución, producto de los agudos procesos de expansión urbana, crecimiento especulativo de las ciudades y aglomeración de población en las urbes, es por esto imprescindible disponer de instrumentos capaces de conservar los paisajes culturales heredados y relativamente bien conservados (Zárate, 2016).

Un ejemplo de esto son las ciudades de San Juan y Ponce y sus centros históricos, donde estos conflictos entre ordenación y territorios son significativamente agudos debido a varios factores, como son su condición de dependencia a la corona española desde el siglo XV, la posterior dominación norteamericana desde principios del siglo XX.

Otro factor es la dejadez institucional que por muchos años afectó a estos espacios y la adopción de políticas erróneas que pretendían sustituir estos paisajes culturales, por otros más “funcionales” y modernos. Debido entre otras causas a la poca sensibilidad y preocupación por el paisaje cultural presente en los Estados Unidos y en los países bajo su área de influencia como lo es Puerto Rico, donde existe una mayor comprensión hacia los paisajes naturales y la vida salvaje.

Ejemplo de esta afirmación es que en los Planes Territoriales y en las disimiles Evaluaciones de Impacto Ambiental y Planes de Mitigación de Riesgos consultadas de las ciudades de Ponce y San Juan, el término de paisaje cultural no es mencionado ni una sola vez. Aún más, en las distintas publicaciones turísticas de ambos espacios tampoco existe alusión alguna al término. No es posible cuidar y preservar lo que se desconoce.

Sin embargo, sobran los ejemplos de preservación de la vida silvestre y los paisajes naturales en Estados Unidos. El inicio de la conquista del Lejano Oeste norteamericano a principios del siglo XIX y toda la propaganda generada alrededor de ella, forja sentimientos de identificación con la naturaleza salvaje de los pioneros y justifica la creación del primer parque nacional en territorio norteamericano, Yellowstone en el año 1872, entre Wyoming y Montana. Los retratos y relatos del pintor, escritor y viajero norteamericano George Catlin (1796-1872) y su interés por la raza en extinción en América, representan bien esa sensibilidad.

Es por este motivo que Paul A. Rivera Alicea en su tesis doctoral se pregunta por qué a pesar del potencial cultural e histórico que alberga el Caribe, solamente se conoce el mismo por sus bondadosos recursos naturales...” *¿por qué solamente se refieren o se viene al Caribe para disfrutar de las playas y el sol?; ¿por qué no vienen por su historia?, ¿por qué no vienen*

*por la cultura? y, ¿cómo es posible que no desplacen para conocer nuestro patrimonio arquitectónico? Tal vez, porque no lo conocen verdaderamente”* (Alicea, 2013).

La preservación de los centros históricos de Puerto Rico se debe en gran medida a la creación en 1955 de una institución indispensable cuando se hable del quehacer cultural en la isla, el Instituto de Cultura Puertorriqueño (ICP), agencia gubernamental dedicada a la gestión cultural del país, que jugó y continúa jugando un papel determinante en la rehabilitación de las muchas veces abandonadas y decadentes zona histórica del país. Fue precisamente esta institución no gubernamental la que fungió como aglutinadora de los otros actores presentes en el proceso de reconversión del Viejo San Juan (el Municipio de San Juan y la Junta de Planificación), labor ardua y minuciosa que culminó con el otorgamiento por la UNESCO de título de Patrimonio de la Humanidad en 1983. Lo que sin dudas disparó a este espacio como el mayor receptor de visitantes en el país.

El ICP ha estado presente en toda revitalización de centros históricos en Puerto Rico, en el caso de Ponce la revitalización de la Casa de la Alcaldía realizada en los años 80 del siglo pasado, fue supervisada por la mencionada institución, así como la revitalización del centro histórica en el año 1985, impulsada por el exgobernador de Puerto Rico Rafael Hernández Colón. En 1988 comenzó en la ciudad de Ponce, la revitalización de varios inmuebles pertenecientes al ICP.

Sin embargo, no todo ha sido bonanza en la recuperación y restauración de los centros históricos y patrimoniales de Puerto Rico, incluyendo los de San Juan y Ponce. *“Aún en 1973, muchos de los tejidos históricos en la isla mantenían edificaciones de importancia en ruinas o sencillamente abandonadas. Durante esa década, grandes proyectos de renovación urbana [...], abrieron paso a la destrucción y demolición desmedida de conjuntos y edificios patrimoniales”* (Del Cueto & Agamemnon, 2016).

Debido al cada vez más creciente interés de los turistas por el medio ambiente y un regreso a la naturaleza, la actividad turística se ha visto en la necesidad de reacomodarse, por lo que la Organización Mundial del Turismo ha adoptado el enfoque sostenible para el turismo definiéndolo como: *“El desarrollo sostenible atiende a las necesidades de los turistas*

*actuales y de las regiones receptoras y al mismo tiempo protege y fomenta las oportunidades para el futuro. Se concibe como una vía hacia la gestión de todos los recursos de forma que puedan satisfacerse las necesidades económicas, sociales y estéticas, respetando al mismo tiempo la integridad cultural, los procesos ecológicos esenciales, la diversidad biológica y los sistemas que sostienen la vida” (OMT, 1999).*

La apuesta para este turismo sostenible es precisamente crecer desde lo local, construir desde lo propio, aprehender la sabiduría popular y ponerla en función del desarrollo *...”desde una mirada actual y un pensamiento americano, la apuesta es fundar una hermenéutica de la arquitectura y el diseño propios, construir una teoría y una estética a partir de nuestra historia y nuestro proyecto cultural, en un fuerte compromiso con el ámbito, el paisaje, los materiales, los recursos naturales, el clima, las tradiciones e innovaciones tecnológicas y los particulares modos de habitar” (Ramos, 2011).*

Es fundamental la preservación de los sistemas de construcción tradicionales, tal como plantea ICOMOS en la Carta del Patrimonio Vernáculo Construido. *“La continuidad de los sistemas tradicionales de construcción, así como de los oficios y técnicas asociados con el Patrimonio Vernáculo, son fundamentales como expresión del mismo y esenciales para la restauración de dichas estructuras. Tales técnicas deben ser conservadas y legadas a las futuras generaciones, mediante la educación y formación de artesanos y constructores” (ICOMOS, 1999).*

Una apropiación inteligente de este tipo de arquitectura y su reutilización en las instalaciones turísticas, debido a las características que presenta, ayuda a disminuir los impactos que pueden producir los eventos climáticos extremos sobre los inmuebles en la región y contribuye a forjar un turismo más sostenible. *“Si se decidiera a desmontar la temporalidad tradicional, se descubrirán las complejas experiencias estéticas y sociales que se viven en nuestra región, caracterizadas por la ambigüedad, la hibridez y la pluralidad; donde coexisten el saber profesional y el popular, la modernidad y la tradición” (Ramos, 2011).*

Sin embargo, un turismo sostenible es mucho más que la arquitectura, es pensar el turismo de forma mucho más interrelacionada con otras actividades locales, concibiendo la actividad turística también como el desarrollo de la agricultura, de la artesanía, el comprometimiento de la población residente y de las autoridades. Es establecer una educación ambiental sostenida y sistemática, la capacitación continua, pero sobre todo es poseer una planificación integral de la actividad turística, que interese a todos los factores.

Esto es algo que no se debe perder de vista, puesto que el deterioro medio ambiental se traduce en una disminución de la afluencia de turistas con el consiguiente impacto económico, esto es mucho más peligroso en ecosistemas endebles, como los lacustres o en ciudades con alta densidad demográfica, donde se puede descuidar la higienización de las mismas, o dejar dañar el patrimonio construido.

La actividad turística en el Caribe constituye una de las principales actividades económicas para las pequeñas, y en muchas ocasiones, endebles economías insulares. *“El establecimiento del turismo como actividad económica principal se vio impulsado inicialmente por la reestructuración económica ocurrida tras la independencia de la región, y que la condujo de la agricultura tradicional a los servicios y las manufacturas”* (Bolaky, 2011).

Algo que refuerza Daymlyer cuando afirma que las economías insulares caribeñas, han sabido insertarse con un relativo éxito en el circuito turístico mundial. *“Varios son los ejemplos de transformación exitosa y algunas no tan exitosas en el Caribe insular; sin embargo, parece existir consenso en relación a la prosperidad alcanzada en esta subregión en general, como consecuencia del desarrollo del turismo y otros servicios de carácter financiero. La pequeñez de las escalas, por una parte, limita la diversificación hacia otras actividades económicas, y, por otra parte, el Caribe insular resulta un atractivo importante al turismo internacional. La conjugación de semejantes realidades pudiera configurar el contexto económico insular caribeño actual y futuro, pero ¿será sostenible? Es una pregunta a la que aún se le debe dar una respuesta objetiva”* (Daymlyer, 2010).

El desarrollo desigual de las ciudades en el Caribe y sus construcciones coloniales se debe, en gran medida, a la desigual importancia que daba la metrópolis a las distintas islas y



territorios, desde el punto de vista militar y estratégico, lo que condicionó la “magnitud” de las fortalezas de uso militar. El sistema de cuadrículas para las manzanas presente en todas las colonias hispanas de la región, originó un trazado urbano muy similar y característico, a lo que ayudo la existencia, desde el principio de la dominación española, de unas estrictas normas para la construcción de nuevas poblaciones.

Las normas del trazado eran muy claras y, según plantea el Dr. Antonio Zárate en un ciclo de conferencias radiales impartidas en el canal de la UNED, se recogían en las Instrucciones a los capitanes de las empresas de conquista desde Cristóbal Colón y posteriormente, desde 1573, en las Nuevas Ordenanzas de Descubrimiento, Poblaciones y Pacificaciones de S.M. Felipe II. *“Se organizan con un plano en damero y calles que salen de la plaza principal. En ella se ubican el cabildo, la catedral, el gobierno, comercios y casas de notables. Allí trascurría la vida pública, comercial y las fiestas religiosas. El resto de la ciudad se dividía en barrios, cuarteles, siempre con una iglesia como apoyo a la acción civilizadora”* (Zarate, <https://canal.uned.es/>).

La causa era sencilla. *“Los españoles hicieron de las ciudades el principal instrumento de ocupación, poblamiento y organización de los territorios conquistados, a diferencia de otras potencias coloniales. Sólo los portugueses les imitaron en Brasil, pero con un interés comercial y participación de capital privado. Hacia 1580, los españoles ya habían fundado más de doscientos municipios. A través de ellos, la Corona realizó una labor civilizadora, imponiendo leyes, instituciones, costumbres y religión, como hizo antes Grecia y Roma”* (Zarate, <https://canal.uned.es/>).

En el siglo XX las ciudades caribeñas se expandieron a partir de la preeminencia de los Estados Unidos, lo que ha permitido instituir determinados patrones urbanos en la región. A partir de la segunda mitad del siglo XX, con la democratización del automóvil cambia en todo el mundo el modelo de ciudad, algo a lo que no escapó la urbanización puertorriqueña, un ejemplo de esto lo son, sin duda, las urbes de San Juan y Ponce.

La afirmación anterior está respaldada por Alfonso Dilla cuando plantea: *“En todos los casos la ciudad desarrollista del Caribe creció bajo la sombra de la hegemonía*

norteamericana. Esta hegemonía fue en un primer plano económica pues fue el contacto con la economía de los Estados Unidos lo que permitió el despegue agroexportador de las islas y desde allí la modernización capitalista. Pero tuvo también un sello político/militar muy fuerte, que se materializó en largas ocupaciones militares de Cuba, Santo Domingo y Haití (de hecho las tres funcionaron por décadas como virtuales protectorados) y la ocupación definitiva de Puerto Rico” (Dilla, 2010).

Por tanto, en el siglo XX comienza un paulatino cambio del modelo de la ciudad en el área, bajo la influencia y dominación de los Estados Unidos, San Juan y Ponce son dos ejemplos significativos de este cambio, aunque sus historias y desarrollo urbano son paralelos. A partir de la mitad del siglo este cambio fue mucho más evidente y rápido debido al surgimiento y desarrollo de la industria automovilística.

El San Juan de principios del siglo XX vio cómo eran demolidos edificios simbólicos de la dominación española, y sustituidos por inmuebles emblemáticos de la dominación norteamericana. Al contrario de lo que se pueda, pensar esta sustitución de símbolos arquitectónicos fue algo deliberadamente premeditado, substituyendo los símbolos de poder, se transmitía el mensaje de cuál es y quién ostenta el nuevo dominio territorial. Se pretendía que San Juan fuera una vitrina donde el resto de las ciudades de la región vieran las bondades del modo de vida norteamericano. *“Al igual que con el idioma español, se deseaba erradicar las tradicionales semánticas arquitectónicas y sustituirlas por unas consideradas modernas y de avanzada. Los variados edificios y sus estilos facilitaron la aculturación”* (Pabón-Charneco, 2016).

En Ponce, con las medidas adoptadas por la nueva administración norteamericana de centralizar el poder en la capital, entre otras, la ciudad vio mermada su preponderancia económica, lo que provocó el reinvento de su arquitectura a partir del surgimiento de un grupo numeroso de arquitectos y artesanos locales que dotaron a la ciudad, en los finales del siglo XIX y principios del XX, de un inventario de grandes residencias. Sin embargo, el diseño vial en la ciudad del siglo XX siguió los lineamientos de las ordenanzas sometidas por Félix Vidal

D'Ors y plasmadas en su plano de 1869. Conservando en las nuevas construcciones el chaflán característico de la ciudad, así como sus anchos viales y aceras.

Sin embargo, la actividad turística a pesar de tener importantes impactos positivos sobre la economía, la sociedad y el espacio, también prevalecen numerosos impactos ambientales negativos sobre los espacios en los que está se encuentra, además de los daños que pueden incidir sobre la propia actividad turística y sus instalaciones, los eventos climáticos extremos.

Según Esteban Águeda la influencia que ejerce el clima sobre la actividad turística se muestra en tres niveles que interactúan entre sí puesto que el clima puede actuar como factor de localización turística, como recurso turístico y como atractivo turístico (Águeda *et al.*, 2005 citando a Gómez Martín 2000, 2004).

Sin embargo, también es importante el impacto que ejerce el turismo sobre el medio, una desproporcionada capacidad de carga en zonas urbanas o patrimoniales y una mala planificación de la actividad turística, puede acarrear importantes y muchas veces irreversibles daños... *“la explotación de los bienes culturales ha caído en el sobreuso, el desplazamiento de sus verdaderos poseedores, el escamoteo de sus beneficios y hasta la marginación de los ciudadanos en el disfrute de sus bienes culturales, explotados por poderosas empresas y el favoritismo de gobiernos atentos sólo a la rentabilidad económica, y cuyos extraordinarios beneficios se derraman únicamente entre escasos participantes”* (Broca, 2004).

Según este autor, uno de los retos más grandes a los que se enfrenta el turismo cultural, lo constituye precisamente la falta de una adecuada planeación en el manejo de los bienes patrimoniales, algo sumamente preocupante, pues a pesar de estar declarados y de la responsabilidad que la sociedad debe asumir en su mantenimiento y conservación, el recuento de los bienes culturales sigue siendo una asignatura pendiente (Broca, 2004).

En Puerto Rico los administradores responsables de las zonas históricas preferirían no tener que lidiar con la complejidad que implica la restauración y conservación en los pueblos con estos espacios tradicionales. A menudo esta autoridad es delegada a

Comisiones de Patrimonio que lejos de ayudar entorpecen la tarea, creando un conflicto entre estética y consideraciones prácticas. Los administradores consideran a los centros urbanos históricos como parte del tejido urbano contemporáneo, negando así sus cualidades y problemáticas particulares. Desde esta visión, las zonas históricas en general no son vistas como un recurso a utilizar en beneficio de la propia ciudad, si no como un gravamen (Del Cueto y Agamemnon, 2016).

### ***1.1. Justificación del estudio.***

La presente investigación pretende poner de manifiesto las relaciones existentes entre el turismo cultural, y los eventos meteorológicos extremos en los centros históricos de San Juan y Ponce, para lo cual se estableció una caracterización de los valores patrimoniales y de los peligros por eventos meteorológicos presentes en estos espacios, teniendo presente cómo la practica turística y los peligros de origen meteorológicos impacta y modifica los usos del suelo en estos territorios, contribuyendo a modelar sus respectivos paisajes culturales.

Para esto es imprescindible identificar y establecer unos indicadores que nos permitan valorar los impactos de la actividad turística en las zonas históricas de San Juan y Ponce y sus áreas urbanas limítrofes y representar espacialmente estos impactos. A su vez es necesario establecer las relaciones que se establecen entre los impactos causados por los eventos sinópticos extremos en el patrimonio de estos espacios y en el propio comportamiento del turismo, que permitirá profundizar en el conocimiento de los efectos que provocan estos impactos por separado y combinados, en el uso del territorio y en los paisajes culturales.

De esta manera se estará en una mejor posición para la elaboración de propuestas de gestión desde el análisis geográfico que hagan posible el desarrollo local y un uso socialmente responsable del territorio aprovechando las oportunidades de una actividad turística que ha de formularse bajo criterios de sostenibilidad que incluye la conservación y

mejora de los valores patrimoniales y paisajísticos heredados del pasado y que constituyen soportes de identidad colectiva para el conjunto de la población.

Solo a partir de la comprensión de la interacción dinámica entre turismo, patrimonio y eventos meteorológicos extremos estaremos en condición de categorizar las áreas de intervención prioritarias (áreas bajo estrés) en estos territorios. Para lo que es forzosa una investigación desde una base conceptual apropiada; lo que implica una sólida concepción de unificación para poder relacionar información tan variada como la geográfica, histórica, demográfica, económica y sociológica.

Se ha desarrollado una metodología fundamentalmente transdisciplinaria, con un apoyo esencial en la geografía como ciencia integradora, que tiene como objetivo primordial el análisis espacial como producto social, las relaciones entre sociedad y medio físico. Para enunciar y caracterizar los indicadores de los impactos de, y hacia la actividad turística que ayuda a comprender la interacción dinámica y compleja que se establece entre el turismo y la realidad geográfica.

Se pretende establecer los principales peligros de origen climáticos a los que se han visto enfrentadas las áreas de estudio en su devenir histórico y como estos han influido e influyen en la forma de concebir el turismo en los territorios. Se ha llegado solamente hasta la evaluación de los peligros por lo extremadamente engorroso que resulta el levantamiento de datos para la evaluación de las vulnerabilidades específicas y lo comprometido de su análisis sin un grupo de especialistas en distintas ramas (arquitectos, ingenieros, ambientalistas, etc.), requisito fundamental para la evaluación de los riesgos.

## ***1.2. Manejo de emergencias en el Caribe y Puerto Rico.***

Si entendemos por situación sinóptica la posición exacta en un momento determinado de tiempo de todos los elementos que influyen o determinan el estado del tiempo atmosférico en una región o territorio, y que permite predecir ese tiempo, entonces se puede entender una situación sinóptica extrema como esos elementos de la atmosfera que son capaces de

provocar un evento meteorológico peligroso en un momento determinado para un espacio determinado.

Sin duda, entre los debates más importantes de las últimas décadas sobre ciencia y tecnología está el concepto de “riesgo”. No existe en la actualidad un acuerdo teórico entre lo que debe entenderse por riesgo. Es incluso, un término debatido entre los propios especialistas que se ocupan de su estudio, expuesto a discusiones sociales, políticas y técnicas.

Es en el siglo XVIII cuando por primera vez se comienza a utilizar el término riesgo, pero vinculado a procesos comerciales navieros entre Europa y las colonias americanas, principalmente a partir de la preocupación de las compañías navieras por sus cargas y tripulaciones (Sanhueza & Vidal, 1996).

Japón, país que ha asumido como Política Nacional la tarea de prevenir los abundantes desastres de origen natural que les afectan promulgó la “Ley Básica de Medidas de Desastres” en 1959. Con la implementación de dicha política se ha logrado reducir el impacto social y material de los eventos catastróficos (Sanhueza & Vidal, 1996). Posteriormente, la ONU reaccionó designando a la década de los 90’s como la Década para la Reducción de Desastres Naturales.

En los últimos años se asiste al incremento de estudios sobre riesgos de diferente génesis en espacios urbanos y, a su vez, se gana en conciencia de la importancia de incorporar el análisis de riesgo en los planes de ordenamiento territorial que tomen en consideración los peligros a los que se enfrentan los territorios, la percepción del mismo que tienen los habitantes de determinados espacios, y las causas del aumento de sus vulnerabilidades, pues solo de esta manera se podrán tener en cuenta zonas prioritarias de intervención dentro de dichos espacios.

Para la región del Caribe se han realizado disímiles estudios sobre los riesgos elaborados por múltiples organismos internacionales, tales como El Banco Mundial, El Banco Interamericano de Desarrollo, La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), además de los estudios emprendidos por instituciones nacionales de cada uno de

los países que la conforman. Sin embargo, en sentido general la sensibilidad ante esta problemática es cada vez más creciente a partir de haber declarado la Organización de Naciones Unidas el decenio para la reducción de los desastres en el año 1992.

Las naciones insulares del Caribe, sus decenas de millones de habitantes y sus endebles economías son especialmente vulnerables a los eventos climatológicos extremos. El incremento de la temperatura y la anualmente peligrosa temporada ciclónica en la región son una amenaza constante a la vida, a las propiedades y a los medios de subsistencia. Las catástrofes que por este concepto puedan acaecer en todo el Caribe repercute en los ingresos de las pequeñas economías, así como en su desarrollo, los servicios sociales, la infraestructura y en el turismo; actividad sumamente importante para muchas economías caribeñas.

Por otra parte, desde el punto de vista hidrológico, el Caribe insular está sometido a importantes variaciones climáticas que impactan la disponibilidad y calidad del agua. La región puede verse afectada por intensas sequías, como la ocurrida en el año 2015 en la que se vio fuertemente comprometido el municipio de San Juan, y al unísono tener fuertes precipitaciones que arrastran gran cantidad de sedimentos con enorme capacidad erosiva en determinados sectores y acumulación de materiales en otros, con la consiguiente contaminación hídrica. Además del peligro de inundación, que pueden provocar daños severos y desbordes de corrientes hidrológicas superficiales en sectores determinados y los daños asociados de derrumbes y colapso de pendientes, como han ocurrido con mucha más frecuencia de la deseada al Norte del municipio de Ponce, asociado a las fuertes pendientes en este territorio.

A pesar de lo que plantea el profesor y economista Rolando Daymler O´Farrill que *“El desarrollo del turismo ha logrado revolucionar varias de las economías insulares caribeñas logrando llevar a algunas de estas islas desde, una realidad atrasada y empobrecida, hacia la conformación de territorios prósperos y dinámicos en el contexto de la economía mundial. Sin embargo, en el futuro semejante realidad pudiera verse seriamente afectada a partir del incremento de los desastres naturales y los impactos asociados al mismo”* (Dymler O´Farrill,

2007), en realidad una buena planificación, una certera preparación y gestión de los desastres y, sobre todo una pronta e inteligente recuperación, pueden contribuir a minimizar los daños que pueden provocar los eventos naturales extremos.

En los años 30 del siglo XX, Estados Unidos le concedió autoridad a la Corporación Financiera de Reconstrucción para el otorgamiento de préstamos, además de reparar y reconstruir determinadas instalaciones públicas, en caso de daños producidos por terremotos primeramente, y posteriormente por otros tipos de desastres.

En 1934 se confiere autoridad a la Oficina de Caminos Públicos para proporcionar financiamiento a viales y puentes dañados por eventos extremos de origen natural. También se promulga la Ley para el Control de Inundaciones, que confirió al Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los Estados Unidos mayor autoridad para implementar proyectos de control de inundaciones, sin embargo, este enfoque de entidades y legislaciones aisladas no era suficiente y se vio la necesidad de una mayor cooperación entre las agencias federales, por lo que se autorizó al presidente la coordinación de estas actividades.

En el año 1968, se dicta la Ley del Seguro Nacional contra inundaciones que ofrecía una nueva protección contra inundaciones a los propietarios de casas en los Estados Unidos. En el año 1974 la Ley de Ayuda en Desastres estableció el proceso de declaraciones presidenciales en el caso de desastres. Aun así las actividades de emergencia y desastres continuaban fragmentadas cuando los riesgos asociados a las plantas de energía nuclear y el transporte de sustancias peligrosas se sumaron a los desastres de origen natural, el número de agencias federales involucradas de alguna manera en la protección y manejo ante desastres subió a más de un centenar.

Por tal motivo, la Asociación Nacional de Gobernadores tratando de disminuir el número de agencias con las que los gobiernos estatales y locales debían trabajar, solicitaron al entonces presidente Jimmy Carter que centralizara las funciones federales de emergencia, es entonces, que en el año 1979 a partir de un decreto ejecutivo del propio Carter se fusionan las responsabilidades que estaban dispersas, relacionadas con los desastres a una nueva Agencia Federal para el Manejo de Emergencias (FEMA), absorbiendo esta también las



responsabilidades de la Defensa Civil, de la Agencia de Preparación de Defensa Civil y del Departamento de la Defensa.

La división de FEMA para el área del Caribe fue establecida en 1991 para coordinar y manejar todos los programas de manejo de emergencias para el Estado Libre Asociado de Puerto Rico y el territorio de las Islas Vírgenes de los Estados Unidos, con la finalidad proporcionar una presencia permanente de la agencia en una zona vulnerable a huracanes recurrentes, inundaciones, terremotos y tsunamis, además de apoyar las actividades de preparación, mitigación, respuesta y recuperación de desastres en la región (<https://www.fema.gov/caribbean-area-office>).

Los desastres de origen natural vinculados al clima son los causantes de miles de muertes y cuantiosas pérdidas económicas en nuestro planeta cada año. Según el “Atlas of Mortality and Economic Losses from Weather, Climate and Water Extremes 1970-2012”, en el periodo ocurrieron un total de 8 835 eventos considerados desastres de origen climatológico, con pérdidas reportadas por un valor de por 2.4 trillones de dólares y 1 944 653 víctimas mortales. La misma fuente apunta que en norte, Centroamérica y el Caribe de un total de 1 631 desastres para el periodo, el 55% fueron provocados por tormentas, ciclones tropicales y extra tropicales, tormentas locales y convectivas, las cuales causaron el 72% de las víctimas mortales de un total de 71 246 muertes. La región ocupa el segundo lugar mundial con respecto a la cantidad de eventos desastrosos, superada solo por Asia (WMO, 2014).

A nivel global, para el mismo periodo (1970-2012), según la World Meteorological Organization (WMO), las tormentas e inundaciones representan el 79 % del total de desastres ocasionados por las situaciones sinópticas extremas, las cuales son las causantes del 54 % de las muertes y el 84 % de las pérdidas económicas, mientras las sequias son las responsables del 35 % de las muertes, debido principalmente a las severas sequias que han assolado el continente africano en los años 1975, 83 y 84 (WMO, 2014).

### ***1.3. Impacto de la actividad turística al territorio.***

Un aspecto a tener en consideración es como los espacios turísticos pueden impactar el entorno donde están enclavados, su economía, sus costumbres y su cultura en general. Esto es algo a tratar con mucho respeto, pues un espacio turístico puede cambiar la vocación económica de un espacio geográfico determinado lo cual pudiera repercutir en el propio destino turístico.

Si entienden los impactos negativos del turismo, como un efecto no deseado provocado por una utilización ineficiente de los espacios turísticos o una mala planificación de la actividad turística que puede afectar categóricamente la calidad ambiental o patrimonial de los espacios naturales donde están situadas las instalaciones destinadas a la recreación, estos pueden ir desde invasión de zonas rurales con la consiguiente pérdida de biodiversidad hasta contaminación arquitectónica y patrimonial en los núcleos urbanos.

Por supuesto que la actividad turística produce impactos positivos sobre el territorio como es la generación de nuevos empleos, oxigenación económica de los espacios donde la actividad turística se realiza, socialización e intercambio entre residentes y visitantes, etc. Sin embargo, la investigación se enfoca en la evaluación de los impactos no deseados sobre los centros históricos de San Juan y Ponce, que soportan la actividad turística.

Existen otros tipos de impactos sociales que tienen que ver con los cambios provocados en la vida de los residentes en los destinos turísticos asociados fundamentalmente al contacto directo entre residentes y turistas, el incremento de actividades al margen o fuera de la ley, etc. Muy asociados a estos impactos encontramos los de tipo cultural, que son cambios provocados en las artes, útiles, costumbres, rituales y arquitectura de la comunidad local, estos impactos son sumamente sensibles puesto que los mismos trabajan directamente en la memoria colectiva y en un largo plazo propician una lamentable pérdida de identidad.

Un peligro siempre latente es el impacto, y a veces la extorsión, que puede traer la actividad turística sobre el patrimonio cultural de los espacios donde se produce, algo tremendamente peligroso, no ya por el menoscabo de los valores patrimoniales *per se*, sino por la posible pérdida de caracteres de identidad de los habitantes en los mencionados

espacios. *“Hay terribles experiencias en este aspecto, vividas en ocasiones con la participación de los gobiernos y ante la mirada pasiva y muchas veces desinformada de los ciudadanos. En este caso puede mencionarse la reconstrucción y creación de edificios, pinturas y esculturas que falsificaban todas las épocas culturales para atraer la atención y el interés de los visitantes. Lamentablemente, el costo de estas acciones implicó la pérdida o alteración irremediable tanto del testimonio histórico como de la autenticidad del bien cultural”* (Broca, 2004).

Un ejemplo de lo mencionado lo es el Valle de Viñales en la zona occidental de Cuba, declarado por la UNESCO Patrimonio Cultural en la categoría de Paisaje Cultural. La justificación que en su momento dio la Organización para incluir este espacio en la lista de Patrimonio Mundial expresa: *“El Valle de Viñales es un sobresaliente paisaje cársico en el cual los métodos tradicionales de agricultura (principalmente la cosecha de tabaco) han sobrevivido sin cambios durante varios siglos. La región también conserva una rica tradición vernácula en su arquitectura, artesanías y música”* (XIII Sesión del Patrimonio Mundial, Marrakech, 1999), sin embargo, según Leticia Yáñez Pérez, la constante y masiva afluencia de turistas al Valle de Viñales ha provocado entre otros deterioros, un incremento poblacional por migraciones provenientes de otras zonas, en busca de mejores oportunidades vinculadas a la actividad turística, lo que ha ido cambiando la vocación económica del Valle y de sus pobladores. Sus techos inclinados de guano con grandes pendientes de las casas para el secado y curado del tabaco, un elemento de identidad de la imagen del Valle, se han ido sustituyendo por modelos arquitectónicos y sistemas constructivos que no se integran adecuadamente al contexto tradicional del poblado y del Valle. *“De ahí que la actividad turística desempeñe un importante papel en la dinamización y desarrollo de la localidad. Pero si se desvirtúa uno solo de estos bienes se generaría la decadencia y, por tanto la pérdida, de la condición de Paisaje Cultural de la Humanidad”* (Yáñez, 2010).

Este tipo de impacto de la actividad turística sobre el patrimonio cultural en los espacios que se produce es algo a tener siempre presente por los decisores y autoridades turísticas locales y nacionales, por lo sumamente sensibles que pueden resultar los mismos.

*“Organismos nacionales e internacionales han mostrado su preocupación por este fenómeno y han establecido normas que permiten hacer un uso razonable del patrimonio a través de la realización e implementación de programas de restauración, conservación, difusión y manejo social del patrimonio. Ello hace factible discutir sobre el impacto del turismo, en la dualidad de significados de la frase, pues si por una parte podríamos considerar las alteraciones y afectaciones causadas por esta actividad, por la otra tendríamos que establecer los beneficios sociales y las utilidades económicas que rinde” (Broca, 2004).*

El impacto del turismo en las zonas urbanas puede llegar a ser severo producto de las peculiaridades de las ciudades de estudio, tanto el Viejo San Juan como Ponce, con sus espacios cerrados, sus límites arquitectónicos y sus regulaciones urbanísticas, algo que por lo general no es de vital importancia para unos visitantes, que su estadía en estos espacios es relativamente corta y que no sienten la ciudad como propia.

Los habitantes del Viejo San Juan a menudo se quejan de lo poco habitable que se ha hecho el centro histórico, por la permanente afluencia de personas foráneas, que ha traído altos niveles de ruido hasta altas horas de la noche producto del tráfico y la música de algunos negocios y la meta casi inalcanzable de lograr un espacio para estacionar en el territorio.

Contrario a lo que se pueda pensar *“El turismo no es una actividad inocua; su desarrollo incontrolado y masivo ha tenido importantes repercusiones sobre el medio natural contribuyendo a la degradación paisajística y medio ambiental de extensas zonas del litoral y de algunos de los espacios naturales protegidos más emblemáticos. Al igual que ocurre en estos espacios, en la ciudad, especialmente en aquellas ciudades que se consolidan día a día como destinos turísticos tradicionales y “maduros” la afluencia creciente y masiva de visitantes empieza a plantear problemas puntuales de saturación turística con todos los efectos negativos que éstos llevan aparejados tanto desde el punto de vista de la conservación del patrimonio como desde el punto de vista de la calidad de la experiencia del visitante” (García, 2000).*

No son pocas las ocasiones en que la sostenibilidad de los territorios se ha esgrimido como bandera de forma superficial y puramente propagandística. *“En nuestra perspectiva, la*

*sostenibilidad debe entenderse como el equilibrio y mantenimiento a largo plazo de los procesos naturales y culturales en un territorio dado[...]Pero para medir y evaluar dicha sostenibilidad y, en consecuencia, para dar contenido al concepto, son necesarias aproximaciones metodológicas y empíricas que doten de rigor y coherencia al análisis del territorio en cuestión” (Feria, 2010).*

Es por este motivo que los responsable y decisores de los espacios turísticos deben tener un conocimiento exhaustivo de los problemas ocasionados por la actividad turística para poder evitarlos y corregirlos en la medida de que esto sea factible, la herramienta para lograr esto no es otra que una base sólida para una planificación acertada de estos espacios a fin de lograr la tan llevada y traída sostenibilidad de los territorios turísticos.

Sin embargo, esta sostenibilidad no debe en ningún momento constituir un obstáculo para la actividad turística. *“En los últimos años ha sonado la voz de alarma, y se empieza a tener asumido que la satisfacción de las necesidades turísticas no debe constituir una amenaza para el entorno natural, los lugares históricos o para el legado cultural. La calidad del entorno, tanto natural como urbano ha adquirido una enorme importancia en el desarrollo del turismo. El turista del siglo XXI rechaza las urbanizaciones masificadas, la suciedad y los ruidos; y busca una buena calidad de los alojamientos, espacios de ocio, oferta cultural, buenos accesos, señalizaciones, etc., que hagan de la ciudad un destino turístico atractivo”* (Melgosa, 2001).

El concepto de turismo sostenible ha revitalizado el concepto de capacidad de carga, a pesar de las muchas dudas que persisten con respecto a sus aplicaciones potenciales, los postulados académicos sobre el término son disímiles, aunque todos giran en torno a lo útil de la herramienta para la planificación y gestión del turismo. En términos generales se entiende la capacidad de carga como el número de personas que puede sostener un espacio determinado sin ser afectado por un impacto negativo tan intenso que puede llegar a ser irreversible, partiendo de la premisa de que los recursos presentes en el planeta tienen un carácter limitado. Sin embargo, los modelos poblacionales a nivel planetario coinciden en que

la capacidad de carga de cualquier espacio es sumamente dependiente de las elecciones y hábitos de las personas y que estos son difíciles de incorporar en los cálculos (Bunger, 2010).

En correspondencia con esto, existe toda una corriente de pensamiento que desestima la utilidad de la capacidad de carga turística, sugiriendo mejores alternativas de gestión como el mantenimiento de las condiciones sociales y biofísicas apropiadas en el destino turístico por considerar que son herramientas mucho más útiles y poderosas para encargarse de los impactos del turismo (Lindberg, McCool & Stankey, 1997; Buckley, 1999; McCool & Stankey, 2001; McCool & Lime, 2001). Por otra parte, Watson & Kopachevsky (1996) plantean que la falta de conciliación entre los elementos evaluativos y descriptivos constituye una de las principales críticas a la aplicación del término. Además de que Cifuentes *et al.* (1999) se lamenta de que el término depende de las características específicas de un espacio turístico determinado, por lo que no puede ser extrapolable a otro.

Según la Organización Mundial de Turismo, en el 2015 dos centenares de países ratificaron los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), que constituye la agenda global de los próximos 15 años. El 27 de enero del 2016 los jefes de estado y gobiernos de América Latina y el Caribe, presentes en la IV Cumbre de la Comunidad de Estados Latinoamericanos y Caribeños (CELAC) efectuada en Quito, Ecuador, emitieron la Declaración Especial 10: sobre Turismo Sostenible, la que en su acuerdo número 1 plantea de manera explícita la intención de promocionar el turismo sostenible, para la protección y conservación del patrimonio cultural en la región.

Según la IV Cumbre de la CELAC, el acuerdo plantea: *“Promover en la región latinoamericana y caribeña el turismo sostenible como eje transversal para el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, el fomento del desarrollo humano, la promoción de la erradicación de la pobreza, así como para la protección de la biodiversidad y de los bienes culturales patrimonio de la región”* (CELAC, 2016).

Estas relaciones, muchas veces invisibles, que se establecen entre la actividad turística, los valores patrimoniales del paisaje y la acaecimiento de los eventos meteorológicos extremos que inciden sobre la sociedad en su conjunto, lleva a plantear como

uno de los principales objetivos de esta investigación, lo que se ha denominado áreas de estrés en los centros históricos de San Juan y Ponce, debido a la importancia de estos espacios por sus valores patrimoniales y consecuentemente por sus atractivos para el turismo nacional e internacional.

Este análisis supone un análisis pormenorizado de los efectos (impactos) de la actividad turística sobre estos espacios a partir de la aplicación de una matriz numérica que describa las afectaciones a sitios patrimoniales específicos en ambos territorios de estudio y la evaluación de los peligros meteorológicos presentes en el territorio, de manera que una conjunción entre ambos análisis permita establecer una zonificación de áreas de estrés en el mismo.

#### ***1.4. Hipótesis y Objetivos:***

##### ***1.4.1. Definición del problema de investigación.***

Resulta primordial conocer los impactos que ha provocado la industria turística en las zonas históricas de San Juan y Ponce y determinar cuáles son los impactos que provocan en el turismo y el patrimonio cultural e histórico de estos espacios, los eventos provocados por situaciones sinópticas extremas. Estas evaluaciones hacen posible proponer una redefinición y reestructuración de las actividades de las zonas de estudio a partir del conocimiento de las áreas bajo estrés e intentar conocer los posibles impactos de y hacia la actividad turística y sobre los valores patrimoniales de estos espacios geográficos.

##### ***1.4.2. Preguntas de investigación.***

¿De qué manera la creciente actividad turística impacta sobre la utilización y uso de los espacios geográficos correspondientes a los centros históricos del Viejo San Juan y de

Ponce, a la conservación y puesta en valor de sus respectivos valores patrimoniales y paisajísticos? ¿De qué forma los eventos climáticos extremos influyen sobre los usos del suelo de esos espacios, sobre sus bienes patrimoniales y sobre la propia actividad turística dentro de esos territorios?

#### ***1.4.3. Hipótesis.***

Las preguntas de investigación han sido formuladas sustentadas en la hipótesis siguiente:

Son extraordinariamente intensas las relaciones e influencias cruzadas que se producen entre la actividad turística, los valores patrimoniales condicionados por el desarrollo histórico del Viejo San Juan y la zona histórica de Ponce y, los impactos espaciales derivados de los eventos meteorológicos extremos en estos espacios privilegiados, que los convierten en zonas singularmente sensibles por la fuerte presencia de un patrimonio histórico construido. Estas singularidades diferencian la manera de enfrentar tanto la actividad turística, como los eventos sinópticos extremos, a partir de su propio devenir histórico y de las distintas ubicaciones geográficas de ambas ciudades, una al Norte, San Juan, a barlovento, bajo el soplo directo de los alisios, y otra a sotavento, al Sur de la isla de Puerto Rico, y al abrigo de esos vientos por la cordillera central que la recorre de Este a Oeste.

Para validar esta hipótesis se ha definido un objetivo general y ocho objetivos específicos.

#### ***1.4.5. Objetivo general:***

Identificar los impactos que provoca la actividad turística en los territorios de estudio a partir de la caracterización de indicadores que describan los mismos, estimando el probable efecto ambiental que el turismo provoca y cómo repercute en la propia actividad turística y en



el espacio donde esta se desarrolla, además de identificar los eventos extremos que provocan un deterioro ambiental y los problemas que generan, cuantificando la relación existente entre ellos y la oferta turística,

#### ***1.4.6. Objetivos específicos:***

- Seleccionar indicadores para la caracterización y clasificación de los impactos que produce la actividad turística en los centros históricos de San Juan y Ponce.
- Caracterizar los impactos que provoca el turismo en los espacios seleccionados.
- Determinar los tipos de impactos que producen las situaciones sinópticas extremas en el patrimonio de los centros históricos de San Juan y Ponce y su repercusión sobre el paisaje y el turismo en los territorios seleccionados.
- Esclarecer la responsabilidad del turismo en la transformación del paisaje y sus impactos sobre el territorio.
- Establecer los daños que pueden ocurrir por la incidencia de situaciones sinópticas extremas sobre el patrimonio, y las consecuencias de ellos sobre la actividad turística.
- Mostrar la compleja y dinámica relación que se establece entre los impactos que provoca el turismo sobre los territorios y los que provocan sobre el patrimonio las condiciones climáticas extremas y las implicaciones que esto puede tener para el turismo.

- Establecer y visualizar espacialmente las áreas de estrés resultantes de la conjunción de los impactos turísticos y de los peligros meteorológicos en cada uno de los espacios estudiados de San Juan y Ponce.
- Elaborar propuestas de gestión turística que tomen en consideración las relaciones de los impactos de y hacia la actividad turística.

#### ***1.4.7. Aporte de la investigación.***

La presente investigación pretende ser una muy útil herramienta en mano de los planificadores, las autoridades locales y nacionales, gestores del turismo y de la conservación del patrimonio de los centros históricos urbanos de San Juan y Ponce, aportando una visión holística de sus espacios y una comprensión de las interrelaciones que se establecen en los mismos. A partir del análisis de esas interrelaciones y de la identificación de lo que se ha denominado áreas de estrés, se podrán ajustar criterios y poner en marcha estrategias de actuación orientadas a reestructurar las ofertas turísticas locales y, establecer las modalidades turísticas más acorde con las características y las exigencias de dichos territorios de una manera más sustentable, con un acertado respeto de acuerdo a los valores patrimoniales y paisajísticos heredados.

Es importante asumir que la conservación, el cuidado y el mantenimiento de estos sitios históricos no debe ser un trabajo aislado de las autoridades locales o nacionales de los espacios estudiados. Solo en la medida en que las aportaciones de la investigación turística sean socializadas y, se logre integrar tanto a autoridades como a visitantes y residentes de estos espacios despertando sensibilidades para la conservación del patrimonio y sentimientos colectivos de solidaridad, se podrá revertir, al menos en la medida de lo posible, el deterioro ocasionado a esos entornos por actividades como el turismo, que pueden resultar inconvenientes e incluso perjudiciales para su propio desarrollo a largo plazo, sobre todo

cuando la planificación es insuficiente y el conocimiento de las dinámicas socio espaciales escaso.

### ***1.5. Métodos y Fuentes de la Investigación.***

La presente investigación pretende evaluar los espacios turísticos de los centros históricos de las ciudades de San Juan y Ponce y de qué manera estos se ven afectados por los eventos sinópticos extremos y cómo además estos espacios influyen en el entorno, de modo que identificando estas interrelaciones se pueda establecer las relaciones existentes entre turismo y peligros de origen meteorológicos en estos espacios urbanos específicos.

Para esto se ha procedido a realizar una exhaustiva pesquisa bibliográfica y documental, la cual consistió en la búsqueda, selección y consulta de fuentes, cuya temática esté relacionada con el objeto de estudio, con el fin de obtener información útil para dar respuesta a los objetivos propuestos.

Se ha realizado una revisión profunda de la información existente, procedente de diversas fuentes documentales tales como informes estadísticos, estudios monográficos, artículos en prensa especializada, investigaciones sociológicas, económicas y tecnológicas realizadas por organismos públicos y privados, nacionales e internacionales, etc., lo que ha permitido no sólo conocer la situación del sector turístico en las áreas seleccionadas, sino que ha servido de punto de partida para el diseño de los instrumentos de recogida de información que han sido necesarios en momentos posteriores de la investigación.

A partir de la gran cantidad de material documental disponible, no solo de forma analógica, sino también digital, se hizo imprescindible tomar estrictos criterios de selección que contribuyeran a la discriminación de la información.

**Fiabilidad y credibilidad de la fuente:** Este es un criterio importante, pues se ha escrito mucho y variado sobre el tema del turismo y la reducción del Riesgo, no solo en Puerto Rico, si no a nivel global, por lo que se hace imprescindible conocer la trayectoria de la fuente,

así como el prestigio, experiencia y reputación académica, además debe tenerse en consideración la exactitud y especialización en la materia.

**Validez de la información:** Criterio directamente relacionado con el primero, una fuente válida debe proporcionar información no solo actualizada, sino una cuya temática esté concernida al ámbito u objeto de estudio. Fue consultado un cúmulo de información que esclareciera aspectos determinados de las preguntas de investigación formuladas, la gran mayoría de esta información fue rechazada después de cotejar criterios y validar las mismas.

**Precisión de la información:** Los datos obtenidos mediante consulta bibliográfica deben de poseer un apropiado rigor científico y adecuarse a la realidad objeto de estudio. Para lograr esto lo más práctico es contrastar y comparar la información proveniente de diferentes fuentes secundarias. Mucha de la información levantada no pudo ser utilizada para la validación de la investigación en los espacios estudiados por carecer de un determinado rigor o por no haber identificado las fuentes primarias de las mismas.

**Actualidad de los datos:** Resulta básico para ofrecer una representación lo suficientemente cercana a la realidad, tanto del objeto como del área de estudio, la obtención de datos actualizados, esto se logra, en la medida de lo posible, disponiendo de la información más reciente, siempre y cuando cumpla con los criterios de selección anteriores. Por supuesto que en el caso de la reconstrucción histórica este criterio no aplica, pero si los anteriores.

Para el análisis y procesamiento de la información levantada, se han utilizado los siguientes métodos:

1. Histórico-Lógico: Se ha realizado una exhaustiva búsqueda e interpretación de fuentes en archivos y bibliografía para conocer en profundidad las distintas etapas a través del tiempo por las que han transitado los centros históricos de San Juan y Ponce y su dinámica evolutiva, con especial atención a los cambios de modelos productivos y las transformaciones políticas que han sido determinantes en la configuración de sus paisajes culturales y en su construcción como identidades sociales.

Solo de ésta manera es posible comprender las conexiones históricas que se fueron estableciendo a través del tiempo entre los distintos componentes de la trama urbana y se pueden explicar las características de ambos centros históricos en su contemporaneidad sobre todo en lo referente a valores patrimoniales y paisajísticos que actúan como atractivos de primera importancia para el turismo internacional que llega a Puerto Rico en forma de estancia en complejos hoteleros o a través del turismo de cruceros que es cada vez más intenso y que propicia una diversificación en cuanto a la procedencia de los flujos turísticos, además del propio turismo local.

2. Analítico-Sintético: El análisis, como operación intelectual, permitió poder descomponer toda la complejidad que suponen los centros históricos de San Juan y Ponce a partir de las características históricas de su desarrollo y las singularidades de la preservación de sus sitios patrimoniales, pudiendo interpretar las múltiples relaciones que se establecen entre cada uno de sus componentes (actividad turística, sitios patrimoniales, peligros meteorológicos, espacio). El proceso de síntesis permitió poder unir todos los componentes previamente analizados y de esta manera poder descubrir características generales entre los elementos analizados y de qué forma influían unos en los otros, este procesamiento de categorización y ponderación de la información ha posibilitado la confección de mapas sintéticos de ambos centros históricos, que explican espacialmente estas relaciones y que forman parte de las aportaciones de la investigación al mejor conocimiento de las dinámicas que intervienen en su uso turístico y en la conservación de sus valores patrimoniales.

3. Observación mediante trabajo de campo "in situ": En una primera etapa, la visita, conocimiento y recorrido por los centros históricos de San Juan y Ponce posibilitó la formulación del problema de investigación y el diseño de la propia investigación. En una segunda etapa permitió conocer y evaluar mediante la observación directa un número determinado y con una componente espacial específica, de sitios patrimoniales en ambos centros históricos, lo cual facilitó la categorización de los impactos causados en estos espacios geográficos por la actividad turística, a partir de las peculiaridades y emplazamiento de sus sitios patrimoniales e históricos.

4. Medición: La tipificación de indicadores para la caracterización de los impactos del turismo sobre los territorios de los centros históricos de San Juan y Ponce, permitió la evaluación de cada uno de estos indicadores a partir de una escala del 1 al 5, en dependencia de su impacto sobre cada uno de los sitios patrimoniales e históricos posibilitando no solo establecer comparaciones entre cada uno de los indicadores por separado, algo muy útil para determinar cuáles impactos son más influyentes que otros en un espacio determinado, sino que permitió establecer los impactos combinados para cada centro sitio histórico por separado y poder compararlos.

5. Estadísticos: Permitted organizar y clasificar los valores cuantitativos de los indicadores obtenidos del análisis cualitativo en la investigación empírica, revelando a través de los mismos las propiedades, relaciones y tendencias de los impactos de la actividad turística sobre los centros históricos de San Juan y Ponce, algo que no es percibido a simple vista o de manera inmediata. Para la representación espacial de estos impactos se han utilizado las herramientas cartográficas disponibles en los Sistemas de Información Geográfica, mientras que para el análisis se utilizó la herramienta geoestadística del Vecino Natural, el cual restablece valores no conocidos a partir de valores conocidos por la construcción espacial de Polígonos de Voronoi que engloba espacios adyacentes.

6. Comparativo: Se establecieron correlaciones espaciales y temporales de los impactos del turismo a los centros históricos de San Juan y Ponce además, ante los eventos extremos que han afectado y afectan estos espacios y se construyeron comparaciones entre cada uno de estos espacios teniendo en consideración sus singularidades tanto históricas como de localización. Permitted la comparación de los espacios objetos de estudio a partir de sus diferentes desarrollos históricos y de las relaciones establecidas a lo largo del tiempo.

7. Modelación: Proceso mediante el cual se crearon los modelos históricos (mapas de hitos históricos) y conceptuales (mapas de impacto del turismo sobre el territorio y mapas de áreas bajo estrés) en ambos espacios de estudio, con vistas a poder acercarse a la realidad de los mismos, lo que posibilitó descubrir y analizar las relaciones que se establecen entre todos estos componentes y de qué manera esto repercute espacialmente en la presión que

se ejerce sobre el territorio. Todo lo cual pudo ser realizado a partir de las posibilidades que brindan las herramientas SIGs para poder hacer una recreación de la realidad.

El inventariado y sistematización de los activos turísticos más representativos espacialmente de las áreas consiste, como su nombre indica, en la elaboración de una base de datos de los sitios patrimoniales históricos que en la actualidad poseen explotación turística o un valor intrínseco que pueda ser posible de explotar turísticamente. Al consultar la bibliografía especializada al respecto, se comprobó que no existe una metodología aceptada de forma global, por lo que se optó por desarrollar un método adaptado a las características especiales de estos espacios y a las necesidades del estudio.

Se diseñó una base de datos, donde se introdujeron los sitios patrimoniales e históricos más emblemáticos y con mejor representación espacial de los territorios de estudio (centros históricos de San Juan y Ponce), se realizó la descripción, catalogación y valoración de cada uno, atendiendo al estado de conservación y posibilidad de explotación turística. Para esto se incluyó, el patrimonio histórico-artístico y etnológico, la preservación de las instalaciones, los lugares comerciales y de servicios aledaños, así como los sitios de interés cultural, además de las infraestructuras (red vial intra e interurbana) que son utilizados por los turistas.

Esta base de datos permite establecer la interrelación que existe entre los emplazamientos turísticos y las áreas circundantes, que permitan determinar los impactos que pueden tener sobre estos emplazamientos la actividad turística en el territorio. La otra vertiente de la investigación se centra en establecer los tipos de peligros que afectan a estos emplazamientos y al territorio donde están enclavados.

Para la determinación de los peligros que pueden afectar a los centros históricos de Ponce y San Juan, resulta imprescindible escoger los indicadores que caracterizan el peligro, proceso complejo, pues depende en primera instancia del propio peligro que se desea determinar. Es decir, si se desea determinar el peligro de inundación pluvial, pues los indicadores a escoger serían aquellos componentes físico-geográficos que condicionan la permanencia de una lámina de agua por un periodo más o menos prolongado de tiempo.

Aunque bien es cierto que los diferentes indicadores que influyen en los peligros pueden ser observados separadamente, esto solo es posible realizarlo con fines metodológicos, pues en la naturaleza estos indicadores y los parámetros resultantes se superponen. Cada uno de ellos reflejará la distribución espacial de cierta condición que contribuirá potencialmente a aumentar o disminuir la magnitud de peligro. La elaboración del mapa de peligro se obtiene teniendo en cuenta criterios de influencia integrada y la correlación de los principales factores físico-geográficos que propician el peligro a plasmar espacialmente.

Por supuesto que es imprescindible un conocimiento previo de las características y manifestaciones del peligro que se desea analizar. La precisión de las fronteras de un peligro específico estará en dependencia de los objetivos cartográficos y de la escala de trabajo. Un siguiente paso después de la representación espacial de los peligros lo constituye la categorización de los mismos, a fin de determinar las áreas de estrés en los territorios estudiados.

Para esto se hace imprescindible la ponderación de los peligros múltiples representados, de acuerdo a su grado de importancia. El valor de ponderación y la manera en que el mismo se clasifica es relativamente subjetivo. Este método se refiere también en la literatura como ponderación ciega, es cuando no se toma en consideración el dato cuantitativo para decidir que peligro es considerado más dañino que otro a partir de su distribución espacial, o de la relación entre las magnitudes de un peligro específico caracterizado por indicadores específicos.

Para lograr tal objetivo es utilizada la opinión de expertos, algo también sumamente engorroso pues cada especialista puede asignar valores diferentes. Para poder ofrecer una categorización lo más verosímil, se ha consultado la bibliografía de varios autores (Sánchez, 2006; Reyes, 2006; Saavedra & Villalta, 2008; Sánchez e Iñiguez, 2012; Batista, 2017), de manera que la categorización de los peligros sea lo más ajustada posible a la realidad de estos espacios en concreto.



Todo esto se complejiza mucho más porque la determinación de los peligros se debe establecer en espacios urbanos, donde existe una mayoría de espacios no naturales, que en muchas ocasiones sobredimensionan los peligros manifestados. En las ciudades existen barreras arquitectónicas que, por ejemplo, provocan inundaciones en sitios que naturalmente no deberían ocurrir. Es por esta razón que los criterios para seleccionar la determinación espacial de cada peligro deben ser muy rigurosos.

### ***1.5.1. Aproximación conceptual.***

Para poder acometer esta investigación se debe establecer la base conceptual que maneja la Agencia Federal para el Manejo de Emergencias (FEMA), sobre la que la misma se sustenta, sobre todo por la cantidad de definiciones e interpretaciones que existen sobre estos conceptos aportadas por todos los especialistas que se han acercado al tema del manejo y mitigación de riesgos.

La cercanía conceptual entre los términos de peligro y riesgo y lo complejo de la visualización conceptual de los términos de vulnerabilidad y resiliencia, en muchos casos, complica la comprensión de toda esta terminología utilizada y aplicada por la Defensa Civil en casos de emergencias. Es por este motivo que se hace necesario un acápite dentro de la investigación para precisar estos conceptos.

La resiliencia comprende una serie de características y habilidades de ajuste propias del individuo o sistema, comúnmente se evidencia en situaciones adversas o de riesgo. Según parece, el término etimológicamente proviene del vocablo "*resilio*" de origen latín, que significa volver atrás, volver en un salto, rebotar. Por antonomasia el término fue adaptado a las Ciencias Sociales para caracterizar a los sujetos que, a pesar de haber nacido y vivir en situaciones de adversidad, se desarrollan psicológicamente sanos y exitosos.

Según Elisardo Becoña la resiliencia no es más que la... "*capacidad de superar los eventos adversos, y ser capaz de tener un desarrollo exitoso a pesar de circunstancias muy adversas*" (Becoña, 2006). Sin embargo, como indica Olsson *et al.* (2003), el término fue

utilizado para describir una substancia de cualidades elásticas. Por transición se ha utilizado para identificar un asunto de “resistencia” puesto que el término describe un proceso dinámico que imbrica la interacción entre eventos peligrosos y la protección de tipo externo o interno, aplicable a un individuo, una comunidad o un espacio, que actúan para modificar los efectos de ese evento peligroso (Olsson *et al.*, 2003).

La resiliencia no es un proceso que podemos observar solo a nivel individual, sino que podemos hablar de familias resilientes, grupos y comunidades con características resilientes, sistemas resilientes, etc. Se habla incluso de ciudades y países resilientes, por tanto la resiliencia es "*Una capacidad universal que permite a una persona, grupo o comunidad prevenir, minimizar o superar los efectos perjudiciales de la adversidad*" (The International Resilience Project, Canadá, 1996).

Según plantea Martha Nohemi Caraveo Pacheco la resiliencia posee una serie de características que la distinguen, entre ellas cabe mencionar la habilidad para enfrentar eficaz y adecuadamente situaciones adversas y eventos traumáticos. Es dinámica, varía a lo largo del tiempo de acuerdo con las circunstancias, requiere del apoyo social y de la disponibilidad de recursos, oportunidades y alternativas de ajuste como factores protectores (Nohemi Caraveo, 2009).

La capacidad de recuperación de los territorios afectados por eventos naturales extremos depende de múltiples factores, desde el tipo e intensidad del evento pasando por la capacidad económica, estadio de desarrollo, condiciones socio económicas del territorio y el espacio del mismo afectado, capacidad de gestión de los líderes del territorio en cuestión. Situándose en el contexto de los pequeños estados del Caribe insular y tomando en consideración lo endeble de las economías locales poco diversificadas, como el elevado grado de exposición de sus espacios físicos ante los eventos naturales extremos, no es de sorprender que con la excepción de Puerto Rico, aupado por una de las economías más grandes a nivel global, el costo de recuperación ante estos eventos en estos países puede revestir caracteres dramáticos.

Sin embargo, esto es solo en teoría, con el paso de los huracanes Irma y María por el territorio puertorriqueño se constató que ni siquiera una ayuda multimillonaria como la del gobierno de Estados Unidos, a través de sus agencias (FEMA, American Red Cross, etc.) o las agencias locales como La Agencia Estatal para el manejo de Emergencias y Administración de Desastres (AEMEAD), es buena si no existe una eficiencia en la recepción, transporte y distribución de la misma, es decir, sin una logística adecuada, cualquier ayuda por cuantiosa que sea puede, lejos de ayudar, entorpecer las labores de recuperación.

La relación ente resiliencia y vulnerabilidad es muy estrecha, mientras una se define como la capacidad de minimizar los daños la otra es la susceptibilidad a sufrir daños. La vulnerabilidad puede ser desde personal hasta social o gubernamental y estas categorías dependen del evento que se está evaluando. El concepto de vulnerabilidad es relativo y varía de acuerdo a las realidades de cada objeto a evaluar.

Una manera sumamente eficaz de aumentar la resiliencia es disminuir la vulnerabilidad ante los eventos extremos que puedan ocasionar daños. Si se conoce que determinado espacio es proclive a inundarse, entonces se debe evitar las construcciones en ese espacio, y en el caso de que sea inevitable, los inmuebles deben tener un diseño arquitectónico que ayude a minimizar los daños ocasionados por la permanencia de una lámina de agua en el lugar por un periodo de tiempo.

El sistema de distribución del fluido eléctrico en Puerto Rico es, en casi su totalidad, por vía aérea con postes eléctricos cada ciertos tramos que sostienen el alambrado y en los territorios montañosos, árboles que interceptan u obstruyen el cableado. Muchas veces esos postes se localizan en terrenos con fuertes pendientes y sin la suficiente compactación del terreno. Además en los territorios montañosos es muy común que los arboles intercepten u obstruyan el cableado. Por estos motivos el sistema de distribución eléctrica del país es altamente vulnerable a vientos y lluvias fuertes, lo cual se demostró ante el paso del huracán Hugo en el año 1989 y ante María en el 2017, en los cuales, en ambos casos, el sistema colapsó y por varios meses no se pudo restablecer el servicio del mismo en su totalidad, lo que demuestra la baja resiliencia del sistema ante estos eventos adversos.

Sin embargo, la vulnerabilidad es un indicador complejo y multifactorial. *“En la exploración de la vulnerabilidad de un sistema resultan significativas no sólo las condiciones de resistencia, reacción y eventual recuperación de las propiedades que garantizan la persistencia de éste; es también igualmente importante la identificación del origen, la magnitud y la duración de los eventos que comprometen la estabilidad de las funciones de dicho sistema”* (Perrings, 2006).

La vulnerabilidad ante un evento determinado es la capacidad de respuesta ante el suceso, es decir, que un objeto sea vulnerable a un evento natural o social determinado es, en primera instancia, que sea susceptible de sufrir daños por la acción de este. Ahora bien, si se entiende como objeto cualquier objetivo social o económico, entonces la vulnerabilidad estará en dependencia de las características específicas del evento, así como del objeto cuya vulnerabilidad se desee evaluar.

La vulnerabilidad no es estática, sino un proceso dinámico en dependencia de las condiciones tanto naturales como sociales. Es evidente que no presenta la misma vulnerabilidad un edificio ante una inundación que ante un terremoto, sin embargo, para este último la vulnerabilidad no será la misma en un área rural que en una urbana, de ahí la importancia de definir el objeto de evaluación (Sánchez, 2006).

*“El concepto de vulnerabilidad ha sido utilizado de forma tradicional en relación al binomio territorio y defensa, a los sistemas financieros, al territorio frente a desastres naturales, al medio físico frente a la presión antrópica, al territorio frente a amenazas y desastres en general, a la fragilidad del patrimonio histórico, o para definir la situación de poblaciones desde el enfoque de desarrollo sostenible”* (Hidalgo, 2009).

En la presente investigación no se evalúa la vulnerabilidad del territorio ante eventos meteorológicos extremos, producto de lo compleja y multifactorial que significa la determinación de la misma, en múltiples estudios la evaluación de la vulnerabilidad es acometida por grupos intra y transdisciplinarios, debido a lo comprometido de su determinación por un solo especialista.

La vulnerabilidad es un factor importante en la fórmula para la evaluación de los riesgos, un evento extremo será más o menos riesgoso en la medida que la vulnerabilidad a calcular sea mayor o menor. La vulnerabilidad puede evaluarse, modificarse e inclusive eliminarse y por tanto reducir el riesgo, pues el mismo es directamente proporcional a la vulnerabilidad. Pero la determinación de la vulnerabilidad es por lo general un ejercicio complejo y costoso, por esta razón en la investigación se llegó hasta la determinación de los peligros ante eventos meteorológicos extremos.

En términos simples el riesgo no es más que el grado de pérdidas previstas en vidas humanas, personas lesionadas o heridas, pérdidas materiales y perturbaciones de la actividad económica debidas a un evento determinado, de cualquier génesis y magnitud. El riesgo a sufrir daños por eventos extremos tiene un carácter espacial, puesto que el mismo solo se manifiesta en la medida en que afecten el espacio en que las personas viven, producen, consumen y se reproducen, provocando transformaciones a nivel socioespacial. Posee también un carácter socioeconómico y sociopolítico, pues es innegable que los eventos extremos afectan en mayor medida a las economías más deprimidas, no sólo por las condiciones desfavorables en que se encuentran sus espacios geográficos, sino debido al tiempo que les lleva a esas economías mitigar los efectos de los eventos extremos.

Pero el concepto de riesgo también tiene carácter histórico, a medida que la sociedad avanza, su conocimiento y comprensión de los procesos naturales y sociales es más profundo; por lo tanto, es más factible que desarrolle formas de adaptación al riesgo o, incluso, por este mismo desarrollo, algunos riesgos dejan de serlo (Montero & Gonzáles, 1990).

Es por tanto fundamental, en la percepción del riesgo la información que se tenga de las amenazas a enfrentar y de las vulnerabilidades y resiliencias que se tienen, una comunidad con insuficiente nivel educacional y bajo nivel cultural es, sin duda, una comunidad altamente vulnerable. *“El nivel cultural y técnico de los distintos grupos humanos determina, en un momento dado, cuáles de los elementos que conforman el medio son recursos y cuales son amenazas o resistencia para el hombre.”* (García-Tornel, 1984).

La manera de enfrentar los daños en los países desarrollados y en los países en vías de desarrollo es también un elemento a considerar. *“Una diferencia fundamental entre las políticas de gestión del riesgo en el mundo desarrollado y en los países en vías de desarrollo es el papel de la transferencia del riesgo. En los países desarrollados, el gobierno es en gran medida responsable de trasladar del gobierno a un tercero, generalmente, una compañía de seguros, una porción del riesgo de financiar la reconstrucción después de un desastre. La utilización del seguro, el instrumento primario de transferencia de riesgos, tiene cinco ventajas principales: permite la distribución del riesgo entre las partes, disminuye las discrepancias en cuanto al riesgo de cada persona, permite la discriminación del riesgo, promueve las medidas de reducción de pérdidas y provee un instrumento para supervisar y controlar el comportamiento”* (Freeman & Kunreuther, 2003).

En general y de manera muy ligera, se puede definir al peligro, para la Defensa Civil, como la posibilidad de ocurrencia de un evento extremo en un espacio determinado y que puede afectar adversamente la actividad socioeconómica de ese espacio. El Banco Interamericano de Desarrollo y La Universidad de Manizales en Colombia lo definen como *“aquellos elementos del ambiente biofísico que son peligrosos al hombre y que están causados por fuerzas extrañas a él”* (Catherine & González, 2002). Es muy común identificar el peligro con el evento, un huracán con fuerza 5 en el Océano Atlántico, no constituye peligro alguno, sin embargo, el mismo si afecta una ciudad, los daños pueden ser alarmantes.

La valoración cuantitativa de los peligros es algo sumamente complejo, determinar en un principio los indicadores del peligro, para poder escoger las variables que establecen el mismo, las interrelaciones y ponderaciones de las mismas, el estudio y comprensión de factores que inciden sobre el peligro como la recurrencia, intensidad, magnitud, área de influencia, grupo social que afecta, etc., es algo que complejiza mucho más poder cuantificar los peligros, tomando en consideración que este análisis se debe realizar para cada peligro en específico.

*“Dadas sus características climatológicas y topográficas, las islas del Caribe son altamente susceptibles a fenómenos naturales (e.g., huracanes, inundaciones, deslizamiento*

*de terreno y terremotos). Durante el siglo pasado, estas islas experimentaron una diversidad de catástrofes naturales cuyas consecuencias han sido la pérdida dramática de vida y propiedad. Se estima que en América Latina y el Caribe, mueren aproximadamente 6 000 personas cada año y las pérdidas económicas ascienden a \$1.5 billones durante este período como consecuencia de desastres” (Rodríguez, 2002).*

Las áreas de estudio de Ponce y San Juan han sido a lo largo de la historia de desarrollo de Puerto Rico fuertemente azotadas por ciclones tropicales con consecuencias nefastas para sus economías. A lo largo de sus más de 400 años de descubierta por Cristóbal Colón, la isla ha soportado infinidad de ciclones, tormentas y huracanes. Como promedio de ocho a diez huracanes se desarrollan en el Océano Atlántico, aproximadamente cada cinco años un huracán afecta directamente a Puerto Rico o pasa muy cerca de la isla, basten dos ejemplos de afectaciones recientes para que se tenga una idea de lo dañino de estos sistemas.

El 30 de agosto de 1979 el huracán David pasó a unas 90 millas al Sur del municipio de Ponce (cerca de 145 Km), sin embargo, dada la extensión del huracán, la borrasca y el mal tiempo cubrió completamente a Puerto Rico. Hubo inundaciones severas al sur, norte y este de Puerto Rico, las lluvias caídas arrojaron una acumulación entre 6 y 10 pulgadas para las áreas costeras del sur de la isla. Los estimados preliminares de pérdidas debido a los fuertes vientos e intensas lluvias fueron de \$55 000 000. Una gran parte de las pérdidas a la agricultura fueron ocasionadas por los vientos de intensidad de tormenta tropical que ocurrieron en la costa sur y suroeste. Más de 800 hogares fueron destruidos y más de 8 000 personas fueron damnificadas (Mújica-Baker, 2000).

El 21 de septiembre de 1998 el huracán Georges de categoría 3 entró a Puerto Rico por el Sureste, en la vecindad de Yabucoa-Humacao a unas 25 millas (43.2 Km) del área metropolitana de San Juan con vientos sostenidos de 115 millas/h (unos 185 Km/h). En el Aeropuerto Internacional Luis Muñoz Marín de San Juan se registraron vientos máximos sostenidos de 79 mph. (más de 127 Km/h) con ráfagas de 93 mph. (casi 150 Km/h), un 96% de los usuarios registrados permanecieron sin servicio de energía eléctrica y un 75%

quedaron sin servicio de agua. El daño a las carreteras se estimó en \$21 995 975. El servicio de teléfonos se afectó quedando sin servicio un 8.4% de los usuarios (Mújica-Baker, 2000).

Sin embargo, la infraestructura de servicio eléctrico, de agua y de telefonía en el año 2017 sigue siendo tan, o si se quiere más, vulnerable que en 1998 como quedó demostrado con el paso de los huracanes Irma y María por la isla en ese año. Que dejó totalmente devastada y a oscuras a la isla.

Como consecuencias de estos eventos adversos la región del Caribe y sus habitantes han “aprendido” a vivir y a subsistir con las dinámicas situaciones sinópticas. *“Las arquitecturas vernáculas, las transculturadas y las reelaboraciones contemporáneas de tipologías históricas en América Latina y el Caribe, muy frecuentemente dan cuenta de significativas adaptaciones al sitio, a los modos particulares de habitar y al clima”* (Ramos, 2011).

*“Las manifestaciones extensivas del riesgo por fenómenos hidrometeorológicos y climáticos están creciendo de una manera acelerada. Esto se evidencia, especialmente, en la tendencia histórica de dos de las variables analizadas: la cantidad de personas afectadas y de viviendas dañadas por cada 100 mil habitantes muestran un incremento promedio entre 300% y 600%”* (Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción de Riesgos de Desastres [UNISDR]. 2013).

*“Los países de América Latina y el Caribe exhiben un coeficiente de pérdidas totales con respecto a Producto Interno Bruto (PIB) y una tasa de fatalidades como resultado de desastres naturales de un nivel varias veces superior al registrado en Europa y los EE.UU. Las pérdidas per cápita provocadas por desastres también son más elevadas en América Latina y el Caribe que en otras grandes regiones en desarrollo, lo cual no es sino de esperar visto el nivel de ingresos promedio relativamente más alto de la región latinoamericana”* (Oficina de Evaluación y Supervisión, OVE. Banco Interamericano de Desarrollo, 2004).

En el caso de Puerto Rico las pérdidas por desastres de origen natural a lo largo de su historia han sido millonarias, históricamente, la isla ha sido azotada por intensos huracanes, que han dejado a su paso múltiples daños y miles de refugiados y personas



sintecho. Entre los huracanes que han golpeado a la isla con mayor virulencia en su historia moderna, se encuentran: Huracán San Felipe del 13 de septiembre de 1928 que cruzó la isla con vientos de 160 millas/h (más de 257 Km/h) y que dejó 312 muertes y daños estimados en 50 millones de dólares.

En 1932, también en el mes de septiembre el huracán San Ciprian cruzó la isla con vientos cercanos a las 120 millas/h (193 Km/h) dejando 255 muertos y pérdidas estimadas en 1 500 000 de dólares. En 1956 el huracán Santa Clara causó la muerte de 16 personas y pérdidas por 40 millones de dólares.

El huracán Hugo en septiembre de 1989 afectó fuertemente al este de Puerto Rico y aunque solo se registraron dos muertes las pérdidas se estimaron en cerca de 1000 000 000 de dólares. El huracán Georges en 1998 azotó a la isla con vientos de 115 millas/h (unos 185 Km/h), a su paso no hubo que lamentar pérdidas humanas, sin embargo, los daños estimados fueron de 6 000 000 000 de dólares.

Por último en el 2017 y también en el mes de septiembre, dos huracanes de alta intensidad (Irma y María) impactaron al país con apenas 14 días de diferencia. Debido a la cercanía temporal del paso de estos meteoros por la isla en el momento de realizar este informe, aún no es posible determinar el monto exacto de los daños ocasionados pero según Moody's Analytics los daños podrían llegar a 95 000 000 000, aunque varias agencias e instituciones dan cifras que oscilan entre los 15 000 y los 40 000 millones de dólares.

### ***1.5.2. Tareas a realizar.***

Para cumplir los objetivos trazados ha sido necesario realizar el siguiente conjunto de tareas:

En cualquier investigación es absolutamente necesario lograr una armonía, para arribar a resultados concretos, por lo que es imprescindible una organización exhaustiva del trabajo a realizar, para esto se ha dividido la investigación en diferentes etapas, con tareas específicas para cada una de ellas, las cuales se detallan a continuación:

1. Búsqueda de la documentación de fuentes fidedignas existentes, (textos, presentaciones, fotos, imágenes satelitales, mapas).
2. Estudio de los manuales de procedimientos, normas técnicas, legislación ambiental y turística vigente.
3. Estudio de las experiencias prácticas en el turismo urbano en Puerto Rico y en el Mundo.
4. Recopilación bibliográfica de las más peligrosas situaciones sinópticas que han afectado el Caribe, Puerto Rico en general y las ciudades de San Juan y Ponce en particular.
5. Búsqueda y estimación de las metodologías existentes para la evaluación de los peligros climáticos extremos y la evaluación de los impactos que provoca el turismo en zonas urbanas, (definiendo conceptos y métodos de trabajo).

**ETAPA I (Informativo-Documental):** Relativa a la aprehensión general de las características del territorio y a la consolidación informativa sobre el patrimonio y los valores turísticos de los territorios seleccionados, así como de los elementos del clima que han podido afectar a estos territorios en su devenir histórico.

**ETAPA II (Analítico-Valorativa):** Destinada al análisis de las peculiaridades del turismo presente en las zonas históricas de San Juan y Ponce, así como su evaluación para determinar el grado de afectación que producen en estos espacios, además del análisis de los eventos climáticos más peligrosos ocurridos en la región y su impacto en el turismo de las ciudades de San Juan y Ponce. Se elaboran unas matrices que cruzan, imbricando los

espacios geográficos con las problemáticas de los mismos y la responsabilidad de los impactos, para esto se desarrollaron las siguientes tareas:

1. Identificación y caracterización de los peligros climáticos más recurrentes y dañinos en las ciudades seleccionadas.
2. Identificación de indicadores que caracterizan los impactos que pueden ocurrir sobre las ciudades seleccionadas provocados por la actividad turística.
3. Inventario y caracterización de los sitios patrimoniales determinados presentes en los centros históricos de Ponce y San Juan, escogidos a partir no solo de su valor patrimonial, sino de su representación espacial.
4. Elaboración de matrices de impactos ocasionados por la actividad turística en las ciudades de San Juan y Ponce y su correspondencia temporal.
5. Elaboración de matrices de impactos relacionando situaciones sinópticas extremas e impactos de las mismas, en los espacios geográficos seleccionados, y su correspondencia temporal.
6. Análisis espaciotemporal de las relaciones establecidas entre el turismo y las afectaciones ocasionadas por éste en los centros históricos de San Juan y Ponce, además de la correspondencia existente entre las afectaciones ocasionadas por los eventos climáticos extremos sobre el patrimonio y su impacto en el turismo de los espacios seleccionados.

**ETAPA III (Propositiva):** Propuesta de modelos de uso en función de una gestión sostenible para valorizar el territorio a través del patrimonio y del turismo revelando, en lo posible, las condiciones y situaciones de mayor peligro a las que pudieran estar expuestos los centros históricos de Ponce y San Juan, buscando en todo caso que se minimicen los conflictos e impactos ambientales y se garantice la seguridad y la calidad de vida tanto de la comunidad como de los visitantes.

1. Proponer un plan de acción que contribuya al desarrollo local a través de un turismo sostenible.
2. Elaboración del informe de la investigación.

# CAPITULO II

## II. San Juan y Ponce, dos referencias de paisajes culturales para el turismo internacional.

### II.1. Patrimonio y Naturaleza.

El hombre, sin duda, a la vez que ocupa el espacio, lo modela y lo transforma en la medida de sus posibilidades y, por supuesto, en dependencia de los recursos que cada espacio específico proporciona, es por esto que cada sitio va delineando expresiones únicas de ese contacto hombre naturaleza, por tanto, los paisajes responden a un proceso de transformación cultural a lo largo del tiempo de ese entorno natural.

Por mucho tiempo se discutió, y se continúa discutiendo en convenciones y fórums internacionales, cuales eran y son los valores dignos de ser protegidos y preservados por las generaciones presentes para el disfrute de las generaciones futuras. El 14 de mayo de 1954 se firma por parte de la UNESCO la “Convención para la Protección de los Bienes Culturales en Caso de Conflicto Armado y su Reglamento”, aprobada en La Haya donde se define en el Artículo 1 que los bienes culturales son, cualquiera sea su origen o propietario:

a) *“Los bienes, muebles o inmuebles, que tengan una gran importancia para el patrimonio cultural de los pueblos, tales como los monumentos de arquitectura, de arte o de historia, religiosos o seculares, los campos arqueológicos, los grupos de construcciones que por su conjunto ofrezcan un gran interés histórico o artístico, las obras de arte, manuscritos, libros y otros objetos de interés histórico, artístico o arqueológico, así como las colecciones científicas y las colecciones importantes de libros, de archivos o de reproducciones de los bienes antes definidos;*

b) *Los edificios cuyo destino principal y efectivo sea conservar o exponer los bienes culturales muebles definidos en el apartado tales como los museos, las grandes*

*bibliotecas, los depósitos de archivos, así como los refugios destinados a proteger en caso de conflicto armado los bienes culturales muebles definidos en el apartado a.;*

*c) Los centros que comprendan un número considerable de bienes culturales definidos en los apartados a. y b., que se denominarán «centros monumentales» (Instituto Nacional de Cultura del Perú, 2007).*

Sin embargo, estos aciertos continuaban estando incompletos, se seguía soslayando el papel de la naturaleza para conformar el vasto patrimonio natural. No es hasta 1972... “*tras dos semanas de intensa negociación que la Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial Cultural y Natural, también convocada por la UNESCO finaliza el texto (Doc. 17-c/18 1972) y que, sólo después de contar con el criterio favorable de la Conferencia de Estocolmo, quedó oficialmente adoptada por la 17ª Conferencia General de UNESCO el 16 de noviembre*” de ese año (Sanz, 2011), donde se definen de manera inequívoca tanto el patrimonio cultural como natural, en los artículos 1 y 2 de dicha convención.

El artículo 1 incorpora y pondera la interrelación hombre-naturaleza y plantea textualmente:

*“A los efectos de la presente Convención se considerará “patrimonio cultural”:*

- los monumentos: obras arquitectónicas, de escultura o de pintura monumentales, elementos o estructuras de carácter arqueológico, inscripciones, cavernas y grupos de elementos, que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista de la historia, del arte o de la ciencia,*
- los conjuntos: grupos de construcciones, aisladas o reunidas, cuya arquitectura, unidad e integración en el paisaje les dé un valor universal excepcional desde el punto de vista de la historia, del arte o de la ciencia,*

- *los lugares: obras del hombre u obras conjuntas del hombre y la naturaleza así como las zonas incluidos los lugares arqueológicos que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista histórico, estético, etnológico o antropológico”* (UNESCO, 1972).

El artículo 2 menciona explícitamente los lugares naturales que posean valor universal, dice:

*“A los efectos de la presente Convención se considerarán “patrimonio natural”:*

- *los monumentos naturales constituidos por formaciones físicas y biológicas o por grupos de esas formaciones que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista estético o científico,*
- *las formaciones geológicas y fisiográficas y las zonas estrictamente delimitadas que constituyan el hábitat de especies animal y vegetal amenazadas, que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista estético o científico,*
- *los lugares naturales o las zonas naturales estrictamente delimitadas, que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista de la ciencia, de la conservación o de la belleza natural”* (UNESCO, 1972).

La convención, sin lugar a dudas fue, en su momento, un texto de derecho internacional público único en lo referido a su mandato, en cuanto a la protección del Patrimonio Cultural y Natural, la misma entendió, a decir de los expertos, que los bienes inscritos son un recurso de la humanidad y que sólo una labor colectiva permitiría abordar escalas patrimoniales que exceden los recursos técnicos, financieros e institucionales de un país. Sin embargo, aún se mantenía una cierta distancia entre el patrimonio construido



(artificial) y el patrimonio natural, lo que seguía sesgando el alcance mucho más holístico de los paisajes culturales.

En 1992 con motivo del vigésimo aniversario de la Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial Cultural y Natural, el Director General de la UNESCO creó el Centro del Patrimonio Mundial unificando los sectores cultural y natural del secretariado de la convención. Ese mismo año se revisan los criterios culturales de la Guía Operativa para la Implementación de la Convención del Patrimonio Mundial y se incorpora la categoría de paisajes culturales. Con esta decisión la Convención se transformó en el primer instrumento jurídico para identificar, proteger, conservar y legar a las generaciones futuras los paisajes culturales de valor universal excepcional. Este nuevo enfoque representó un logro tanto para la UNESCO como para el Comité del Patrimonio Mundial, en la contribución al desarrollo sostenible y la participación comunitaria.

Según la Convención del Patrimonio Mundial Cultural y Natural de la UNESCO de 1992 *“Los paisajes culturales son lugares que representan la obra conjunta del hombre y la naturaleza y que ilustran la evolución de la sociedad y de los asentamientos humanos a lo largo de los años”* (UNESCO, 1992).

La Convención del Patrimonio Mundial reconoció los espacios por sus características naturales o culturales, *“...”pero en 1992 se adoptó una importante medida consistente en alentar la determinación de paisajes culturales como una categoría aparte merecedora de protección, con lo que la Convención pasó a ser el primer instrumento jurídico internacional que reconoce y protege esos lugares. Con ello se reconoció que los paisajes culturales representan la «labor conjugada de la naturaleza y del ser humano» [...]. Los paisajes culturales ilustran la evolución de la sociedad y de los asentamientos humanos a lo largo del tiempo, influidos por los imperativos materiales y las posibilidades que ofrece el entorno natural”* (Ramsar, 2008). Según la citada oficina la expresión de paisaje cultural es abarcadora de diversas manifestaciones de la interacción entre los seres humanos y su entorno, lo cual se debe reflejar en medidas concretas de explotación sostenible de los espacios y una relación espiritual concreta con la naturaleza.

Metchild Rössler plantea que en el año 1994 en reunión de expertos se identificaron los vacíos existentes en la Lista del Patrimonio Mundial, para esto se consideró un enfoque antropológico a través del espacio y el tiempo, llamando la atención sobre los siguientes aspectos:

*“A) La coexistencia entre el hombre y la tierra, como movimientos de población (nomadismo, migraciones), asentamientos, modos de subsistencia y evolución tecnológica; y*

*B) El hombre en la sociedad, como las interacciones humanas, la coexistencia cultural y la espiritualidad y expresión creativa” (Rössler, 2001).*

En el caso específico de las ciudades, este paisaje lo constituye las localizaciones definidas, o la propia arquitectura urbana, o el entramado vial; es un sistema complejo donde se incluyen las relaciones interpersonales, las actividades humanas que se desarrollan en los distintos espacios que conforman el sistema, además de los canales, muchas veces no visibles, que conectan a todos estos componentes.

La red vial es uno de los elementos más difíciles de modificar, está condicionado por la topografía la cual condiciona, no solo la disposición de las edificaciones, sino el sistema y tipo de flujo vial. Sin embargo, el tipo de edificaciones y su localización dentro de la trama urbana responde, en muchos casos, a los usos o actividades que ellos albergan, es decir, las actividades predominantes en cada zona requieren una utilización diferenciada de los espacios y de las vías de acceso, por ejemplo, las zonas comerciales deben contar con buena accesibilidad y espacios destinados a los estacionamientos, mientras que las zonas industriales deben tener un ancho en las vías lo suficientemente importante como para que transiten por el grandes transportes de carga, así como espacios destinados a inmuebles consignados a oficinas y almacenes.

En la actualidad existen dos instituciones que son las que han manejado con mayor inteligencia y profundidad el tema de los paisajes culturales. La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Cultura y Ciencia (UNESCO) y el Servicio Nacional de Parques de los Estados Unidos (NPS), elaborando directrices que identifican y evalúan sitios determinados para su protección y manejo.

El NPS ha ejercido un liderazgo en la preservación de un sin número de paisajes a lo largo y ancho de los Estados Unidos. En 1983 reconoce los paisajes culturales como un recurso específico publicando, años después criterios sólidos para definirlos e identificarlos. El NPS según Charles Birnbaum ha establecidos cuatro tipos de paisajes culturales;

*“1. Paisaje histórico diseñado: Es un paisaje que fue diseñado conscientemente o proyectado por un arquitecto u horticultor, de acuerdo con determinados principios de diseño, o realizado por un jardinero aficionado dentro de un estilo característico o tradición. Ejemplos: campos, parques o estancias.*

*2. Paisaje histórico vernáculo: es un paisaje que ha evolucionado a través de su uso por parte de las personas, cuyas actividades y ocupaciones han perfilado el entorno. Mediante las aptitudes sociales y culturales de individuos, familias y comunidades, el paisaje llega a reflejar las características físicas, biológicas y culturales de la vida cotidiana. Ejemplos: una simple propiedad de una finca; un grupo de propiedades, como un conjunto de fincas históricas a lo largo de un río o un valle; asentamientos rurales, complejos industriales y paisajes agrícolas.*

*3. Sitio histórico: es un paisaje que se destaca por su asociación con un evento histórico, actividad o persona. Ejemplos: campos de batalla, propiedades de personalidades relevantes, etcétera.*

4. Paisaje etnográfico: es un paisaje que tiene una variedad de recursos naturales y culturales, los que las personas relacionadas con los mismos definen como recursos patrimoniales. Ejemplos: sitios religiosos o sagrados, y estructuras geológicas masivas” (Birnbaum, 1984).

Se puede observar en esta definición y clasificación de los paisajes culturales establecida por el NPS, un marcado acento en los paisajes naturales, además del recalco que establece en el componente histórico de los mismos. “Al realizar el proceso de evaluación la UNESCO tiene como fin incluirlos en la Lista del Patrimonio Mundial, por lo que se ocupa solo de aquellos paisajes culturales de valor universal excepcional. Por su parte el NPS persigue enlistarlos en el Registro Nacional de Propiedades Históricas, por lo que se ocupa principalmente de los paisajes culturales con altos valores históricos (Cambón, 2009).

Según el mapa elaborado por la agencia Skypark Secure de los sitios de Patrimonio Mundial, de los 1 073 lugares protegidos por la UNESCO, 52 se encuentran en China, 51 en Italia y 46 en España. En el caso de los monumentos naturales Estados Unidos, Australia y China son los que se encuentran en el primer lugar mundial con 12 sitios. En el caso de los enclaves de interés cultural es Italia la primera con 48, mientras Alemania y España tienen 40 per cápita (<http://www.traveler.es/experiencias/articulos/mapa-mundo-lugares-patrimonio-humanidad/11586>).

La región de América Latina y el Caribe ha inscrito en la lista del Patrimonio Mundial 131 bienes, lo que representa que la misma posee un 13% de los bienes registrados en la mencionada lista, con una presencia de media a baja. A partir de la distribución espacial que presentan estos bienes inscritos se deduce que existe una mayor presencia en los espacios más poblados históricamente, es decir, estos bienes de la lista en la región poseen un marcado carácter urbano (Pérez R y Fernández V. 2015). Puerto Rico presenta un solo sitio Patrimonio Mundial de la Humanidad, precisamente las fortificaciones y murallas del Viejo San Juan.

### **II.1.1. Paisaje cultural.**

La relación entre turismo y paisaje, como apunta Joaquín Sabaté Bel, no siempre ha sido armoniosa. *“Cual amantes ora ciegos, ora despechados, turismo y paisaje han mantenido a través del urbanismo una intensa y tantas veces conflictiva relación durante las últimas décadas, desde la ignorancia mutua o la satanización maniquea, hasta reconocerse estrechamente interdependientes”* (Sabaté, 2013).

Los paisajes culturales son y han sido una fuente de ingreso importante para los territorios que han sabido o han podido preservar su patrimonio, los mismos hay que mirarlos en su evolución histórica, como consecuencia de prácticas e imperativos ideológicos específicos, por tal motivo, el estudio y comprensión de los cambios históricos producidos es un instrumento invaluable para redefinir la gestión y la planificación de los territorios, así como para comprender el tipo de actividad que mejor se les ajusta.

En la 22ª edición del Diccionario de la Real Academia Española (DRAE) se definía el paisaje como:

- “1. m. Parte de un territorio que puede ser observada desde un determinado lugar.*
- 2. m. Espacio natural admirable por su aspecto artístico.*
- 3. m. Pintura o dibujo que representa ese espacio natural”* (DRAE, 2001).

Sin embargo estas acepciones son estrechas para definir el paisaje. En la primera acepción el paisaje solo se observa, no se valora, la segunda acepción comprende al paisaje solo admirable artísticamente, mientras la tercera, muy vinculada a la segunda, el paisaje solo es posible dentro de las bellas artes.

Ya en la 23ª edición del DRAE, los académicos introducen un nuevo concepto, difundido tanto en el lenguaje común como técnico, definiendo a los paisajes protegidos como *“espacio natural que, por sus valores estéticos y culturales, es objeto de protección legal para garantizar su conservación”* (DRAE, 2014). La Academia sigue pecando de retraída.

El paisaje se puede definir como un territorio, con unos límites no tan precisos, que varía en función del observador y del lugar donde esté situado el mismo, pero sobre todo a partir de la representación que presenta el mismo y que pasa por su vivencia cultural y la del grupo al que pertenece (Álvarez, 2011).

En términos más generales, es un área que puede ser tantos espacios como la gente que lo observe, según la Convención Europea del Paisaje. *“Landscape means an area, as perceived by people, whose character is the result of the action and interaction of natural and/or human factors”* (Council of Europe, 2000).

Es por esta razón que paisaje y territorio empiezan a verse como términos cuando menos, complementarios...” y *la cultura territorial de una población se mide por la valoración que hace de sus paisajes. Implica un modelo de interpretación del territorio que incita a la protección y gestión sostenible de los espacios valiosos, indica la necesidad de un cambio de rumbo en nuestro estilo de vida, e invita a actuar sobre el medio ambiente con medidas prudentes e imaginativas”* (Álvarez, 2011).

Sin embargo hablar de paisaje no resulta tan sencillo debido a lo abstracto del término, la mayoría de las personas lo relacionan con el ambiente, con una visión amplia y de conjunto del mismo, se tiende a identificar con la mirada contemplativa de un espectador que admira lo que tiene ante sus ojos, por sus valores estéticos de especial calidad. El término ya fue utilizado en el mundo germánico mediante la voz “landschaft”, desde finales del siglo VII, para referirse a la patria o la región (Zarate A. del libro: “El paisaje y el río como proyecto global de ciudad”, en prensa).

El Paisaje encierra dos significados que llegan a la actualidad y que sirve para precisar su uso, en primera instancia es un espacio de extensión visible para cualquier persona que lo habite o lo recorra y es a su vez una “imagen artística” que puede captar el interés del observador a través de sus emociones. Nada de esto es diferente al objetivo de la disciplina geográfica desde la “antigüedad grecorromana”, desde Heródoto en el siglo V a.n.e, Estrabón (-58 a 21 n.e) y Ptolomeo (90 a 168 n.e) a los tiempos más recientes, siempre con un contenido cultural, aún más, desde los trabajos del geógrafo Carl Sauer (1925) y de la escuela

de Berkeley que insisten en la necesidad de comprender el papel del hombre en la construcción del paisaje (Zarate A. del libro: “El paisaje y el río como proyecto global de ciudad”, en prensa)

Según Luis Álvarez Muñárriz, se pueden encontrar los orígenes del término Paisaje Cultural en escritos de geógrafos e historiadores alemanes y franceses de la segunda mitad del siglo XIX, ejemplo de esta afirmación es precisamente la escuela alemana, precursora de la descripción geográfica comparativa, propuesta por Alexander von Humboldt y Carl Ritter los que pretenden comprender la realidad geográfica en un doble sentido, espacial y metodológico (Álvarez, 2011). Pero la realidad es que el paisaje ha sido desde siempre un objetivo fundamental de estudio de la geografía, desde sus orígenes en Grecia. Por esta época nace la denominada Ciencia del Paisaje que surge en Rusia a finales de este propio siglo XIX y principios del XX, aunque se debe señalar que la escuela rusa ha prestado siempre más atención a los componentes naturales del paisaje.

El término de paisaje cultural es sin duda mucho más abarcador, englobando múltiples manifestaciones e interacciones entre las personas y su entorno y apropiándose de técnicas de explotación sostenible del espacio, así como estableciendo una relación mucho más espiritual con la naturaleza (Ramsar, 2008).

Sin embargo la clasificación dada al paisaje cultural por parte de la UNESCO en su Convención del Patrimonio Mundial está en entredicho. “...puede calificarse de simplista la clasificación de los paisajes culturales en los tres tipos manejados por Unesco: a) paisajes definidos, diseñados y creados por el hombre, como parques y jardines; b) paisajes evolutivos, que a su vez se diferencian entre: fósiles y continuos en el tiempo; y c) los paisajes asociativos, que están relacionados con creencias, obras artísticas o creaciones culturales” (Pérez & Fernández, 2015).

Esta categorización, según los citados autores, es meramente conceptual y muy poco eficaz para un reconocimiento estrecho de los múltiples e imbricados valores de los paisajes, además de lo dinámica que pueden ser todas las interrelaciones que se establecen dentro de estos espacios. “Si se acepta que el paisaje es percepción, la categoría paisajes fósiles

*resulta poco apropiada, puesto que estos también evolucionan, si no en su realidad física, sí en las miradas que suscitan. Pero aunque simplistas y a veces poco eficaces, son categorías que resultan operativas en la búsqueda de instrumentos de gestión” (Pérez & Fernández, 2015).*

La UNESCO no tiene un método determinado para la identificación de los paisajes culturales, pero si ha concertado el uso de un documento único, el *Formato para la nominación de propiedades para su inscripción en la Lista del Patrimonio Mundial*, para nominar cualquier tipo de patrimonio, incluyendo los paisajes culturales, donde se establecen seis pasos para la identificación y evaluación; identificación del sitio, descripción, justificación de la inscripción, estado de conservación, protección y manejo y, por último, monitoreo y documentación (UNESCO, 2005).

Sin embargo, como plantea el Dr. Antonio Zarate, la identificación de espacios donde existen paisajes culturales urbanos puede ser mucho más intuitiva. *“La acumulación de monumentos, las referencias literarias, las imágenes plásticas y la especial belleza de los lugares sobre los que se construyen determinados paisajes urbanos, son componentes determinantes para hacerles merecedores de la categoría de culturales. De este modo, todos los paisajes culturales urbanos sobresalen por la singularidad de sus emplazamientos, sus entramados y sus construcciones, en definitiva, por elementos patrimoniales que reflejan sociedades y modos de producción que se han sucedido a lo largo de la historia” (Zárate, 2011).*

### **II.1.2. Patrimonio.**

La relación entre paisajes y patrimonio es bien estrecha, casi insoluble. *“Las relaciones entre paisaje y patrimonio son plenamente históricas. Sin embargo, lo habitual es que, en el pasado, los patrimonios fueran los que tuvieran rasgos de paisajes, ya fueran paisajes contruidos por el poder político en un momento determinado, ya fueran paisajes vernaculares contruidos paulatinamente por la acción de las comunidades” (Gómez-Mendoza, 2012).*



Si se habla del patrimonio cultural urbano, es importante establecer una cronología histórica del término y como se ha llegado a redondear el concepto. Desde una visión netamente técnica, es en el segundo decenio del siglo XX donde el ingeniero, arquitecto, historiador de arte y restaurador italiano Gustavo Giovannoni establece el precepto de que los centros urbanos deben ser respetados a partir de su carácter de patrimonio cultural (Gómez-Mendoza, 2012).

Sin embargo, uno de los principales problemas para la conservación de los paisajes culturales urbanos viene dado precisamente por el propio crecimiento de la trama urbana donde estos se encuentran. *“Paradójicamente, el primer problema para la conservación de los paisajes culturales resulta de unas prácticas urbanísticas que no se preocupan por este aspecto o que si lo hacen, sólo se interesan por ello de manera supeditada a intereses ajenos”* (Zárate, 2011).

En 1931 se realiza lo que se conoce como la Conferencia de Atenas, dada sobre la conservación de monumentos de arte y de historia, la cual fue la primera reunión de este tipo mantenida bajo la supervisión y tutela de una organización supranacional, el Instituto de Cooperación Intelectual de la Sociedad de Naciones, representada por el Oficio Internacional de Museos (ICOM) entre otros. En esa reunión absolutamente todos los participantes eran europeos, reafirmando los orígenes etnocéntricos del concepto de monumento histórico. Es allí donde por primera vez se escucha hablar de patrimonio artístico en el mismo sentido que monumento histórico artístico aceptándose la lógica del patrimonio urbano (Gómez-Mendoza, 2012).

No es hasta la ya citada Convención de la UNESCO, de 1972, para la Protección del Patrimonio Mundial donde se logran aunar los conceptos patrimoniales de monumento, monumento histórico y monumento artístico, además de definir explícitamente el patrimonio construido. En su artículo primero la Convención establece una clara separación:

**“Artículo 1**

*A los efectos de la presente Convención se considerará "patrimonio cultural":*

- *los monumentos: obras arquitectónicas, de escultura o de pinturas monumentales, elementos o estructuras de carácter arqueológico, inscripciones, cavernas y grupos de elementos, que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista de la historia, del arte o de la ciencia,*
- *los conjuntos: grupos de construcciones, aisladas o reunidas, cuya arquitectura, unidad e integración en el paisaje les dé un valor universal excepcional desde el punto de vista de la historia, del arte o de la ciencia,*
- *los lugares: obras del hombre u obras conjuntas del hombre y la naturaleza así como las zonas, incluidos los lugares arqueológicos que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista histórico, estético, etnológico o antropológico.”*

La cultura está formada por un gran conglomerado de todo, desde la forma de andar y de vestir hasta la arquitectura. La cultura o culturas están vivas y en constante transformación, se alimentan, sostienen, desarrollan y enriquecen por y de la memoria colectiva, responden a las necesidades históricas de un momento determinado en la sociedad, en la cultura no hay sectarismos, incorporan sin prejuicios prácticas y manifestaciones de otras sociedades que le sean funcionales, recreándose con las innovaciones tanto personales como colectivas, son la consecuencia del actuar de seres humanos sociales. Cada sociedad es única, es por eso que cada cultura tiene una identidad particular, generando su propia manera de ser, su propia manera de habitar e interactuar con el espacio.

El geógrafo francés Jöel Bonnemaison plantea que la cultura es un patrimonio de saberes unido a un patrimonio de técnicas, donde ambos elementos se apoyan en creencias que son el resultado de representaciones del mundo basadas en mitos fundacionales. Es decir, la cultura necesita un espacio sin el cual esta no existiría. *“El paisaje es esencialmente*

*un espacio cultural (iconos, geo-símbolos) construido sobre un espacio natural [...] debe mucho a la civilización que lo ha construido”* (Bonnemaison, 2002). Atendiendo entonces a la aseveración anterior se puede definir el patrimonio cultural de un pueblo según, Bonfill Batalla, como *“el acervo de elementos culturales que una sociedad determinada considera suyos y de los que echa mano para enfrentar sus problemas [...], para formular e intentar realizar sus aspiraciones y sus proyectos, para imaginar, gozar y expresarse”* (Batalla, 1992).

Toda esta conceptualización ha venido desde Europa, no se ha contado con el resto del mundo para validarlas y se ha asumido disciplinadamente, sin apenas un acto de rebeldía, sin embargo, es una reflexión que se debe tomar en consideración puesto que... *“tiene que ver con el origen europeo tanto del concepto de patrimonio como del de paisaje. ¿Cómo considerar entonces a los pueblos y a las culturas que aparentemente no tendrían ni paisaje ni patrimonio, porque ni tienen palabra para nombrarlos ni literatura para narrarlos?”* (Gómez-Mendoza, 2012).

De esta manera, prácticamente se obliga a las autoridades de los países con mayoría poblacional indígenas y afrodescendientes a que adopten medidas para proteger un patrimonio que no es reconocido por ellos de esa forma, creando categorías de atención especial, como es el caso de la Republica de Colombia donde, según su Ministerio de Cultura, se tuvo que incorporar a las listas representativas del Patrimonio Cultural inmaterial, los bienes de interés cultural y las manifestaciones culturales de sus pueblos indígenas, todo esto tratando de respetar la autonomía de esos propios pueblos (Ministerio de Cultura de la Republica de Colombia, 2010).

### **II.1.3. Centros históricos.**

Los efectos de la globalización sobre el territorio han tendido no solo a homogeneizar el mismo sino a banalizar sus espacios, en este contexto *“los paisajes culturales de las ciudades históricas son elementos de diferenciación, de estabilidad emocional, de valores*

*colectivos, ya sean a través de sus «escenarios interiores» o de sus «vistas de conjunto». Ambos tipos de paisaje forman parte del «patrimonio heredado» y son símbolos de identidad que sirven de carta de presentación a sus respectivas ciudades y de atracción para los turistas, movidos siempre por el afán de descubrimiento. De ahí la importancia de su conservación y puesta en valor» (Zárate, 2012).*

Se entiende que el centro histórico de cualquier urbe presenta valores que lo distingue del resto de la ciudad (Navasi & Vergara, 2009) por lo que se puede afirmar que los centros históricos constituyen ciudades dentro de las ciudades. Los mismos se establecen como tal a partir de los elementos que los conforman y que poseen un valor patrimonial intrínseco a partir de características históricas y arquitectónicas, así mismo esta historicidad inviste a estos centros como lugares patrimoniales también desde el punto de vista social y cultural.

La calificación de un espacio determinado como centro histórico es de reciente creación, surge con el desarrollo de las teorías urbanas de zonificación propuestas por la modernidad con grandes conflictos teóricos con algunos de los maestros como Le Corbusier, que propugnaba la máxima asepsia de restos de edificaciones históricas preconstruidos en la nueva trama urbana (Caraballo Perichi, 2000).

Como apunta el consultor de la UNESCO Ciro Caraballo Perichi refiriéndose a los centros históricos de La Habana y San Juan y que es aplicable también al centro histórico de Ponce. La evolución de estos centros históricos ha sido compleja, la vida del centro de estas ciudades siguió dependiendo de su realidad geográfica, los caminos y puertos, el centro permaneció vivo con intervenciones puntuales en su trama urbana y en sus monumentos, el sector moderno de las ciudades se desplazó de lugar pero los centros no perdieron su sentido funcional (Caraballo Perichi, 2000).

Es decir, los centros históricos de Ponce y San Juan son subsistemas dentro de esas propias ciudades, pues al ser el origen de las mismas, son la representación orgánica y completa de los sistemas que constituyen las ciudades, es por este motivo que analizando el crecimiento histórico desde todos los puntos de vista (desarrollo urbano, movilidad, comercio,

espacios públicos, arquitectura), se puede descubrir el valor patrimonial intrínseco que poseen ambas urbes objeto de estudio.

En la primera etapa del largo gobierno de Luis Muñoz Marín en Puerto Rico (1948 a 1964), el 14 de mayo de 1949, se promulgó la ley 374 (Anexo 1) que facultaba a la Junta de Planificación, organismo creado en 1942, a poder declarar zonas de valor histórico o interés turístico; “Con el propósito de preservar los valores históricos de Puerto Rico y desarrollar el turismo mediante la conservación y protección de especiales lugares y estructuras, y mediante la planificación armoniosa de la construcción de nuevas estructuras” (Ley 374-1949).

El artículo 3. (Establecimiento de Zonas Históricas, Antiguas o de Interés Turístico) de la citada Ley se define de la siguiente manera: *“Es una zona antigua o histórica, un área dentro de la cual los edificios, estructuras, pertenencias y lugares son de básica y vital importancia para el desarrollo cultural y del turismo por la asociación de los mismos con la historia, por su particular estilo colonial español, incluyendo color, proporciones, forma y detalles arquitectónicos; por ser parte o relacionarse con una plaza, parque o área cuyo diseño o disposición general debe conservarse y/o desarrollarse acorde a determinado plan basado en motivos o finalidades culturales, históricas o arquitectónicas en general”* (Ley 374-1949).

La ley es explícita en la definición de centro histórico, sin embargo, le quita toda calidez al término al olvidar el papel predominante de los habitantes en el devenir histórico y patrimonial de estos núcleos urbanos. Los paisajes culturales que se conforman en las ciudades históricas pasan por la estabilidad emocional y la diferenciación de los valores colectivos (Zarate, 2012).

A pesar de estos primeros esfuerzos no es hasta el 21 de agosto del año 2000 que se dicta la Ley # 183 (Anexo 2) para la creación de la Oficina Estatal de Conservación Histórica (OECH) y dos años después, el 29 de agosto del 2002 se dicta la Ley # 212 (Anexo 3) para la Revitalización de los Centros Urbanos. La OECH instrumenta el Plan Estatal de Conservación Histórica de Puerto Rico en el 2005, reconociendo implícitamente que es

necesario establecer alianzas de colaboración de los distintos actores presentes en el territorio a fin de ganar efectividad en la conservación del patrimonio.

El significado de centro histórico para muchos turistas, planificadores y políticos es el de un entorno estático, congelado, sin embargo la propuesta conceptual contemporánea es la de preservar todo el espacio urbano que posea una riqueza cultural (tangible o intangible) además de una determinada dinámica social. A partir de los años noventa del pasado siglo fue sustituido el concepto funcional de un centro histórico vacío, concebido como un espacio museo, por el concepto de multiplicidad funcional incorporando la vivienda como activador de la dinámica; para que el centro histórico funcione realmente y no sea un decorado escenográfico, el primer turista del centro histórico debería ser el propio habitante de la ciudad (Caraballo Perichi, 2000).

Algo tomado poco en cuenta es la valoración sumamente importante del turismo interno en los centros históricos, en sentido general no se organizan promociones especiales de servicios o de atractivos para estos visitantes nacionales. Sin embargo, es precisamente este turismo el que sustituye al turismo internacional en épocas de crisis, es esta modalidad turística la que puede equilibrar los balances económicos en temporadas bajas. *“Tal fue el caso del Cusco durante los difíciles años de las acciones guerrilleras de Sendero Luminoso o la situación de Yucatán luego del paso del huracán Hugo. Fue el turismo interno lo que permitió sobrevivir a la industria hotelera y de servicios de los sitios históricos”* (Caraballo Perichi, 2000). Es, sin duda, el turismo interno el que ha dado oxígeno a la industria turística puertorriqueña tras el paso de los huracanes Irma y María por la isla.

Según informaciones de los reporteros de un canal de televisión local, los comerciantes presentes en el Viejo San Juan tras el paso del huracán María por el territorio y tras más de 40 días sin fluido eléctrico, han decidido cerrar la inmensa mayoría de los 580 establecimientos de servicios presentes en el centro histórico de la capital puertorriqueña. Las implicaciones que ha traído esto para el turismo son catastróficas desde todos los puntos de vista. Aún no se tiene una valoración exacta de las pérdidas multimillonarias asociadas a la disminución de visitantes extranjeros y nacionales en esta importante plaza turística. La

energización de las redes eléctricas en el Viejo San Juan apenas comenzó en la noche del 2 de noviembre del 2017, 43 días después del paso del huracán por suelo puertorriqueño.

#### ***II.1.4. Características físico-geográficas de Puerto Rico.***

A pesar de sus dimensiones, Puerto Rico es un territorio sumamente diverso, debido, entre otros muchos factores, a su tropicalidad, insularidad, relieve, clima, suelos, etc., es por este motivo que se hace necesario un conocimiento exhaustivo de sus características físico-geográficas que permita comprender las diferencias existentes, en cuanto a su ubicación territorial entre los territorios de San Juan y Ponce, lo cual condiciona diferencias desde lo climático hasta lo social. De esta manera poder entender en qué medida estas diferencias repercuten en los diferentes comportamientos de ambos centros urbanos en cuanto a la manera de enfrentar el turismo de acuerdo a sus oportunidades y condiciones físico-geográficas y el diferente comportamiento ante eventos climáticos extremos.

Puerto Rico forma parte del archipiélago de las Antillas, conjunto de islas que se extiende desde el extremo oriental de la isla de Cuba hasta las costas de Venezuela. El archipiélago antillano es clasificado en dos grupos: las Antillas Mayores (Cuba, Puerto Rico, Jamaica y la Española) y las Antillas Menores (Antigua, Barbados, Dominica, Granada, San Cristóbal, San Vicente, las Islas Vírgenes Estadounidenses, Trinidad y Tobago, Guadalupe, Martinica, las Islas Vírgenes Británicas, San Martín, San Bartolomé, las Antillas Holandesas (Bonaire, Curazao), Aruba, Anguila y Montserrat).

Todas estas islas comparten un pasado colonial, un clima tropical y una geología común. Casi todas poseen economías frágiles y dependientes del turismo, la inversión extranjera y la economía agropecuaria y pocas poseen una riqueza mineral considerable y un desarrollo industrial importante. La relación histórica de Puerto Rico con las islas vecinas se remonta al siglo XVI, especialmente en el intercambio comercial, fundamentalmente ilícito, el contrabando era muy común entre ellas pues el libre comercio estaba prohibido por el gobierno colonial español.

Con un área de 3 435 millas<sup>2</sup> (8,896 km<sup>2</sup>), Puerto Rico es la más pequeña de las Antillas Mayores. Al norte limita con el Océano Atlántico, al sur con el Mar Caribe, al Este con la Sonda de Vieques, y al oeste con el Canal de la Mona, que lo separa de La Española (República Dominicana y Haití). La isla tiene una extensión de 36 millas (58 km) de Norte a Sur y de 111 millas (178 km) de Este a Oeste (Junta de Planificación, 2009).

En términos jurídicos, Puerto Rico es un archipiélago compuesto por la isla principal y varias islas más pequeñas: Vieques (52 millas<sup>2</sup>/134.679 Km<sup>2</sup>), Mona (34 millas<sup>2</sup>/88.06 Km<sup>2</sup>) y Culebra (11.6 millas<sup>2</sup>/30.04 Km<sup>2</sup>). Completan el territorio puertorriqueño una serie de numerosos islotes y cayos como: Caja de Muerto, Desecheo, Culebrita, Isla de Cabra, Monito y otros de menor extensión. San Juan, cede del gobierno, es una isleta unida a la isla principal por varios puentes (OPS, 2012).

#### *II.1.4.1.Clima.*

La isla está sujeta a la influencia de los vientos procedentes del Océano Atlántico. Por su extensión territorial no sufre de variaciones drásticas de temperatura, la media máxima anual es de 86 °F (30 °C) y la mínima es de 67 °F (19.4 °C). Sin embargo el gradiente altitudinal presenta variaciones como consecuencia del accidentado relieve, en las áreas montañosas la temperatura puede alcanzar los 40 °F (4.4 °C) (CCCPR, 2013).

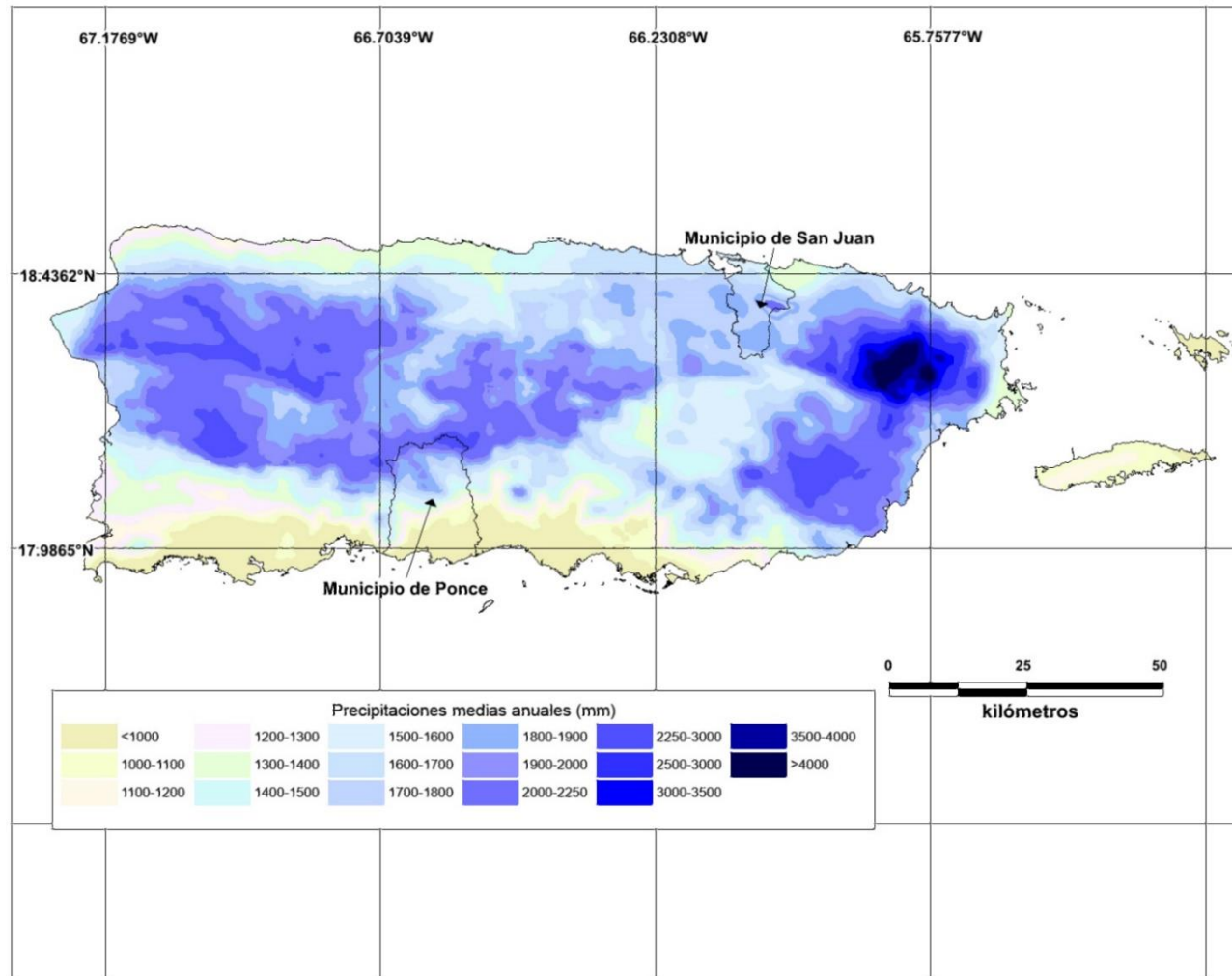
La precipitación media anual de la isla varía espacialmente desde más de 4000 mm hasta menos de 800 mm, las mismas van aumentando gradualmente desde la costa hacia el interior. El periodo más lluvioso está contemplado entre los meses de mayo a noviembre. La zona más lluviosa se encuentra ubicada en el este de la Sierra de Luquillo, concretamente en el bosque del Yunque situado a 3 496.00 pies (1 065.58 m) sobre el nivel del mar, donde caen como promedio unas 200 pulgadas (3 277 mm) de lluvia anualmente. El sur de la isla (ladera de sotavento) suele ser la parte más seca debido a que la Cordillera Central bloquea los vientos alisios procedentes del norte. El Bosque Seco, localizado en Guánica, al sur, sólo recibe 30 pulgadas (49.16 mm) de lluvia al año (Méndez, 2010).



Según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), a partir de la información anual analizada desde 1960 hasta el 2014, el régimen de precipitación para Puerto Rico es el más alto de las Antillas Mayores, con un promedio detallado de 2,054 mm, muy por encima del de Cuba con apenas 1,335 mm, República Dominicana con 1,410 mm, Haití con 1,440 mm, y aún superior al de la isla de Jamaica, que con 2,051 mm, es la que posee los valores promedios anuales más cercanos (<http://datos.bancomundial.org/indicador/AG.LND.PRCP.MM?view=map>).

Este promedio anual detallado se distribuye en todo el país de la siguiente manera. La región de Ponce al sur apenas posee un promedio anual de lluvia menor de los 1000 mm, algo que contrasta grandemente con la región Norte, donde se encuentra la isleta de San Juan, cuyos promedios anuales sobrepasan los 1,500 mm de lluvia, mientras que al Este, en el bosque pluvial de la zona del Yunque los acumulados de precipitaciones alcanzados sobrepasan los 4,000 mm anuales (Figura II.1.4.1.1).

Figura II.1.4.1.1. Precipitaciones medias plurianuales. Puerto Rico.



Fuente: Elaborado por el autor a partir del Mapa creado en el 2002 por OSU Spatial Climate Analisis Services.

#### *II.1.4.2. Vegetación.*

El informe sobre el estado y condición del ambiente en Puerto Rico, del año 2003 en su capítulo 5 plantea que originalmente, la isla estuvo cubierta por un espeso bosque, pero el crecimiento poblacional, la expansión agrícola y la explotación humana causaron la destrucción de buena parte del mismo, en la actualidad solo se encuentran remanentes de este. De manera general es posible encontrar tres tipos de bosques: de mangle, seco y pluvial, los cuales son diferenciados por su relieve y condiciones climáticas.

El bosque de mangle: Se ubica en terrenos bajos, en la interface de agua dulce y salada, ha sido ampliamente estudiada la protección ejercida por esta formación vegetal en las costas del efecto de la erosión y las inundaciones. La riqueza en la biodiversidad de estas formaciones vegetales es notoria por sus características. Sirve de criadero para diversas especies tanto marinas como terrestres y de hábitat para infinidad de insectos y aves. En la Isla hay varias especies de mangles, que se ubican en dependencia de su cercanía a la costa: rojo, blanco, negro y botón. El 75% de los manglares originarios de la Isla han desaparecido víctimas de las construcciones, el dragado, la contaminación, y en general por el deficiente manejo de los recursos costeros.

El bosque seco: Caracterizado por la presencia de árboles bajos con hojas suculentas y un lento crecimiento. Puerto Rico cuenta con un gran exponente del bosque seco, el Bosque Estatal de Guánica, ubicado al sur de la Isla en los municipios de Guánica, Yauco y Guayanilla. En Ponce y Peñuelas se encuentran los islotes marinos que son parte de la zona marítima de la reserva. El Bosque Seco de Guánica está considerado como el mejor ejemplo de bosque seco en el mundo, en 1981 la UNESCO lo designó como Reserva Internacional de la Biosfera siendo así la segunda reserva en Puerto Rico luego del Bosque Estatal El Yunque.

El bosque pluvial: El Bosque Nacional del Caribe (El Yunque), es el mejor representante del bosque pluvial puertorriqueño, fue designado como Reserva Forestal de Luquillo en 1903, y en 1976 fue incluido en el listado de las Naciones Unidas como una de

las Reservas Internacionales de la Biosfera. Localizado en el noreste de la Isla, se extiende por unas 11 133 hectáreas (28 900 cuerdas). La riqueza etnobotánica del bosque pluvial es proverbial. En el Yunque se encuentran, 150 especies de helechos y 240 especies de árboles, de los cuales 88 son endémicos y 23 únicos del bosque, es el hábitat idóneo de animales que ya no existen en otras áreas de Puerto Rico o que están en peligro de extinción, como por ejemplo, la cotorra de Puerto Rico.

La isleta de San Juan estuvo originalmente cubierta por un denso bosque costero, predominantemente xerofítico, debido al efecto constante del viento y la alta carga de salitre que traen los mismos y a las condiciones edáficas del terreno. Se pueden encontrar relictos de esta vegetación en el que predominan especies cactáceas de hojas pequeñas y cerosas o suculentas, en escarpadas rocas contiguas al Morro. Otra de las especies típica de las costas de la isleta es la uva playera, que se encuentra con relativa abundancia, y que posiblemente estuvo bien representada en la cobertura original del bosque costero. Hacia el sur del litoral de la isleta predominaban los bosques de mangles que fueron desapareciendo a partir de las labores de relleno y la posterior urbanización de este sector, aunque aún pueden observarse algunos pequeños vestigios de esta formación vegetal en algunos sectores del litoral de la bahía de San Juan (Rivera Colón, 2007).

En el caso de Ponce también la vegetación predominante es xerofítica, pero debido a las condiciones climáticas de la región sur, particularmente seca. Lo que condiciona que la vegetación desarrolle una capacidad de adaptación para absorber y retener la poca agua que necesita. El bosque seco tiene una representación en el territorio ponceño en los islotes marinos, que forman parte de la zona marítima de la reserva. Este bosque posee una flora adaptada a condiciones muy extremas de temperaturas y humedad, a pesar de esto la riqueza que posee es inmensa, se calcula que en esta formación vegetal existen alrededor de 19 especies endémicas y se han contabilizado alrededor de 550 especies de plantas representadas en 85 familias (<http://ponce.inter.edu/acad/cursos/ciencia/pages/guanica.htm>).

### *II.1.4.3. Geomorfología.*

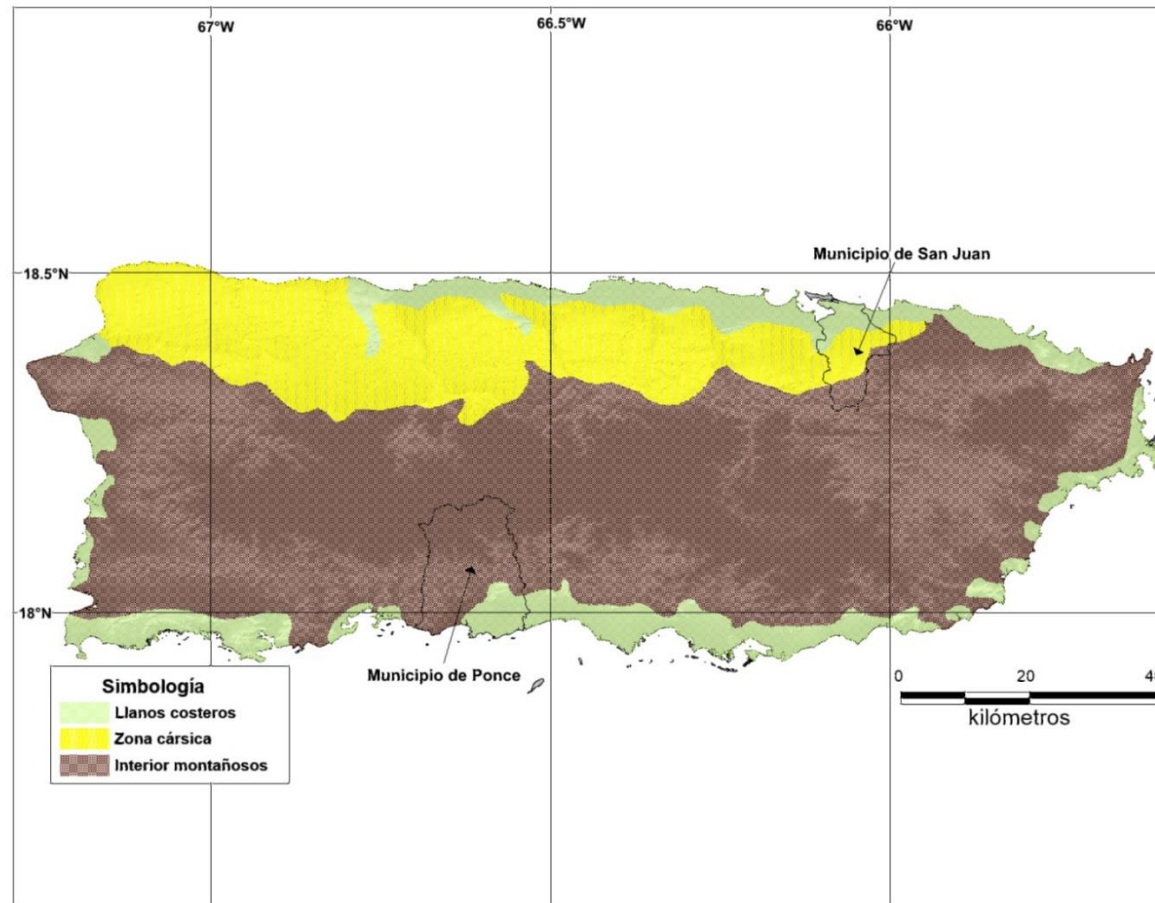
Geomorfológicamente la isleta de San Juan se encuentra en la región de los llanos costeros (Figura II.1.4.2.1), mientras que el municipio de Ponce se encuentra dividido entre los llanos costeros al sur, en la zona de la Playa de Ponce y el interior montañoso al norte. Según la división general del país existen tres zonas o provincias geomórficas, diferenciadas a partir del tipo de paisaje y el relieve que posee cada una: Los llanos costeros, El interior montañoso y la Zona del Carso o Región Cárstica.

La isleta de San Juan está ubicada dentro de los llanos costeros del Norte con suelos profundos, formado de materiales transportados, con buen drenaje en terrazas y abanicos aluviales de la planicie costera. La topografía de la isleta está definida por tierras llanas, y pequeñas colinas. El punto más alto de la Isleta está aproximadamente a unos 115 pies (35 metros) sobre el nivel promedio del mar. Al norte la Isleta baja hacia el Océano Atlántico mientras que al sur la pendiente baja gradualmente hacia la Bahía de San Juan y el Canal San Antonio. Estas características topográficas han sido consecuencia de un historial de actividades de relleno que comenzaron para fines del Siglo XIX y continuaron hasta principios del Siglo XX (San Juan Waterfront Project, 2008).

El área metropolitana de Ponce como se ha indicado anteriormente geomórficamente está cabalgando entre los llanos costeros del Sur y el interior montañosos al Norte, en la zona de la Playa de Ponce, al sur, son apreciables una serie de depósitos de aluvi3n constituidos por fragmentos detríticos provenientes de las montañas del norte, se distingue una zona costera estrecha que separa al Llano Costero del Mar Caribe. Esta franja consiste en zonas pantanosas de mangle, salitrales, humedales menores y lagunas hipersalinas. Hacia el norte, se encuentra el interior montañoso y, sobresale una geología dominada por afloramientos de formaciones de mayor antigüedad de los períodos Cretácico y Terciario, derivada de la orogénesis y procesos deformantes de compresión como fallamientos, plegamientos, etc.

[http://www.gobierno.pr/NR/rdonlyres/DAE9DFA6-09D0-4FB6-93C5-76707F63E2B1/0/04FincaVientoSantalsabelPattern\\_Capitulo03\\_Parte02de21.pdf](http://www.gobierno.pr/NR/rdonlyres/DAE9DFA6-09D0-4FB6-93C5-76707F63E2B1/0/04FincaVientoSantalsabelPattern_Capitulo03_Parte02de21.pdf)

Figura II.1.4.2.1. Regiones Geomórficas.



Fuente. Elaborado por el autor a partir de la información encontrada en la Presentación. Orografía de Puerto Rico. Universidad de Puerto Rico. Recinto de Río Piedras. Facultad de Educación. UHS, Escuela Secundaria. <http://slideplayer.es/slide/8542353/>

Los llanos costeros aluviales. Están formados por el arrastre de los ríos, por lo que es muy común en ellos las tierras de aluvión, grava y arena (con una edad que oscila entre los 65 y 2.5 millones de años), son terrenos fértiles, de ahí que hayan jugado un papel muy importante en el desarrollo agrícola del país. Los mismos son más extensos en el Norte que en el Sur, la zona contiene ecosistemas muy importantes y de gran fragilidad ecológica como los manglares, los estuarios y las lagunas, el 80% de la población de Puerto Rico está ubicada en esta zona, lo que ha provocado que producto de la urbanización intensiva, la utilidad de sus suelos y la calidad de sus aguas se haya visto seriamente comprometida. Las aguas subterráneas de los llanos costeros del norte han sido intensamente explotadas por las farmacéuticas (Pérez & Collazo, 2005).

A pesar de ser la región de menor extensión territorial es la que presenta mayor densidad poblacional y mayor actividad económica, con la contradicción de ser la región con los suelos más fértiles del país. Es también la región donde se encuentran la mayor cantidad de áreas propensas a inundación (Méndez, 2010).

Forma un anillo en todo el perímetro de la isla. Sin embargo existen variaciones entre los litorales norte y sur. En las llanuras aluviales del norte, existe un predominio de arenas y arcillas depositadas por el arrastre de las corrientes superficiales más caudalosas del país. La zona cuenta con una alineación de dunas consolidadas (eolianitas) desde Loiza hasta Arecibo (Seguinot 2005). Por su parte al sur se aprecian depósitos de aluviones en forma de abanicos y sedimentos deleznable en forma de grava, provenientes de la Cordillera Central, morfológicamente son más estrechos que los del Norte (Méndez, 2010).

El interior montañoso. Es la más antigua de las regiones. Ocupa la mayor parte del territorio central de la Isla, se extiende desde el municipio de Maricao en el centro oeste hasta el pueblo de Luquillo en área este. Se distinguen en esta zona geomórfica los macizos montañosos, la Sierra de Luquillo, la Sierra de Cayey, la Cordillera Central y la Sierra Bermeja, interrumpidas por valles y altiplanicies (Pérez & Collazo, 2005). Su composición geológica es variada, desde rocas volcánicas (lavas y tufas) hasta granodiotitas,

cuarzodioritas y plutónicas. La altura en algunos sectores supera los 1,300 metros sobre el nivel del mar (Méndez, 2010).

En su gran mayoría las formaciones geológicas que conforman la región son de aproximadamente 70 000 000 de años (Cretácico), su origen es eminentemente volcánico y su levantamiento ha sido provocado fundamentalmente por movimientos tectónicos (DRNA, 2005b). Mayoritariamente compuesta por lava y material de origen volcánico (Seguinot, 2005), también existen rocas de origen intrusivo y extrusivo, el control tectónico de la región es notorio.

Región cársica. Está constituida por rocas sedimentarias transformadas en los últimos 30 000 000 de años (Terciario), ubicada en la zona de barlovento del interior montañoso norteño, predomina la roca caliza, los ríos más caudalosos de la Isla se encuentran en esta zona. Es muy común la presencia de cuevas y cavernas, algunas tan extensas que aún se desconoce su extensión, las que están abiertas al público constituyen un gran recurso turístico de la zona, como las cavernas de Camuy. La abundancia de mogotes o colinas en forma de pepinillos es otro elemento característico de esta zona, además de la gran cantidad de sumideros o depresiones circulares producidas por el efecto del agua en la roca (Pérez & Collazo, 2005).

Las características geológicas y litológicas de la región, formada por rocas con alto contenido de carbonato de calcio, además de su relieve, clima, suelo e hidrología, condiciona que sea una región única para la recarga y el flujo de acuíferos de aguas subsuperficiales. Es precisamente esta región del Carso Norteño donde se encuentran las mayores reservas de aguas subterráneas del país, el Gran Acuífero del Norte (USGS, 1978).

#### *II.1.4.5. Hidrología.*

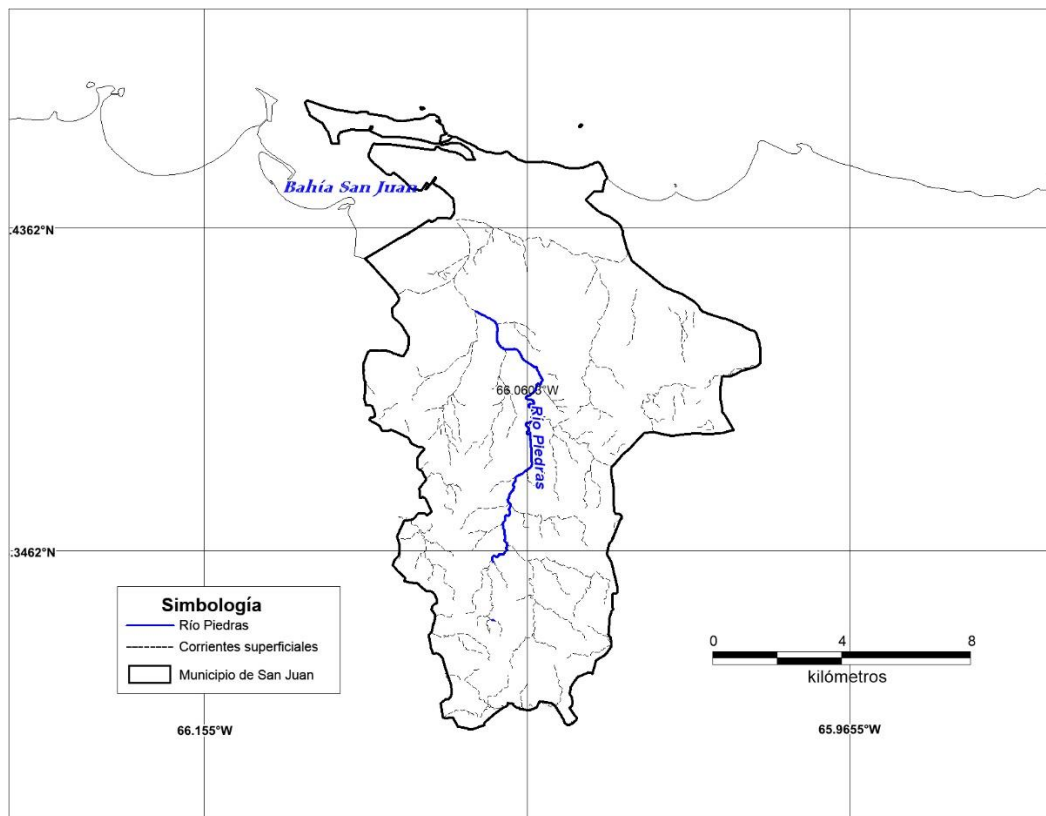
No existen en la isleta de San Juan corrientes de aguas superficiales de importancia, ni permanentes ni temporales. En la región metropolitana de San Juan, existen cuerpos de



agua componentes del Estuario de la bahía de San Juan, como el Caño Martín Peña y el Canal de San Antonio que se interconectan a un sinnúmero de lagunas costeras. La propia bahía de San Juan recibe agua del Océano Atlántico a través de la Boca del Morro y a través de El Boquerón en la Laguna del Condado.

El agua dulce entra a la bahía desde quebradas menores y ríos en la cuenca hidrográfica, tales como el Río Puerto Nuevo y el Río Bayamón (San Juan Waterfront Project. 2008). El río de mayor importancia para todo el municipio es el río Piedras, que nace al Norte del municipio, desembocando en el estuario de la Bahía de San Juan al Sur (Figura II.1.4.3.1.).

**Figura II.1.4.3.1.** Corrientes superficiales más notorias del Municipio de San Juan.



Elaborado por el autor a partir de la base de datos espacial Tiger del censo de los Estados Unidos.

El río Piedras tiene un cauce de 14,48 km, en su totalidad dentro del área metropolitana de la capital puertorriqueña, algo a tomar en consideración pues un gran porcentaje de la urbanización aledaña al cause se ha hecho en la llanura de inundación la cual

posee un área de 124,40 Km<sup>2</sup> mucho de los drenajes de aguas negras y desperdicios sólidos y líquidos van a parar a sus aguas, que con un gasto sanitario promedio anual muy bajo, de apenas 8.12 m<sup>3</sup>/s, se le hace casi imposible poder evacuar de manera natural todos estos desechos, los cuales en su mayoría llegan a la desembocadura en el estuario de la bahía causando graves daños ambientales a este ecosistema costero

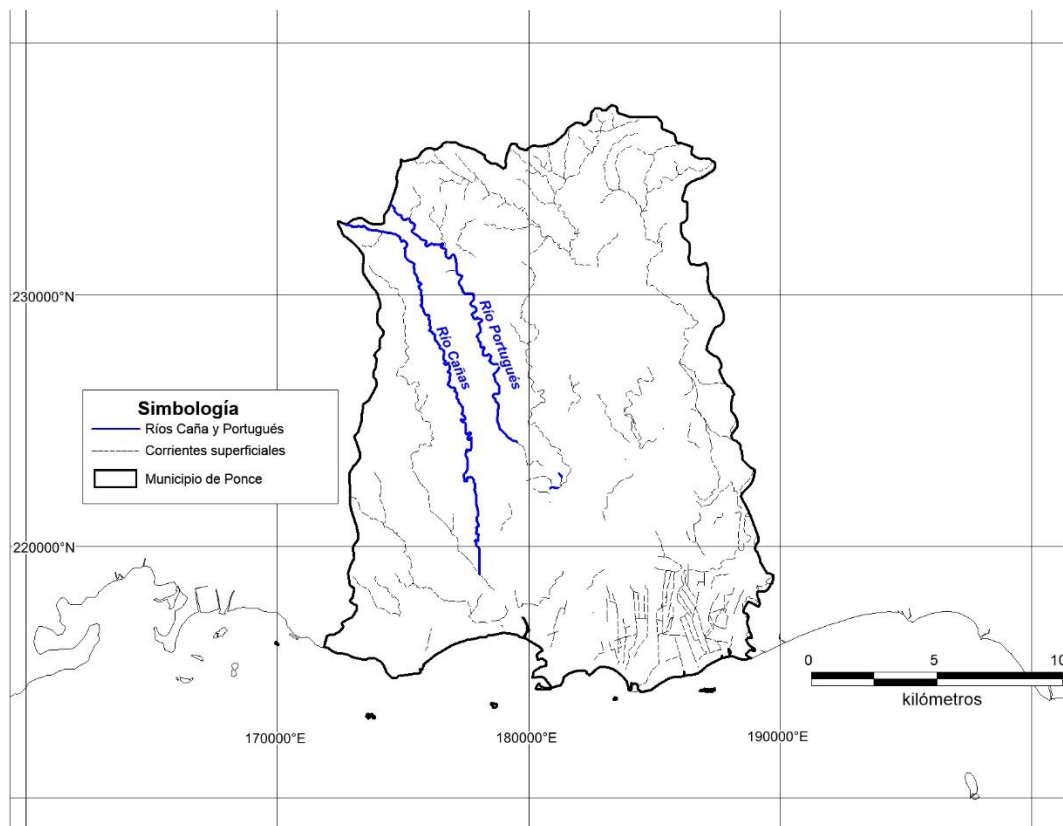
[http://www.recursosaguapuertorico.com/Caracteristicas\\_hidrológicas\\_principales\\_de\\_los\\_ríos\\_en\\_PR\\_2004.pdf](http://www.recursosaguapuertorico.com/Caracteristicas_hidrológicas_principales_de_los_ríos_en_PR_2004.pdf)).

Bajo el suelo de San Juan se encuentra el sistema de acuíferos de las calizas de la Costa Norte, específicamente la región de aguas subterráneas Bayamón-Loíza, que se extiende aproximadamente unas 90 millas (144.84 Km) a lo largo de la costa norte de Puerto Rico. Hay dos unidades principales de agua retenida: el acuífero superior del nivel freático y el acuífero inferior. Las dos unidades de agua retenida están separadas por la Formación Cibao, que actúa como unidad de confinamiento (San Juan Waterfront Project, 2008). Sin embargo, en la isleta donde se encuentra el Viejo San Juan, la presencia de aguas subterráneas es nula.

Varias corrientes superficiales discurren a través del municipio de Ponce, la mayoría de ellas de forma intermitente. El río de mayor importancia es el Portugués, el cual presenta parte de su cauce en la zona urbana, por lo que ha tenido que ser canalizado en este tramo debido a las frecuentes crecidas del mismo y las consecuentes inundaciones urbanas, nace a unos 5 Km del picacho de Guilarte, desaguando al Sudoeste en el Puerto de Ponce

El río Cañas corre por el flanco Oeste del municipio, cerca del límite municipal de Adjuntas, también forman parte de la red fluvial municipal el río Pastillos, afluente del Cañas, el río Chiquito que entra en el río Portugués, el Cerillos, el río Blanco, el río Prieto que desembocan precisamente en el Cerillos y el Bayagán (Figura II.1.4.3.2.). Además el municipio cuenta con varios embalses utilizados para el riego agrícola y el uso doméstico (Municipio autónomo de Ponce, 2007).

**Figura II.1.4.3.2.** Corrientes superficiales más importantes. Municipio de Ponce.



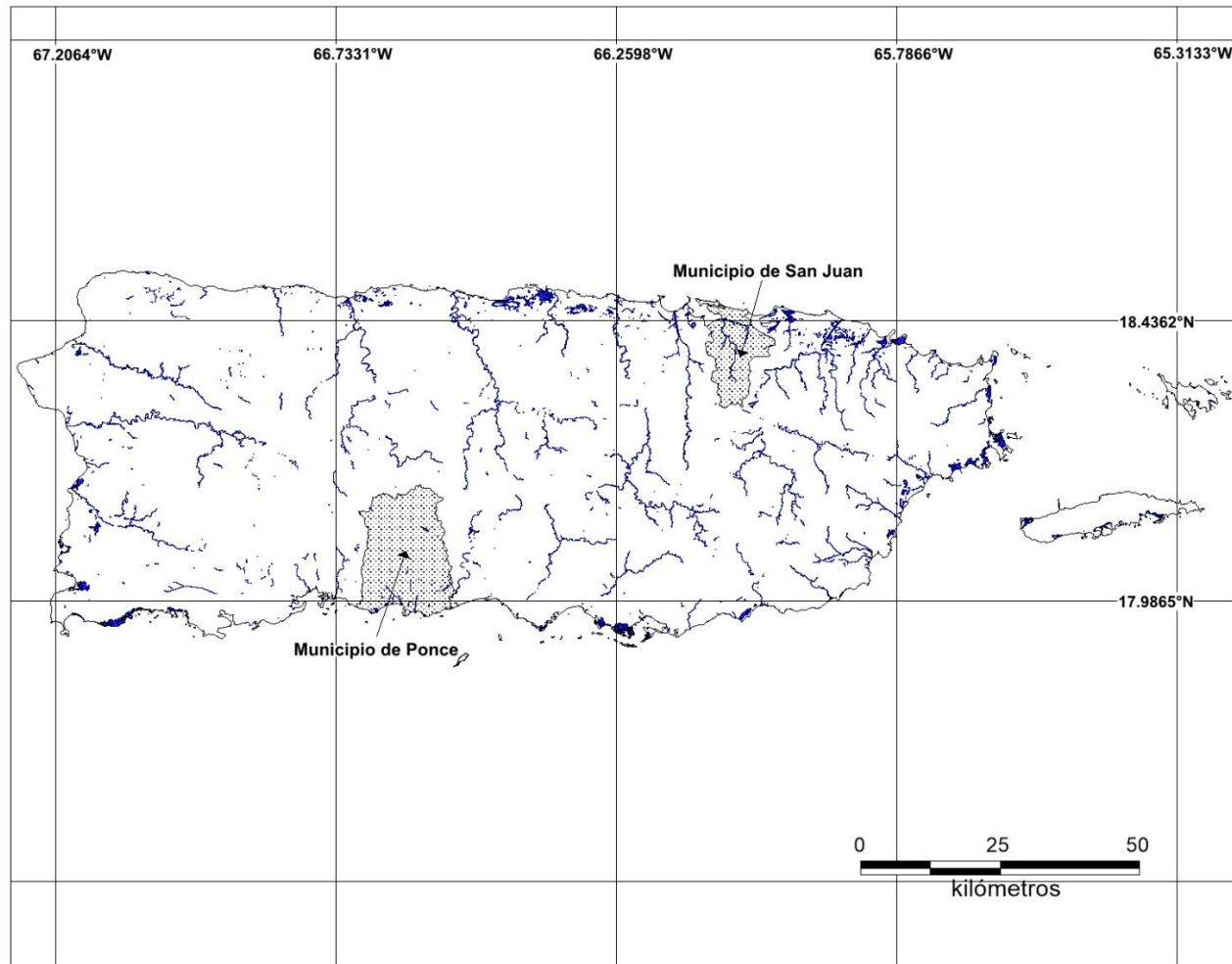
Elaborado por el autor a partir de la base de datos espacial Tiger del censo de los Estados Unidos.

Al suroeste del municipio, cercano a la costa y al este de la zona de la Playa de Ponce se puede apreciar una intensa canalización debido al mal drenaje presente en estos suelos. El río Portugués tiene un área de drenaje de aproximadamente 243 Km<sup>2</sup> y, presenta un gasto o flujo sanitario de 10,458 m<sup>3</sup>/s, en el tramo que discurre dentro del área urbanizada de la ciudad, donde la corriente se encuentra canalizada su gasto sanitario es de casi la mitad, 5,76 m<sup>3</sup>/s, Sin embargo, a pesar de su poco gasto sanitario se han observado flujos máximos de escorrentías en áreas cercanas a la carretera 14 en Ponce o en áreas cercanas al Tibes, esto es debido a que la alimentación del río se encuentra en la Cordillera Central. Cercano al Pico Guilarte, zona donde en época lluviosa pueden producirse fuerte precipitaciones, es esta la razón principal del encauzamiento del río en la zona metropolitana de Ponce ([http://www.recursosaguapuertorico.com/Caracteristicas\\_hidrológicas\\_principales\\_de\\_los\\_ríos\\_en\\_PR\\_2004.pdf](http://www.recursosaguapuertorico.com/Caracteristicas_hidrológicas_principales_de_los_ríos_en_PR_2004.pdf)).

Entre ríos, arroyos y quebradas, Puerto Rico cuenta con más de 1 000 corrientes hidrológicas superficiales, sin embargo apenas 21 pueden ser consideradas corrientes de primer orden, entre las más caudalosas y extensas se encuentran el río La Plata, el río Grande de Loíza, el río Grande de Arecibo, el río Camuy y el río Grande de Manatí. Debido a la conformación topográfica de la isla estas nacen, en su mayoría, en la Cordillera Central y en la Sierra de Luquillo (DRNA, 2007).

Debido a que la alimentación pluvial es fundamentalmente la única fuente colectora, y a las características topográficas de la isla, los ríos de la vertiente norte (barlovento) son más extensos y caudalosos, mientras que los de la vertiente sur (sotavento) son más cortos; llegando a secarse en la temporada seca. Sin embargo, debido a su peculiar configuración, (cortos y con grandes pendientes) en presencia de precipitaciones (Figura II.1.4.3.3), estas corrientes superficiales son muy susceptibles a provocar inundaciones repentinas. Por lo que en algunas zonas urbanas, como es el caso de Ponce, se ha visto la necesidad de canalizarlos para regular sus corrientes.

Figura II.1.4.3.3. Corrientes Hidrológicas Superficiales más Importantes. Puerto Rico.



Fuente: Elaborado por el autor con información de <http://www2.pr.gov/agencias/gis/descargaGeodatos/ambientales/Pages/Hidrografia.aspx>

Fruto de la intensa urbanización y la necesidad cada vez más creciente de agua se han construido embalses para el abasto, tanto doméstico como industrial, entre los más importantes de la isla están: Dos Bocas (Utado), Carraízo (Trujillo Alto), Caonillas (Utado), Lago de Cidra (Cidra), Garzas (Adjuntas), Guajataca (Quebradillas), La Plata (Toa Alta) y Las Curías (Río Piedras). Las lagunas naturales están ubicadas fundamentalmente en las zonas bajas con insuficiente drenaje, entre las más destacadas se encuentran: la laguna de Joyuda (Cabo Rojo), la de Piñones (Loíza) y la de Tortuguero (Vega Baja) (DRNA, 2007).

Las aguas subterráneas es otro recurso afectado por la ausencia de una urbanización planificada que ha tapado o cubierto muchos de los sumideros que alimentan a las cuencas subterráneas, Impidiendo que de forma natural parte de la lluvia se infiltre hacia el subsuelo, imposibilitando la formación de nuevos acuíferos o el relleno de los existentes. En la zona del Carso Norteño (región cárstica) se localizan los acuíferos más grandes e importantes de Puerto Rico. En la vertiente sur también hay acuíferos de relativa importancia, sobre todo, en la zona entre Ponce y Guayama.

#### *II.1.4.6.Suelos.*

Puerto Rico posee más de 350 tipos de suelos, sin embargo, sólo el 23% del territorio puertorriqueño es cultivable. Las zonas costeras poseen los suelos más productivos, especialmente, en el sur. Entre los problemas ambientales más acuciantes que enfrenta la Isla es el uso de sus suelos cultivables para la construcción. Este absurdo, sumado al declive de la producción agrícola, iniciado en los años 1940, y a la dependencia en la importación del 80% de los alimentos que se consumen en el país, constituye una seria amenaza para el desarrollo y crecimiento económico agrícola puertorriqueño (Quiñones & Palacios, 2004).

A pesar de que no se han realizado estudios detallados de suelo en la isleta de San Juan, se conoce que la zona litoral de la misma estaba conformada por dunas y manglares que fueron rellenados, se presupone que los tipos de suelo del área consisten en estiércol

pantanosos y depósitos locales arenosos o limosos, turba y areniscas quebradizas de eolianita y marinas compuestas de calcita y cuarzo (San Juan Waterfront Project, 2008).

En el caso del municipio de Ponce los suelos más característicos son los suelos propios de áreas secas con topografía nivelada a muy escarpada en las terrazas y conos aluviales, profundidad y buen drenaje. También se pueden observar un tipo de suelo superficial, con buen drenaje, y un rango de bastante inclinado a muy escarpado en las alturas volcánicas. Pueden ser suelos arcillosos, de mediano a muy pedregosos, con buen drenaje y acidez de media a neutral

([http://www.recursosaguapuertorico.com/Los\\_Suelos\\_Principales\\_en\\_Puerto\\_Rico.pdf](http://www.recursosaguapuertorico.com/Los_Suelos_Principales_en_Puerto_Rico.pdf)).

#### *II.1.4.7. Geología.*

Según plantean Sigfredo Torres y Ferdinand Quiñones, geológicamente la Isla de Puerto Rico es muy compleja. Sin embargo, de manera simple puede dividirse en tres regiones donde predominan las formaciones geológicas principales que juegan un importante papel en la hidrología.

En primer lugar la región central, que se encuentra precisamente en la Cordillera Central de la isla, formada por rocas de origen volcánico de la era Mesozoica (hace 250 millones de años) poco estudiadas y complejas debido a su alto grado de fractura e intemperización.

En segundo lugar las regiones de rocas calizas de origen marino ubicadas al Norte y Sur de la Isla. Al Norte las rocas del período Terciario Medio (hace 60 millones de años) compuestas principalmente de carbonato de calcio forman los acuíferos más importantes en la Isla con una extensión aproximada de 760 millas<sup>2</sup> (1 968.39 Km<sup>2</sup>), que se extiende unas 60 millas (algo más de 96 Km) de este a oeste, desde Carolina hasta Aguada. Con un ancho promedio de 10 millas (aproximadamente 16 Km) desde la costa hasta el contacto con las laderas de las rocas volcánicas de la Cordillera Central.

En la región sur de la isla existen también depósitos calizos de origen marino del período Terciario, extendiéndose desde Juana Díaz hasta Peñuelas. Sin embargo, debido al alto contenido de arcillas, estas rocas no forman acuíferos significativos, pues las condiciones geológicas y geoquímicas fueron diferentes. Las corrientes superficiales de la vertiente sur de la Isla arrastraron y depositaron grandes cantidades de aluvi3n sobre la zona de rocas calizas y las extensas zonas de rocas de origen volcánico, donde no ocurrieron depósitos calcáreos.

La tercera región de importancia la componen los valles aluviales costeros, particularmente del Norte y Sur. El aluvi3n es una mezcla no consolidada de arena, grava y piedra que se origina como un producto de la erosión de las rocas volcánicas en las zonas altas del centro de la isla, este material no consolidado ha sido transportado por las corrientes superficiales hasta las zonas más bajas depositándose en los valles que forman los acuíferos aluviales costeros. Estos acuíferos son de gran importancia, ya que el aluvi3n exhibe porosidades de hasta 20 % por volumen, lo que permite el almacenamiento de agua en el espacio entre los poros. En zonas como Juana Díaz, estos depósitos aluviales tienen un espesor de hasta 3 000 pies (914,14 m) (Torres & Quiñones, 2012).

Al sur el aluvi3n ha dado lugar a una serie de acuíferos deltaicos aluviales en los valles individuales que se extienden desde Patillas hasta Ponce por el Sur, con depósitos adicionales menores en Tallaboa y Yauco. En las zonas Este y Oeste de la Isla los depósitos aluviales son de menor importancia y no representan acuíferos significativos. También existen depósitos aluviales en los valles interiores de Caguas, Cayey y Cidra, que forman acuíferos productivos pero de extensión y profundidades reducidas.

Geológicamente la isleta de San Juan está constituida en sus capas superiores por depósitos eólicos, por lo que se puede afirmar que se trata de una larga duna de arena cementada. Su configuración y el delineamiento de sus litorales es producto de los cambios eustáticos del nivel del mar en los últimos dos millones de años. El arrecife rocoso a lo largo de la costa Norte de la isleta, está formado por eolianitas o dunas petrificadas, mientras que en el área del Morro, el Fuerte San Cristobal y las inmediaciones del Capitolio se pueden



apreciar depósitos de estratos eólicos, que señalan el antiguo nivel del mar (Rivera Colón, 2007).

El municipio de Ponce se encuentra parte en los llanos costeros del sur, formados por grandes depósitos de aluvión del Cuaternario (0-2.5 millones de años), constituidos por fragmentos detríticos provenientes de las montañas del Norte, predominantemente formados por arenas, gravas, guijarros y limo. La mayor parte de los depósitos deltaicos entre Ponce y Salinas no excede los 160 pies de altitud (48.77 m), el ángulo de inclinación de los abanicos disminuye hacia la costa. En la Playa de Ponce, Santa Isabel y Salinas, se diferencia una estrecha franja costera pantanosa de mangle, salitrales, humedales menores y lagunas hipersalinas

(<http://www2.pr.gov/agencias/gis/descargageodatos/ambientales/pages/geologia.aspx>).

#### *II.1.4.8. Fauna.*

No existe una fauna abundante en la isla. La mayoría de los mamíferos fueron importados por el hombre, aunque existen algunos como los murciélagos y ciertos roedores que son autóctonos. Los peces son los invertebrados más abundantes. Entre los pocos anfibios y reptiles que hay en la Isla destacan la tortuga marina, el coquí y la boa puertorriqueña. La población de iguanas, que ha aumentado mucho en los últimos años, debido fundamentalmente a la poca competencia, es procedente de México y Brasil. Al igual que los caimanes presentes en algunos cuerpos de agua, las iguanas fueron traídas como mascotas para luego ser liberadas negligentemente.

Los animales terrestres más abundantes son las aves. Se calcula que en la isla hay más de doscientas especies, algunas residentes en Puerto Rico, como el guaraguao, la cotorra y el múcaro real, mientras otras llegan en ciertas temporadas del año.

La destrucción de los hábitats naturales, fundamentalmente por la desproporcionada y casi inexistente planificación de la urbanización, amenaza la supervivencia de cerca de 30

especies, entre las que se encuentran la boa puertorriqueña, el manatí, el mucarito, la ballena jorobada, el guabairo, el tinglar, el coquí dorado y el pelícano pardo.

## ***II.2. La construcción de dos paisajes culturales privilegiados.***

Los paisajes culturales se han convertido en escenarios impregnados de valores culturales tangibles e intangibles a partir de irrupción de las comunidades humanas en esos espacios, ocupándolos según sus necesidades y también sus limitaciones y, por tal motivo transformándolos a partir de sus propias capacidades y, por supuesto, de los recursos presentes en ellos. De tal manera que en cada territorio se dibujan expresiones únicas del contacto de cada cultura con el medio que la acoge (Cambón, 2009). En otras palabras, según la UNESCO en su Guía Operacional para la Implementación de la Convención del Patrimonio Mundial, los paisajes culturales son la combinación de la naturaleza y el hombre.

Los paisajes culturales de los centros históricos de San Juan y Ponce han respondido entonces a un largo proceso histórico de acomodo, interacción y transformación de la naturaleza de estos espacios por sus pobladores. Para analizar esta interacción del medio con sus habitantes se hace necesario conocer como ha sido el paso del tiempo en estos espacios y que acontecimientos históricos han marcado su desarrollo y marcado su singularidad espacial y urbanística, y de qué manera se ha modelado la morfología de estos territorios hasta el presente.

Como se ha visto anteriormente las dos urbes más importantes del país tienen características físico geográficas bien diferentes, condicionadas principalmente por su ubicación y localización geográfica y la Cordillera Central de Puerto Rico que separa a la isla en dos vertientes completamente desiguales climáticamente hablando, al norte una húmeda ladera de barlovento y al sur una seca ladera de sotavento, lo cual condiciona irremediabilmente todas las características físico-geográficas en ambas ciudades. Pero

también presentan grandes diferencias en cuanto a su desarrollo histórico como centros poblados y con desigual poder político, lo que a su vez determina sus relaciones comerciales y productivas así como sus características socioculturales.

San Juan y Ponce son las dos ciudades más importantes de Puerto Rico, tanto económica como social y culturalmente hablando, ambas han competido en el tiempo por la hegemonía de la isla. A pesar de su cercanía geográfica (ambas ciudades están separadas linealmente por apenas unos 68 Km), los dos centros poblados presentan características físico-geográficas distintas y desarrollos diferentes, lo que las convierte en espacios únicos y en paisajes culturales favorecidos no solo en el ámbito nacional sino en la región del Caribe.

La ciudad de San Juan y particularmente su centro histórico en el Viejo San Juan, se ha beneficiado por su nominación y otorgamiento en el año 1983 del título de Patrimonio Mundial de la Humanidad otorgado por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). Estar en este listado es sin lugar a dudas un reconocimiento, pero es también una gran responsabilidad, pues presupone preservar este bien para las futuras generaciones aun cuando la afluencia de visitantes para su contemplación y disfrute sea mayor precisamente por la visualidad alcanzada con el otorgamiento de tan importante título.

Sin embargo, esta responsabilidad en muchas ocasiones se olvidan o, lo que es peor, se ignoran como plantea el Dr. Francisco Javier Melgosa Arcos...”*pero la filosofía de la Lista, que otorga más responsabilidades que privilegios, es relegada a un segundo plano; y los compromisos aceptados en el momento de la inclusión, son a menudo olvidados o sometidos a proyectos urbanos poco sensibles con el patrimonio. Estos bienes necesitan un régimen especial de protección, un régimen de uso, un régimen de gestión, una rehabilitación, una puesta en valor, etc.*” (Melgosa Arcos, 2012).

La ciudad de Ponce, la segunda en importancia en el país y su centro histórico con menos visibilidad al turismo internacional que el Viejo San Juan, por motivos obvios, sin

embargo no escapa al igual que la ciudad capital a la desprotección, en muchos casos, en la que se encuentra su patrimonio construido. Este espacio por su importancia dentro del contexto puertorriqueño presenta una mayor representatividad de turismo nacional, sin embargo presenta problemas comunes con su vecino del litoral Norte, debido a la terciarización y el despoblamiento progresivo.

En la isleta residían, en según el censo del 2010, un total de 7 085 habitantes, en ella están representados prácticamente todos los grupos sociales que conforman la sociedad puertorriqueña. A pesar de las dimensiones físicas que presenta este espacio, los vecinos viven separados por distancias sociales y económicas debido al desbalance que ha afectado tanto a residentes como a visitantes. La terciarización y sofisticación del centro histórico, marcan una tendencia hacia la segregación económica de sus habitantes, además de la pérdida de población que acusa la isleta, en la actualidad; la misma alberga casi la mitad de la población que la habitaba en 1899 (<http://www.puertadetierra.info/mapa/isleta.htm>).

Según la versión digital de la publicación periódica El Nuevo Día de marzo del 2014, la pérdida de población en el municipio de Ponce es notoria, según una encuesta realizada por la Comunidad de Censo de los Estados Unidos, el territorio tuvo un éxodo poblacional de 6 005 habitantes entre 2010 y 2012, lo que representa una baja poblacional del 3.6%, el porcentaje más bajo de los 78 municipios del país, según el demógrafo Raúl Figueroa (<https://www.elnuevodia.com/noticias/locales/nota/losmunicipiosquemaspersonashanperdido-1730585/>).

Del 2010 al 2016 el municipio de Ponce presenta una pérdida poblacional de 12.3%, de 165 721 habitantes contabilizados el 1 de julio del 2010, el territorio pasó a tener 145 278 habitantes el 1 de julio del 2016 según datos de Annual Estimates of the Resident Population: April 1, 2010 to July 1, 2016, U.S. Census Bureau, Population Division. Esta pérdida poblacional en el centro histórico ponceño vine de la mano de una ocupación de los inmuebles en este espacio de pequeños y medianos negocios.

Las diferencias entre estos dos espacios también son de índole urbanísticos, baste señalar que la expansión urbana del Viejo San Juan está constreñida a sus límites físicos, pues el centro histórico se encuentra en la Isleta de San Juan con un poco más de 2 Km<sup>2</sup> de área total. Mientras que el centro histórico de la ciudad de Ponce, desde sus inicios hasta finales del siglo XIX ha experimentado un patrón de crecimiento radial, con la agregación de manzanas ortogonales hacia todos los puntos cardinales, a partir de su centro geográfico fundacional, La Plaza de las Delicias.

Es por esta razón que para comprender este transcurrir histórico en ambos centros históricos urbanos, es necesario en primer lugar tener una perspectiva del acontecer histórico nacional, no es posible entender lo particular si no se tiene una buena mirada de lo general, por lo que para entender la evolución de ambos centros históricos de estudio es importante entender el desarrollo de Puerto Rico a lo largo de su historia contemporánea.

### ***II.2.1. Breve reseña y devenir histórico de Puerto Rico.***

Todo el material documental, tales como fotografías, mapas, planos, gráficos, etc., están considerados parte de un mismo discurso (Ibañez, J. 1999) y, como tal exponen momentos importantes del devenir histórico de los dos espacios de estudio (Ponce y San Juan), a partir de noticias, actas e intenciones. Sin embargo, este método es más que el simple levantamiento de memorias de obras, se trata de atisbar a través del polvo de los años el tipo de relación que establecieron sus habitantes en su tiempo con estos espacios.

El análisis del material documental histórico recopilado es un método ampliamente utilizado por investigadores e historiadores. El caso particular de la historiografía americana posee una importante cartografía histórica, sin embargo la misma, a decir de Marcos, J. V. 2008, no ha tenido una especialización para su estudio y análisis de forma sistemática, lo cual

deja a esta importante herramienta con algunas lagunas metodológicas para ambas ciudades de estudio, que trataran de ser salvadas en este apartado.

Entendiendo la Cartografía Histórica como...*"la ciencia que estudia los acontecimientos humanos a través de su representación en el teatro de operaciones donde ocurrieron, o su plasmación en esquemas comprensibles, caso de los mapas, retratos literarios, pinturas o esquemas, que empleando imágenes o signos reseñan una realidad sucedida...la ciencia que emplea como base fundamental para la reconstrucción de los hechos históricos la cartografía"* (Marcos, 2008). Se pretende ofrecer un recorrido histórico a través del material documental recopilado que muestre el desarrollo social y urbanístico de los centros históricos de ambas ciudades, su crecimiento e interrelación con el espacio.

Se debe tener presente las diferencias en el desarrollo histórico de ambos centros poblados. San Juan desarrollado desde sus comienzos como plaza fuerte, punto estratégico para la corona para salvaguardar sus colonias de ultramar y puerto seguro clave para las rutas marítimas, centro político de la isla para la dominación española primero y, norteamericana después. Por otro lado Ponce su desarrollo como centro económico del Sur del país a partir de su economía agrícola en un principio y, su industria manufacturera después, ambas atravesadas en determinadas épocas por el lastre del contrabando, una cosmopolita, la otra generadora y precursora de un fuerte pensamiento social. Todo esto determinó la conformación de dos sociedades muy diferentes a pesar de sus cercanías geográficas.

El desarrollo poblacional de Puerto Rico en el siglo XVII fue negativo como consecuencia de varios factores. Existía una desproporción marcada entre el número de hombres y de mujeres, lo que provocó una tasa negativa de reproducción. Además de una marcada emigración de jóvenes hacia otras colonias americanas, fundamentalmente México, Cuba, Perú u otras, en busca de mejoras, escapando de la pobreza que asolaba a la isla, otra causa fue el azote de epidemias que ocasionó la muerte prematura de muchos habitantes.

Se calcula que la población de San Juan para 1690 no llegaba a las 2000 personas ([https://repassopcmasumet.files.wordpress.com/2008/.../hpr\\_sociedad-de-constrastes1.pdf](https://repassopcmasumet.files.wordpress.com/2008/.../hpr_sociedad-de-constrastes1.pdf)).

El siglo XVIII comienza con un cambio dinástico en España, el último rey de los Habsburgo, de la casa de Austria, Carlos II, murió sin descendencia dejando todo preparado para la entrada de los Borbones al trono español. Este cambio provocó una guerra entre las principales potencias europeas. En Puerto Rico se incrementan los ataques a los asentamientos costeros fundamentalmente de los ingleses. Tras una década de guerra se consolidan los Borbones como la familia reinante española. El nuevo rey inicio una serie de reformas para fortalecer a España y facilitar la explotación del vasto imperio español.

Con el ascenso al poder en España del Borbón Felipe V en el año 1700, comenzó un cambio de modelo político, mucho más centralizado y controlado por el poder de la Corona. La revolución científica del siglo XVII, gracias a los trabajos de Galileo, Descartes, Bacon, Newton y muchos otros, sentó las bases para el surgimiento de la Ilustración en el siglo XVIII, que con pequeñas variantes se extendió por toda Europa, incluida España y de manera muy especial a través de la propia monarquía y de las élites más cultas del poder. Como en Francia y en otros países se entró en una fase de grandes e importantes reformas desde todos los puntos de vista político, administrativo y económico.

Entre los objetivos preponderantes de la nueva administración estuvo la obtención de más provecho de los territorios de ultramar y la reactivación económica de los mismos. La Corona consideraba a Puerto Rico un territorio clave (Carolina Peña, 2002), entre otras razones por motivos estratégicos al ser uno de los pasos obligado de acceso al Caribe desde la península Ibérica, con lo que pronto se dejaron sentir los efectos de la centralización política establecida por los Borbones según el modelo francés. Esto trae consigo la eliminación de cargos civiles en la isla, concediéndole un poder aún mayor del que ya tenían a los representantes militares de la Corona, entre otros objetivos para controlar el creciente problema del contrabando y mejorar el sistema de defensa de la isla.

La historiografía puertorriqueña, según las fuentes consultadas es inaugurada en 1778 con la aparición de la obra *Historia geográfica, civil y natural de la isla de San Juan Bautista*

de *Puerto Rico* del monje benedictino fray Agustín Íñigo Abbad y Lasierra (Lérida, 1745-Valencia, 1813). La monumental obra fue escrita por el religioso después de su estancia en la isla por siete largos años (1771-1778) como secretario y confesor de Fray Manuel Jiménez Pérez, obispo de la diócesis de Puerto Rico. Según José Julián Acosta y Calbo en el prólogo de la edición de 1866, “*En el vimos que su autor [...] había escrito nuestra historia por disposición del Conde de Floridablanca en el fecundo reinado de Carlos III. De ese manuscrito presentado al Ministro en 25 de Agosto de 1782*” (Acosta Calbo, 1866).

La mencionada obra está compuesta de una introducción, cuarenta capítulos y dos catálogos de los obispos y gobernadores de la isla hasta 1782 respectivamente. En la introducción hay una extensa explicación de la situación geográfica de Puerto Rico. El capítulo uno se ocupa de la descripción geográfica, mientras que del dos al diecinueve hay una apretada síntesis de la historia de la isla desde el 1493 (arribo de Cristóbal Colón) hasta el 1763. A partir del capítulo veinte hasta el veinte y cuatro el monje benedictino hace alarde de su conocimiento sobre el territorio dando detalladas relaciones topográficas del mismo. Del capítulo veinticinco en adelante hace una relación del gobierno, número detallado de la población, productos agrícolas presentes en la isla y los que podrían ser producidos, de la calidad de las tierras, del comercio, las rentas y gastos de la Real Hacienda, el clima, huracanes y terremotos, las enfermedades, animales, minerales y vegetales, además de ideas del autor de como incrementar la producción agrícola y por ende las ganancias de la Corona.

Sin embargo, tan arduo e intenso trabajo se ve ensombrecido por la valoración del religioso, en la valoración personal desfavorable que establece de las condiciones tanto físicas como morales de los que el religioso llamó “los indios naturales de la isla” y de la imagen de holgazanes con que representa a los criollos, además de algunas imprecisiones de cotejos cronológicos que, en definitiva, no demeritan la obra.

Según fray Agustín Íñigo Abbad y Lasierra, Cristóbal Colón tuvo conocimiento de la isla de Puerto Rico, en su segundo viaje al nuevo mundo, por unos indios a los que acogió que le mencionaron la isla de Borinquén. “*Colon se hizo á la vela para Santo Domingo el 22*



*de Noviembre de 1493 sin acordarse mas de Puerto-Rico que quedó olvidada, hasta que Juan Ponce de Leon volvió á reconocerla en 1508” (Iñigo Abbad y Lasierra, 1836).*

José Julián Acosta y Calbo apunta que Fray Iñigo fue exacto en las fechas pero no así en el rumbo seguido por el Gran Almirante, pues en carta del Dr. Chanca que iba en la expedición en calidad de médico, Colón bordeó la costa Sur de la isla, viendo a Borinquén el 16 de noviembre por la tarde y fondeo en la ensenada de Mayagüez al Oeste de Puerto Rico los días 17, 18 y 19 del mismo mes (José Julián Acosta y Calbo 1866). *“Andovimos por esta costa lo mas deste dia, hasta otro dia en la tarde que llegamos á vista de otra isla llamada Burenquen, cuya costa corrimos todo un dia: juzgábase que ternia por aquella banda treinta leguas. Esta isla es muy hermosa y muy fértil á parecer: á esta vienen los de Caribe á conquistar, de la cual llevaban mucha gente; estos no tienen fustas ningunas nin saben andar por mar; pero, segun dicen estos Caribes que tomamos, usan arcos como ellos, é si por caso cuando los vienen á saltar los pueden prender tambien se los comen como los de Caribe á ellos. En un puerto desta isla estovimos dos dias, donde saltó mucha gente en tierra; pero jamás podimos haber lengua, que todos se fuyeron como gente temORIZADAS de los Caribes”* (Carta del Dr. Chanca citada por José Julián Acosta y Calbo, 1866).

A pesar de fecha tan temprana del descubrimiento de la isla, no es hasta 1508 cuando el Gobernador de la isla de Santo Domingo, Comendador mayor de la orden de Alcántara Don Nicolás de Ovando, concede una licencia pedida por el capitán Juan Ponce de León para explorar la isla de Puerto Rico. Según el propio Iñigo Abbad y Lasierra, el posterior gobernador de la isla armó una carabela con algunos españoles e indios que actuarían como prácticos presentándose al cacique Agüeynaba e intercambiando regalos y nombres entre ellos en señal de amistad, el cacique proveyó de víveres a los recién llegados.

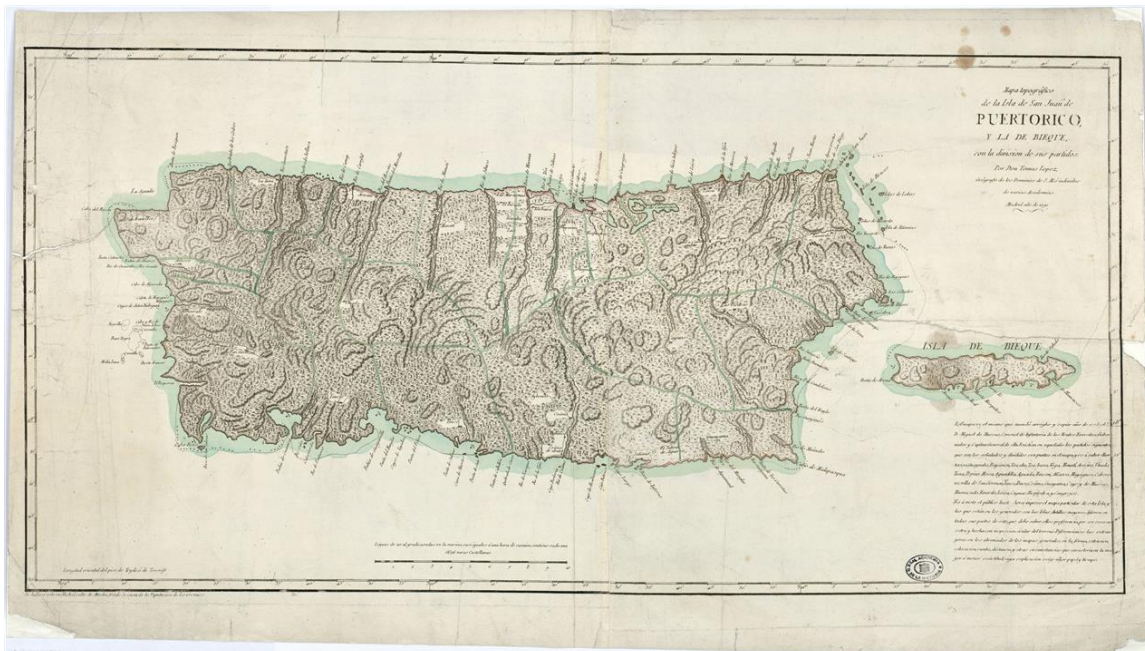
Según la misma fuente, es el propio Almirante Don Cristóbal Colón quien nombra el primer gobernador de Puerto Rico, su teniente Don Juan Cerón y a Miguel Díaz, su primo político, lo nombra Alguacil Mayor, Cerón se hace a la mar en 1509 para ocupar su puesto, con más de 200 españoles, Abbad y Lasierra plantea que Ponce de León y su familia iba entre ellos, y que Ponce de León *“Antes de salir de Santo Domingo [...], sentido de verse*

*privado del gobierno de Puerto-Rico, que creia corresponderle por ser el que primero la había reconocido, escribió á su protector Ovando, que se hallaba en la corte, para que representase al Rey su derecho y buenos servicios. Con efecto, Ovando le consiguió el gobierno de esta isla”* (Íñigo Abbad y Lasierra, 1836).

Fray Agustín Íñigo Abbad y Lasierra describe la primera división político-administrativa que presenta la isla. Existe una división no formal a partir de la cordillera Central, dividiendo a la isla en Banda Sur y Banda Norte y es de esta forma en que se empiezan a llamar los habitantes en dependencia de la costa que habiten. Sin embargo el Gobierno de la Isla con fines administrativo divide la isla a lo ancho en dos partes a los que da el nombre de partidos. El de Puerto Rico al oriente y el de San German al occidente, estos partidos a su vez están conformados por partidos subalternos, aunque en realidad el Cabildo está en los dos partidos principales.

En el año 1791 se realiza el mapa topográfico de la isla (Figura II.2.1.1) de *“Don Tomás López, Geógrafo de los Dominios de S.M. é individuo de varias Academias”*, donde aparece la división en partidos de la isla según se encuentra en el ángulo superior derecho del mismo. En el ángulo inferior derecho el mapa se resalta que es una copia de un mapa anterior aparecido en 1775, el cual mandó a copiar Don Miguel Muesas, Coronel de Infantería de los Reales Ejércitos, Gobernador y Capitán General de la isla. La escala del mismo es de 1:420.000 *10 “Leguas de 20 al grado, usadas en la marina, casi iguales á una hora de camino, contiene cada una 6626 varas Castellanas”* (López, 1791).

**Figura II.2.1.1.** “Mapa topográfico de la Isla de San Juan de Puerto Rico, y la de Bieque”, con la división de sus partidos (año de 1791).



Fuente: Copia Digital. Real Academia de la Historia: 2010.

La falta de mano de obra para afrontar las labores agrícolas, la escasa libertad comercial, el monopolio de las compañías navieras, los altos impuestos de la corona a los productos de importación eran factores que desmotivaban la práctica de la agricultura e incentivaban el contrabando. A partir de ingentes esfuerzos y controles de la corona grandes extensiones de tierra cultivable se dedicaban a la ganadería y, a pesar de la resistencia la ganadería fue perdiendo terreno por los mejores precios de productos como el café y la caña de azúcar, lo que favoreció la conversión de hatos ganaderos en terrenos cultivables.

Las principales actividades económicas para la isla hasta finales del siglo XVIII, además de los cultivos de subsistencia, fueron la ganadería e industria del cuero, la siembra y manufactura tabacalera y la actividad ilícita del contrabando, que sirvió como medio para dar salida a los excedentes agropecuarios y poder adquirir bienes que no se producían internamente y no eran suministrados por la Corona. La práctica del contrabando se ejercía fundamentalmente con las vecinas colonias de varios países europeos. Su importancia económica se pone de manifiesto si se tiene en cuenta que el contrabando superaba en diez

veces el valor del comercio legal y ni la timorata lucha contra él ni la política de fomento económico lograron reducir su importancia (Santamaría García, 2005).

En la segunda mitad de siglo XIX comienza de forma sostenida, debido a un Plan Gubernamental, la construcción de caminos y carreteras en la isla de Puerto Rico, parte de ese ambicioso plan general es la construcción de la Carretera Central que cruza la isla de norte a sur conectando a San Juan con Ponce, el primer tramo de esta carretera utilizó el sistema macadam o macadán, que consiste verter sobre un substrato preparado varias capas de piedra triturada, el vial tenía un declive hacia ambos lados donde las cunetas evacuaban el agua de lluvia (Figura II.2.1.2).

**Figura II.2.1.2.** Carretera Central o carretera número 1 de Puerto Rico.



Fuente: [http://edicionesdigitales.info/CasillasPR/CasillasPR/vision\\_y\\_estilos.html](http://edicionesdigitales.info/CasillasPR/CasillasPR/vision_y_estilos.html)

En 1870 Puerto Rico ostentaba, después de la isla de Cuba, el título de mayor productor de azúcar del hemisferio occidental. Las cifras de producción azucarera disminuyeron hacia las dos últimas décadas del siglo, dando paso al café como el mayor producto de exportación de la isla. Sin embargo seguía siendo el azúcar el sector más capitalizado de la economía del país hasta el punto de restablecerse su hegemonía como fuente de riqueza en los primeros años del siglo XX (Iguina, 1999).

Inicia 1898 con las tensiones provocadas en la isla de Puerto Rico por la guerra en la vecina isla de Cuba, además de la aguda crisis económica provocada por la disminución de las importaciones de productos alimenticios básicos procedentes de los Estados Unidos, fundamentalmente el bacalao y la harina de cereales. Sin lugar a dudas la ubicación geográfica de la Isla y el valor estratégico añadido que da esta ubicación para el control del Mar de las Antillas fue un elemento muy presente en las ideas hegemónicas de los Estados Unidos para la invasión a la Isla.

A principios del año 1898 (17 de enero) fue nombrado Gobernador General y Capitán General de la Isla de Puerto Rico el teniente general Manuel Macías y Casado, el cual toma posesión del cargo el día 2 de febrero de ese año. La organización militar que tenía a su mando estaba organizada en siete Comandancias Militares, a saber: Mayagüez, Ponce, Aguadilla, Humacao, Vieques, Arecibo y Guayana. Como buques la Comandancia solo disponía de un “aviso a vapor” con un armamento de tres piezas y una dotación de 85 marineros (Martínez, 2013).

El primer incidente de la guerra hispanoamericana en Puerto Rico ocurre en la madrugada del 12 de mayo de 1898, un escuadrón naval norteamericano liderado por el Almirante William T. Sampson bombardea arteramente la ciudad de San Juan durante unas tres horas, causando bajas en la población civil y en la guarnición militar de la capital, además de daños a inmuebles (González, 2006).

Poco más de dos meses después, el 25 de julio de 1898 fuerzas de la marina y el ejército, comandados estos últimos por el General Nelson A. Miles, también aprovechando la madrugada efectúan un desembarco por la costa Sur de Puerto Rico, en Guánica. *“El Gloucester bombardeó el poblado y una lancha con treinta marinos desembarcan, arrancan la bandera española del puesto de aduana y en su lugar izan la bandera de los Estados Unidos. La resistencia, consistente en unos pocos voluntarios que intercambian fuego con los marinos, es rápidamente neutralizada y estos, con ayuda de ingenieros militares, levantan “una barricada de alambres de púas al final de la única calle de Guánica”. Luego de esa escaramuza inicial unos 3,500 soldados que componían la avanzada del comando de Miles*

*desembarcaron e iniciaron la Campaña de Puerto Rico” (González, 2006).*

Finalmente, el Tratado de París, firmado el 10 de diciembre de 1898, impuso a España como una de las condiciones para poner fin a la guerra hispanoamericana la cesión de Puerto Rico a Estados Unidos por 20 millones de dólares junto con Filipinas y Guam. Comienza, a partir de ese momento, un atemperamiento de la economía de Puerto Rico a la norteamericana con una autonomía limitada en lo político y relativa en los aspectos fiscales, sociales y culturales.

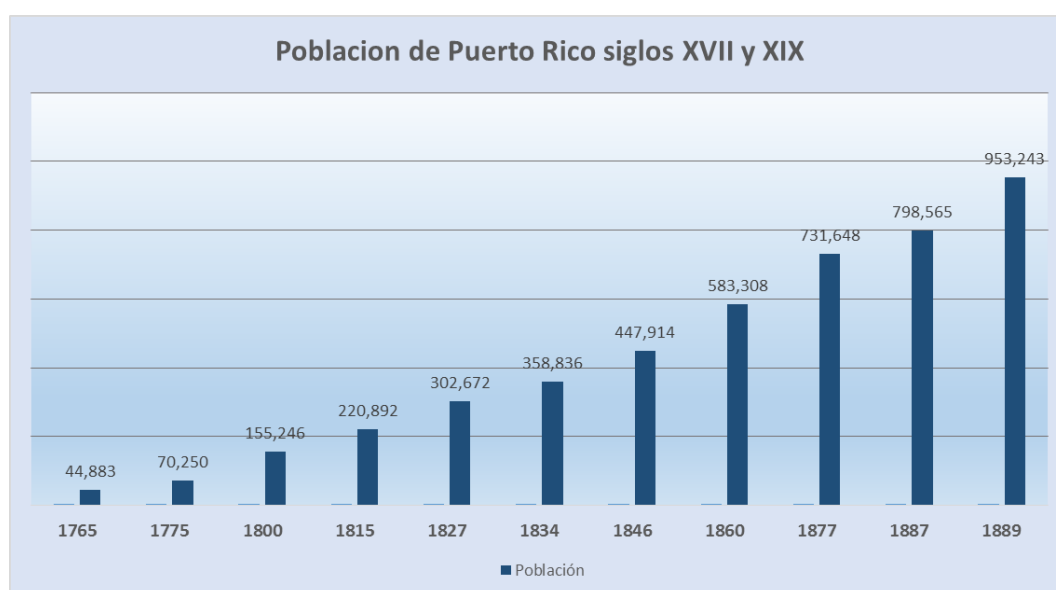
La intervención norteamericana, uno de los acontecimientos de mayor repercusión en la historia de Puerto Rico, provoca un proceso de transformación política, social y económica para la isla nunca antes experimentado. La visión de la nueva administración interventora es concentrar en la capital todos los poderes. Desde el inicio de la intervención comienza una serie de transformaciones en lo social, lo económico y lo cultural que contribuye a la formación de una nueva sociedad puertorriqueña, que desdibuja premeditadamente la marcada vocación hispana que había formado la sociedad hasta ese momento, lo que marca indeleblemente esa ambigüedad de una actualidad que, al decir de P. Crespo, aún lucha por definir su verdadero ser reflejando las fuertes contradicciones que están dadas por una gran cultura hispana, sostenida por casi cuatrocientos años y, el paso a una modernidad de la mano de una cultura de lo utilitario y lo banal como la estadounidense (Crespo, 2013).

Un año después de la invasión norteamericana, en 1899 el gobierno interventor realiza un censo de población, según el mismo la Isla de Puerto Rico tenía en ese momento 953 243 habitantes, de ellos 27 952 habitantes pertenecían a la ciudad de Ponce, 13 197 eran del sexo masculino y 14 755 del femenino. Es significativo constatar que blancos extranjeros, según la clasificación del censo en la ciudad de Ponce eran 1 182. En el caso de la ciudad de San Juan, según la misma fuente, para esa fecha la ciudad capital tenía 32 048 habitantes, 15 100 hombres y 16 948 mujeres y, existían 2 872 blancos extranjeros (Informe del Censo de Puerto Rico, 1899).

En la primera mitad del siglo XX el crecimiento poblacional fue en aumento a pesar de que el mismo no fue uniforme. “Durante el período de 1899 a 1966 (67 años) la población de la Isla aumentó de 953 243 a 2 676 000 habitantes lo que significa que aumentó en 180%, a un ritmo promedio de 1.6% por año” (Vázquez, 1968).

Según el documento Población de Puerto Rico (1500-1964), del Centro de Investigación Demográfica de la Universidad de Puerto Rico, desde el año 1765 hasta el 1899 (Vázquez J.L. 1968) la población total de la isla, contando los negros libertos y esclavos así como los blancos, fue experimentando a lo largo de los siglos un decrecimiento gradual y progresivo llegando a su mínima tasa en el año 1887 en que se reportó un crecimiento de apenas el 0.87%. Esta información está disponible gracias a los censos llevados a cabo por la Corona Española en la isla de Puerto Rico de 1765 a 1897, la cual fue complementada con los datos de 1899, tomados del censo efectuado por el War Department of United States.

**Figura II.2.1.3.** Población de la Isla de Puerto Rico desde 1765 a 1899.



Fuente: Elaborado por el autor a partir de datos obtenidos en: The Demographic Evolution of Puerto Rico (unpublished Ph.D dissertation, Department of Sociology, University of Chicago, 1963), Tabla 4. Presente en. The Population of Puerto Rico 1500-1964. Programa Graduado de Demografía UPR.

Según el informe general previo al trigésimo periodo de sesiones de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) en Puerto Rico “El 2 de marzo de 1917 se confirió a los puertorriqueños la ciudadanía estadounidense, en virtud de la Ley Jones. [...],

*el Presidente de Estados Unidos, Franklin D. Roosevelt, había recomendado al Congreso de esa nación conceder a Puerto Rico el derecho a elegir su propio gobernador” (CEPAL, 2004).*

Sin embargo, este reconocimiento tardío de la ciudadanía norteamericana para los pobladores de Puerto Rico no marchó al unísono con la transformación arquitectónica comenzada por la nueva administración desde los primeros momentos de la intervención, de forma premeditada, sustituyendo los símbolos de poder hispano por los del nuevo poder colonial.

Muchos análisis urbanos, fundamentalmente hechos por arquitectos, adolecen de interpretar la ciudad solo por su arquitectura y el diseño urbano *per se*, olvidando que la ciudad es un espacio donde interactúan y se imbrican condiciones sociales, económicas, ambientales y arquitectónicas, pero haciendo énfasis en la interacción social, sin la presencia del ser humano en el centro de estos espacios, carece de sentido cualquier análisis.

Las ciudades puertorriqueñas no escapan a las deformaciones que han tenido el resto de las urbes en América Latina, producto del desbalance entre la población urbana y rural. *“La sensación de vértigo que nos deja la evolución urbana en Latinoamérica, se materializa fundamentalmente a partir de las vasta mutaciones morfológicas y funcionales de nuestras ciudades, en efecto, el porcentaje de población urbana en América Latina sobrepasa el 75 % del total de los habitantes [...] La voracidad implacable de la aglomeración metropolitana deja a su paso repentinos y nocivos impactos sobre la friable estructura del medio ambiente”* (Abadía, 2007).

Sin embargo en algunos aspectos las ciudades Latinoamericanas se diferencian de las urbes puertorriqueñas, uno de estos aspectos es la pobreza metropolitana presente en las grandes urbes de América Latina con la deformación urbanística, la nula planificación y los graves problemas socio ambientales que las acompañan. Estas “villas miseria” no están presente en las ciudades del país, lo que no implica que no exista población en la isla y en los centros urbanos por debajo del índice de pobreza. Por solo citar un ejemplo, según el Plan de Área para Centros Urbanos de Ponce, en la zona histórica de Ponce más del 50% de la población vive bajo el nivel de pobreza, siendo esta cifra superior a las cifras para toda la isla.



Sin embargo no existe una clara manifestación espacial de esta caótica, no planificada e insegura urbanización en el país.

La Ley 212 “Ley para la revitalización de los Centros Urbanos”, dictada el 29 de agosto del 2002, plantea la necesidad de crear ciudades habitables como vía para recuperar la ciudad como espacio de integración social, se pretende que esa ciudad habitable sea un espacio seguro, caminable, realmente integrador, donde se conjuguen factores con repercusión en lo ambiental, lo físico, social y económico, que contribuya a la mejora de la calidad de vida de sus habitantes. Algo aún no logrado, al menos en las zonas históricas de estudio, la creciente terciarización de estos espacios y el continuo despoblamiento, dificultan su revitalización funcional como espacio vivo y vivido.

La Oficina Estatal de Conservación Histórica (OECH), creada en el 2000 instrumenta el Plan Estatal de Conservación Histórica de Puerto Rico en el 2005, con lo cual reconoce que “Hace falta aunar esfuerzos y establecer alianzas de colaboración para ser efectivos en la conservación de nuestro patrimonio” (OECH, 2011).

El desarrollo y expansión de las ciudades de Ponce y San Juan en todo el siglo XX ha sido marcado por la presencia de los Estados Unidos...” *la ciudad desarrollista del Caribe creció bajo la sombra de la hegemonía norteamericana. Esta hegemonía fue en un primer plano económica pues fue el contacto con la economía de los Estados Unidos lo que permitió el despegue agroexportador de las islas y desde allí la modernización capitalista. Pero tuvo también un sello político/militar muy fuerte, que se materializó en [...] la ocupación definitiva de Puerto Rico*” (Dilla, 2010).

La ciudad puertorriqueña del siglo XX tuvo un proceso de modernización muy intenso, se benefició de gigantescos planes de viviendas para todos los estratos de la sociedad, sufriendo una expansión espacial excesiva, se convirtió en muy poco tiempo en una sociedad donde los espacios urbanos estaban literalmente cercenados por autopistas y carreteras secundarias por donde transitan una cantidad desproporcionada de automóviles (Dilla H. 2010). Puerto Rico adoptó patrones sociales y urbanísticos norteamericanos, sin tener el espacio geográfico del vecino del Norte. Las ciudades crecieron desproporcionada y

desorganizadamente hacia la periferia, en lugar de crecer hacia arriba, unido a un insuficiente e inoperante sistema público de transporte, obligando a que la mayoría de los ciudadanos utilicen un medio propio de transportación.

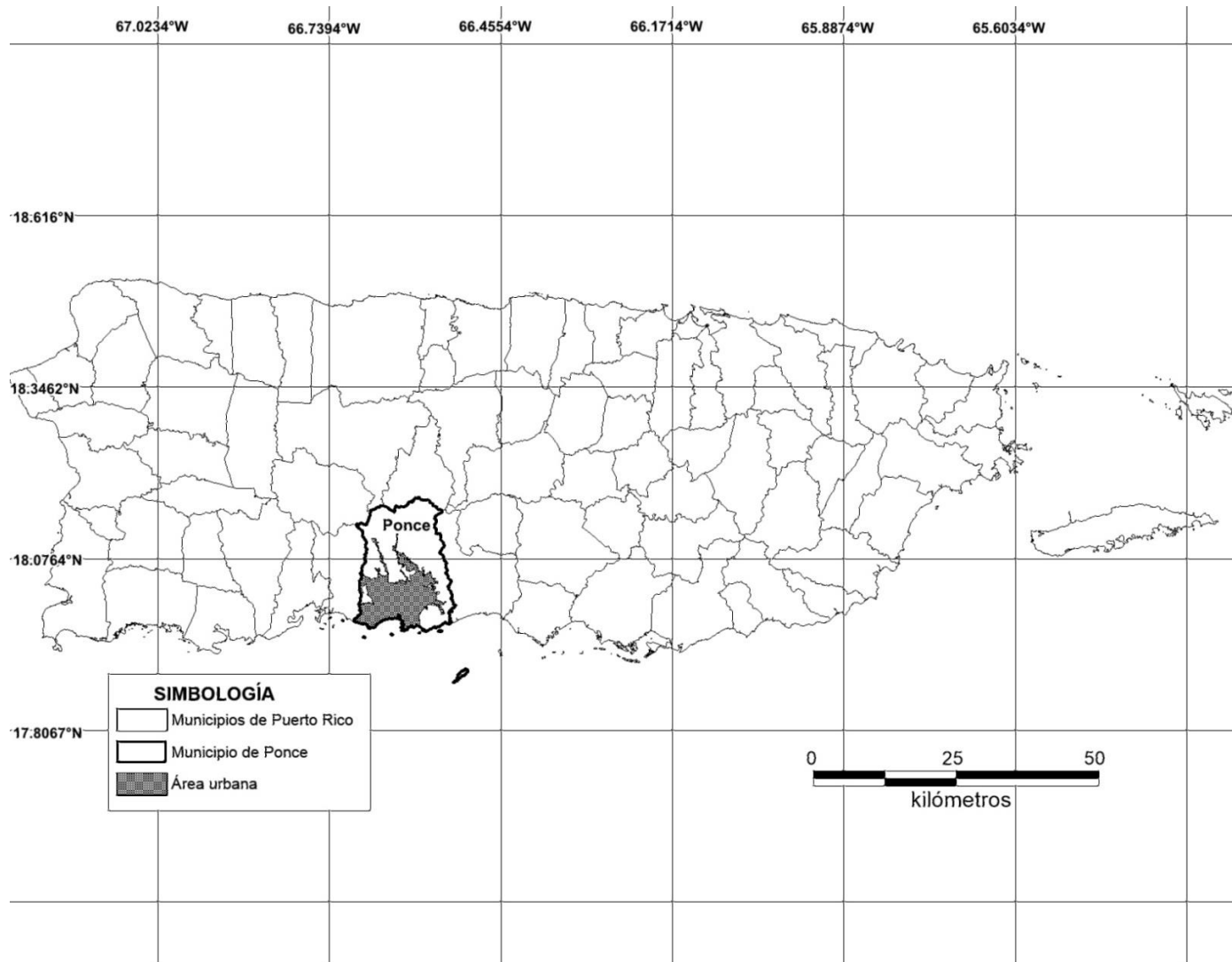
Todo este proceso ha ido unido de la banalización y monotonía de la arquitectura en las grandes ciudades del país, según patrones estadounidenses, los cuales son claramente perceptibles en las grandes cadenas de tiendas y de comida rápida. Lo terrible es que esta intromisión extranjerizante e impersonal se ha hecho presente en las zonas históricas, con la consiguiente depreciación de su valor paisajístico.

### ***II.2.2.Ponce, reseña histórica (hasta 1900).***

Para comprender la situación actual de la ciudad y sus habitantes, es necesario acercarse al devenir histórico de la misma. Solo conociendo el pasado podremos tener una visión objetiva del presente y se podrá vislumbrar el futuro. El municipio de Ponce está situado en el suroeste del país (Figura II.2.2.1), es la segunda ciudad más importante de Puerto Rico después de la ciudad capital, y la primera en importancia en el área Sur.

El municipio de Ponce posee una extensión territorial de 116 millas<sup>2</sup> (300.45 Km<sup>2</sup>), segundo en extensión del país y segundo en importancia. Conformado por 31 barrios y una amplia zona urbana, su excelente localización geográfica en la costa Sur de la isla, frente al Mar Caribe, le han otorgado a lo largo de su historia una gran ventaja. Hidrológicamente el llano costero Sur donde está enclavado posee varias corrientes superficiales la mayoría de curso intermitente, siendo la más importante el río Portugués que pasa por la zona metropolitana y desagua en el río Bucaná, desembocando en el área Este del puerto de Ponce. El río Portugués ha sido canalizado porque en el pasado reciente ha ocasionado algunas inundaciones en el área urbana, su antiguo cauce, que cruza por parte de la demarcación de los Sectores de la Playa y la Avenida de Hostos, aun continúa evacuando las aguas de lluvias extremas.

Figura II.2.2.1. Ubicación del municipio de Ponce y su área metropolitana..



Elaborado por el autor a partir de la base de datos espacial Tiger del censo de los Estados Unidos.

Según el Curador General de la División de Patrimonio Cultural de la isla de Puerto Rico, Jorge A. Figueroa Irizarry, en un artículo publicado en el website Ponce ciudad Señorial (<http://www.visitponce.com/historia.aspx>), en la época precolombina los clanes y grupos indígenas predominantes en la isla (arcaicos, igneris, pre-taínos y taínos) se establecieron en la región Suroeste desde lo que hoy corresponde al municipio Ponce hasta Cabo Rojo. Fundaron allí el cacicazgo de Guainía, el jefe de este territorio fue Agüeybaná quien según varios cronistas, era el de mayor autoridad en la Isla.

Juan Ponce de León llegó de la Española precisamente por la región sur, es en su honor que la ciudad lleva su nombre. Pero no fue hasta muchos años después cuando se asentaron las primeras familias españolas en el área, en busca de mayor seguridad este reducido grupo se estableció en las fértiles llanuras de las terrazas del río Barayama (hoy río Portugués).

Hacia 1662, este territorio se encontraba ya poblado por un grupo de activos y emprendedores labradores, dedicados principalmente al comercio ilícito con extranjeros (contrabando). Ocho años después (1670), los residentes del área se congregaron y erigieron una parroquia bajo la advocación de Nuestra Señora de la Guadalupe. Poco a poco, ese pequeño caserío se convertiría en el núcleo de lo que sería la ciudad de Ponce.

La fundación oficial del municipio ocurrió el 17 de septiembre de 1692, por una Real Cédula que convierte la pequeña capilla en parroquia dependiente de la villa de San German, por lo que en aquel momento Ponce dependía en lo eclesiástico y lo civil de esa villa. La fundación fue propiciada por vecinos que huyendo de los constantes ataques en la costa, mudaron su asentamiento desde la orilla del río Jacaguas al lugar donde actualmente se encuentra la plaza las Delicias (Junta de Planificación. 1953), en el actual centro histórico.

En 1692 se tiene constancia de que se ha erigido una iglesia en Ponce, es nuevamente el fray Agustín Íñigo Abbad y Lasierra quien hace mención a la misma en su obra. *“Al Sudoeste de la montaña de Aybonito, que es muy elevada y cerrada con robustos árboles en la union de los rios Lajas y Coamo (en los cuales se halla una especie de pescado del tamaño de truchas regulares, á que los naturales llaman dajaos, cuyo gusto delicado excede á*

*cuantos se cogen en los otros rios y costas de la isla) está el pueblo de este nombre, situado en una pequeña llanura que dejan las sierras, á siete leguas de distancia de Guayama: 132 casas forman un buen cuadro en que está la iglesia, pues es decente y una de las parroquias mas antiguas que tiene la isla, pues en 17 de Setiembre de 1692 mandó S. M. por Real Cédula se erigiera en parroquia colativa, igualmente que las iglesias de Ponce, Aguada y Arecibo, que solo eran capellanías rurales, aunque no se verificó hasta 1713” (Iñigo Abbad y Lasierra, 1836).*

En el siglo XVII el pueblo de Ponce tenía apenas 115 casas que conformaban, a decir del Abbad y Lasierra, un cuadro dilatadísimo, en un lado de ese cuadro la Iglesia parroquial, de pequeñas dimensiones y muy deteriorada, al centro del cuadro una capilla que lo divide en dos plazas, según el propio religioso y siguiendo la lectura de su libro en la incipiente villa de Ponce habitaban 5 038 personas y dos compañías de milicia. El puerto de Ponce apropiado para navíos por su profundidad, lo conformaban la punta de Salinas y la punta del Gato (Iñigo Abbad y Lasierra, 1836).

A partir de ese instante, Ponce se fue convirtiendo en uno de los centros económicos y culturales más importantes del área sur. Este desarrollo fue dirigido por la clase hacendada, que explotó el suelo fértil del área mediante el cultivo de la caña de azúcar y la labor esclava, aparte de aprovechar otros recursos. Según el periodista Mariano Vidal Armstrong, hacia 1752 todo el litoral ponceño estaba cubierto de bosques que se utilizaba para la extracción de madera. Del poblado a la playa de Ponce existía un espeso bosque de palmas donde los vecinos criaban también cerdos para la matanza. Ya para entonces, Ponce producía unas 187 932 arrobas de café, las cuales eran vendidas en el extranjero junto a la madera y el ganado. También se cosechaba caña de azúcar, algodón, tabaco y legumbres, malagueta y nuez de especie (Vidal Armstrong, 1986).

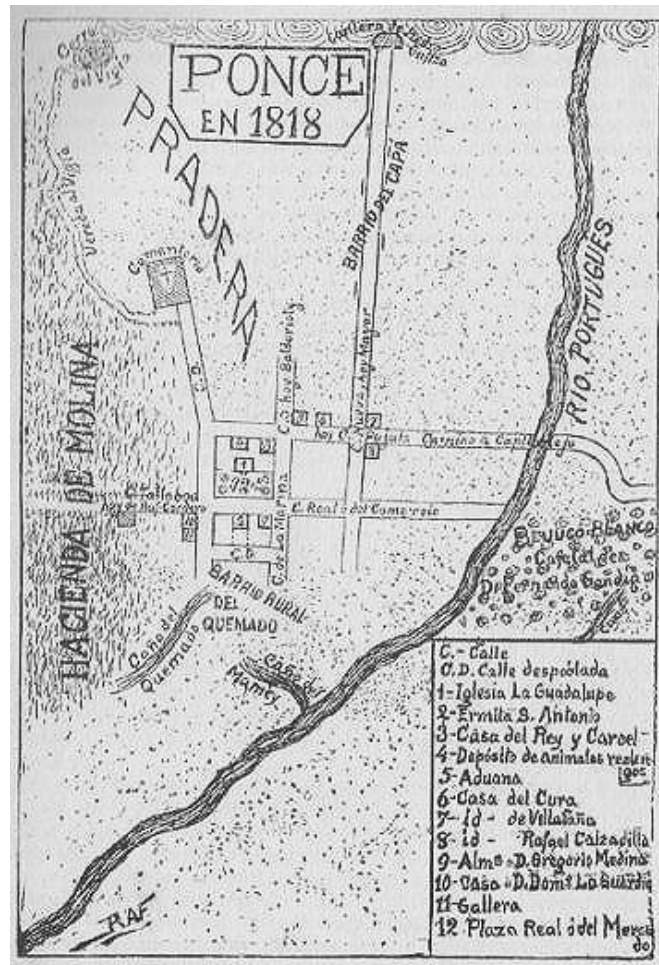
En 1743 los vecinos de Ponce armados rechazaron a tropas inglesas que desembarcaron en la costa sur de la isla, enviando más de trescientos milicianos urbanos para ayudar en la defensa (Historia de Ponce. <http://www.ortizal.com/ponce.html>). El 14 de enero de 1778, al crearse las Villas de Arecibo, Aguada y Coamo con consejos municipales

y alcaldes ordinarios, al igual que San Germán y San Juan, Ponce pasó a depender civil y religiosamente de la flamante Villa de Coamo, no así en lo militar, pues Ponce fue designada cabecera de uno de los siete departamentos militares en los que estaba dividido Puerto Rico (Junta de Planificación, 1953).

En 1818, Don Alejandro Ordoñez, Justicia Mayor del Partido elaboró el primer plano conocido de Ponce (Figura. II.2.2.2). En el mismo se aprecia una vista general de la población y se señala la ubicación de los edificios públicos de mayor importancia hasta el momento. Se observa perfectamente el trazado ortogonal de sus calles, orientadas de Sur a Norte y de Oeste a Este, las dos plazas contiguas que mencionaba Abbad y Lasierra, al centro de ésta se ubicaba la iglesia de Nuestra Señora de la Guadalupe, que ya no es la pequeña capilla del siglo XVI que menciona el religioso, la plaza Norte de menos proporción y conformada también rectangularmente servía de mercado al aire libre. Se aprecia claramente que Ponce tenía poblada solo las calles paralelas a la Plaza Real o del Mercado, además de las que se extienden a lo que viene a ser en la actualidad el Paseo de las Delicias, en el cual se encontraba la Casa del Rey, la Cárcel y el Depósito de Animales Realengos.

La Iglesia de Guadalupe separa ambas plazas (como en la actualidad), sin embargo en el solar que ocupa hoy la Alcaldía se encontraba la ermita de San Antonio Abad. La antigua calle Atocha (Baldorioty en la actualidad) estaba despoblada y conducía al no urbanizado poblado de Capá. La calle llamada posteriormente de la Unión era el camino que llevaba al primer cementerio abierto de Ponce inaugurado en 1814. *“Casi todo el Norte del pueblo estaba ocupado por boscaje y extensa pradera, donde se apacentaba el ganado. El barrio de Canas llevaba ese nombre por estar aún poblado de palmas de canas”* (Neumann, 1913).

**Figura II.2.2.2.** Plano de Ponce 1818 dibujado por D Alejandro Ordoñez, Justicia mayor.



Fuente: Verdadera y Auténtica historia de la ciudad de Ponce desde sus primitivos tiempos hasta la época contemporánea, Dr. Eduardo Neumann, 1913.

La utilización de la madera para la construcción era una práctica generalizada, siendo esta la causa principal de que el 17 de febrero de 1820 se desatara un terrible incendio; según la Dra. Silvia Álvarez Curbelo una tercera parte de la población se quedó sin techo, y más de un centenar de vivienda fueron pasto de las llamas (Álvarez, 2016)...“el año 1823 el gobernador español Miguel de la Torre mostró su preocupación a consecuencia de un pavoroso incendio que destruyó casi en su totalidad al pueblo de Ponce en 1820. A partir de esa fecha era mandatorio que todo varón entre la edad de 16 y 60 años tenía que ser voluntario en la extinción de fuegos, eran bomberos. En esa época todo bombero voluntario tenía que proveerse su propio equipo para combatir los incendios, estos eran: palas, picos y baldes” (Resolución 2126, 2011).

Uno de los testigos del incendio fue el entonces comandante político y militar Don Francisco Vasallo, según relato del mismo, a las 3 de la tarde el incendio consumió la morada Don Tomás Moreau y se propagó a la fonda de Bernardo Corvelli. El comandante Vasallo ordena disparar un cañonazo en el Vigía para avisar al pueblo de que fue consumido casi todo por el siniestro. En el almacén de Don Gregorio Medina que se encontraba próximo a la Plaza, explotaron bocoyes de ron y barriles de pólvora, y se dio libertad a los esclavos. El fuego duró hasta el anochecer (Vidal Armstrong, 1986).

Las pérdidas materiales fueron cuantiosas, sin embargo, aquel siniestro constituyó para el poblado de Ponce una oportunidad, pues sirvió de punto de partida para establecer un nuevo ordenamiento urbano, se comenzó una paulatina extensión del casco urbano, se aumentó el ancho de las calles y se inició la creación de amplias manzanas que siguen el originario trazado ortogonal que nace de la plaza principal. Con esta expansión a modo de los ensanches españoles, Madrid y Barcelona, aparecieron nuevas calles hacia el Este y se extendió la trama urbana. Así, de Norte a Sur de la localidad, surgieron las calles León, Salud (Foto 1), Aurora y el Callejón Amor.

**Foto 1.** Calle Salud. Postal de 1910.



Fuente: Archivo Histórico y Fotográfico de Puerto Rico.  
<https://www.flickr.com/photos/fredandrebecca/collections/>



Aquella remodelación y ensanche urbano fueron también reflejo de la prosperidad económica impulsada por la producción azucarera el país, concentrada en la costa Sur de Puerto Rico. Esta producción fue entonces fuertemente incentivada por el aumento de la demanda de la azúcar en los mercados y ayudada por medidas institucionales que propiciaron la inyección de capital y la introducción de técnicos, equipos e insumos necesarios para el desarrollo de la misma. En Ponce, centro neurálgico de la región agraria del litoral Sur, llegaron a estar en funcionamiento 49 ingenios azucareros en los años veinte del siglo XIX, cinco de ellos dotados de la última tecnología, trapiches de vapor (Santamaría García, 2005).

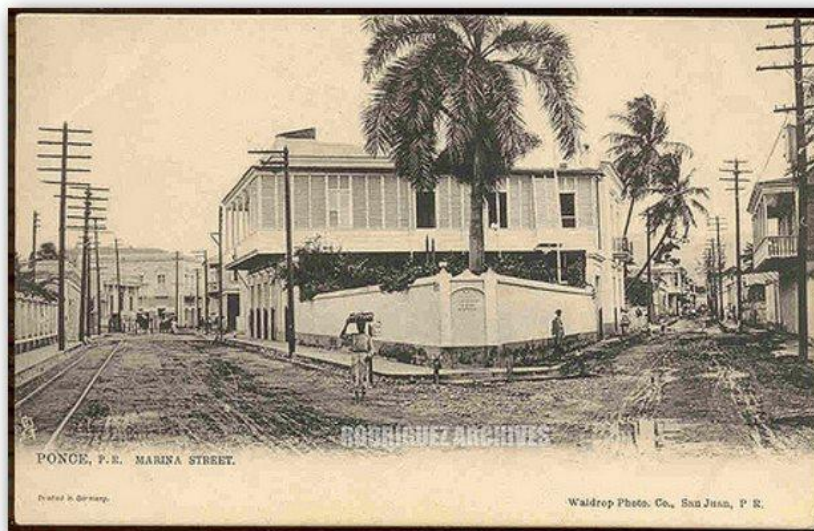
En el transcurso del siglo XVIII y la primera mitad del siglo XIX, Ponce experimentó un proceso de cambio que le fue preparando para el papel directivo que tomaría a partir de la segunda mitad del siglo. En esta primera mitad del XIX la Villa, posteriormente ciudad, se expandió rápidamente hacia el Este, hacia las riberas del río Inabón. En 1824, dio comienzo la urbanización de la zona del Puerto de Ponce, y en 1825, se construyó la casa de El Vigía, desde donde se divisaba la actividad portuaria, siguiendo un modelo de edificación y una tipología arquitectónica muy característica de las ciudades litorales vinculadas al comercio de ultramar, como Cádiz y Lima. Por entonces comenzó la urbanización de la zona del puerto, lo que más adelante se conocerá como el poblado de la Playa de Ponce.

Todo este desarrollo urbano y la transformación de su paisaje interior reflejan el bienestar que iba alcanzando Ponce en esos años, convirtiéndola en una urbe próspera y en el centro económico, cultural e intelectual del Sur de Puerto Rico. Allí se congregaron las principales figuras políticas del país para debatir y promover los cambios que la colonia demandaba, ya fuese la asimilación, la autonomía o la separación, la localidad se convirtió por aquellos años en un hervidero de ideas tanto culturales como sociales; a su vez, la música, las artes escénicas, los movimientos literarios y el quehacer periodístico encontraron en la ciudad un caldo de cultivo que la lleva a convertirse en un auténtico crisol de razas (criollos, peninsulares, negros, mulatos, catalanes, venezolanos y otros inmigrantes europeos no hispánicos), todos tienen cabida en el quehacer social y económico de la ciudad, lo que repercute positivamente en el gran mestizaje que se puede reconocer en la cultura ponceña,

desde la musical hasta la arquitectónica. Según Pedro Tomás Córdova, en sus memorias del censo realizado en 1828, citado por Jaime L. Martell, de una población de 14 927 “almas”, 4 326 eran blancos, 5 362 eran pardos, 548 morenos, 1 487 agregados y 3 204 esclavos (Martell Morales J. L. 2010), proporción que ejemplifica la fuerte presencia e influencia que llegarían a tener los inmigrantes negros y pardos en la sociedad y la cultura de Ponce.

En 1836, Ponce contaba con treinta y una calles, veinticuatro en el núcleo principal de la localidad y siete en el sector de la playa, conectadas por el camino de la Marina (Foto 2), lo que en la actualidad lo constituye la Avenida de Hostos (Yumbra-León, L. 2006). En ese año tenía una población de 16 970 habitantes, según el Plan de áreas de los Centros Urbanos confeccionado en el 2005. En 1837 se introduce la primera imprenta, hecho de gran importancia para el desarrollo de la cultura en Ponce (Historia de Ponce <http://www.ortizal.com/ponce.html>).

**Foto 2.** Calle Marina. Principios del siglo XX.



Fuente: Archivo Histórico y Fotográfico de Puerto Rico.  
<https://www.flickr.com/photos/fredandrebecca/collections/>

En el propio 1836 se construyó, según el diseño del ingeniero militar Timoteo Lubelza de San Martín, la más ambiciosa obra de las autoridades de la Villa, la Plaza del Mercado Isabel II. Su primera estructura fue un modelo reducido de la Plaza del Mercado de París y ocupaba una manzana entera con un estilo neoclásico del periodo isabelino. “Esta obra que

*contenía una cubierta metálica de gran extensión, fabricada en el exterior utilizando las últimas técnicas de la ingeniería, es representativa de la actitud vanguardista de la sociedad ponceña (hay que recordar que apenas fue en el 1859, cuando se inauguró el “Cristal Palace” en Londres que es el precursor de este tipo de construcción)” (Plan de áreas de los Centros Urbanos, 2005).*

*Por otra parte, esos años fueron de intensa actividad urbana “...consolidándose las manzanas que hoy constituyen el corazón del pueblo. En este período se establece el trazado del Barrio del Capá en la zona noroeste del pueblo (1838), se abre la calle Castillo que conducía al cuartel militar, comienza la construcción de la iglesia Nuestra Señora de la Guadalupe (1838), el alcalde, Salvador Vives ordena la siembra de árboles en la Plaza Las Delicias (1840), se construye el edificio de mampostería de la aduana en el puerto (1841), se abrió la calle Méndez Vigo (1842), se construyó la carnicería y el segundo cementerio (1843), hoy Panteón Nacional Román Baldorioty De Castro, se construyó la primera casa Consistorial y cárcel (1843), en el 1848 se construye el primer teatro y en el 1849 se fabrica el cuartel de infantería, hoy Escuela de Bellas Artes” (Plan de Área Centros Urbanos, 2005).*

En 1840, el entonces alcalde de Ponce, Don Salvador Vives solicitó a las Cortes españolas la concesión a la población del título de Villa. Este título fue otorgado el 29 de julio de 1848 por Orden Real, cuando la localidad contaba con 21.466 habitantes (Plan de áreas de los Centros Urbanos. 2005). Hacia la mitad de la década de 1840 la voluntad urbanística de la Villa se intensifica, alcanzando su punto culminante 25 años después con la política y la legislación española de ordenamiento urbano, para la península y los territorios de Ultramar (Alvares Curbelo, 2016).

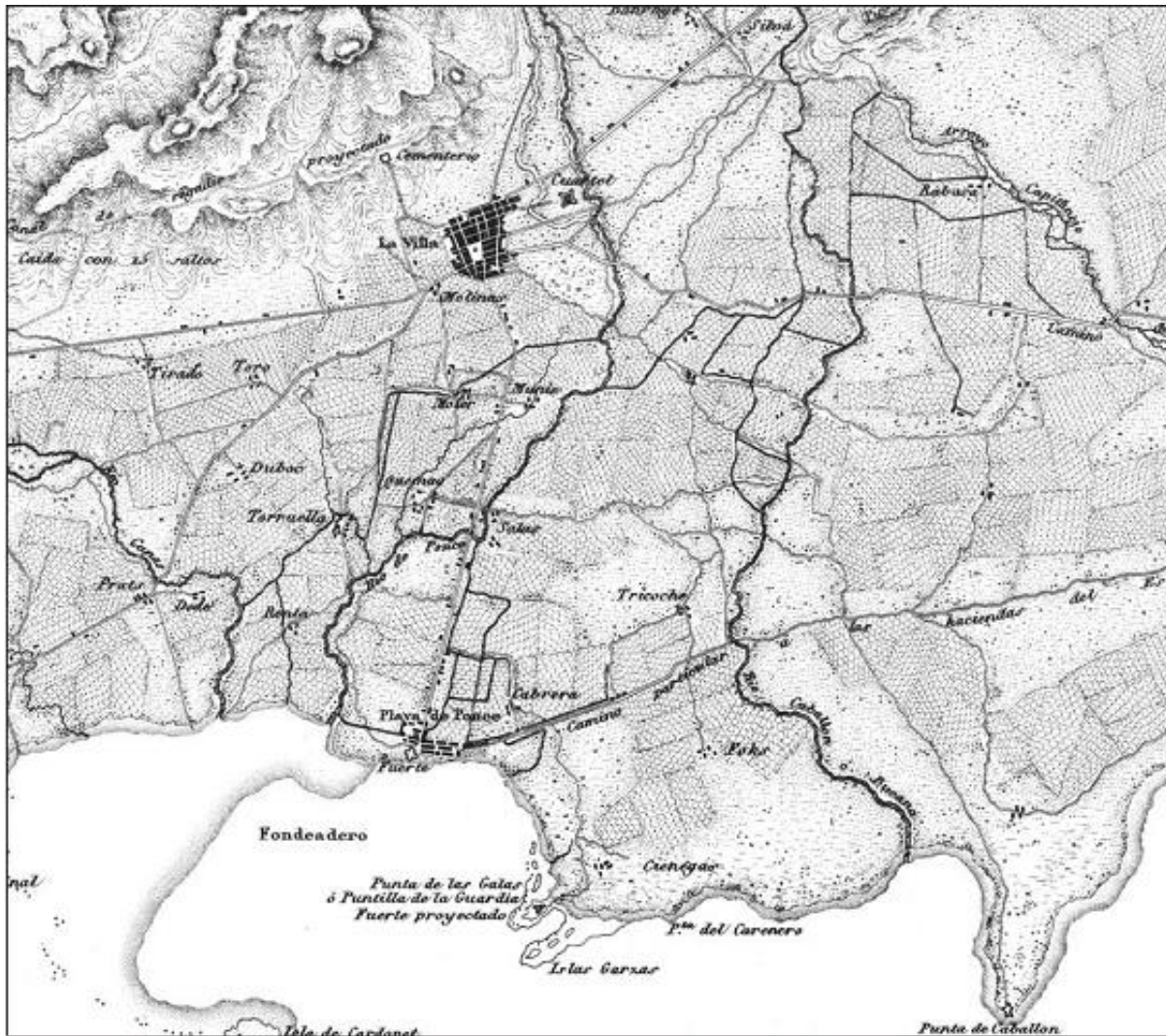
En 1843 comienza la construcción de la Casa Alcaldía de Ponce, hasta ese momento la sede del gobierno municipal era la antigua Casa del Rey, un deteriorado inmueble de madera. El edificio fue proyectado en líneas sobrias dentro del estilo típico de la arquitectura colonial española. Los fondos para acometer la empresa provinieron de aportaciones particulares y de gravámenes especiales impuestos sobre las mercancías y los nuevos

comercios, que se mantuvieron hasta el año 1847 en que se entregó el edificio terminado (Vidal Armstrong, 1986).

En 1845 otro incendio, esta vez de menores proporciones, afectó el sector de la Playa de Ponce (Resolución 2126, 2011). Como consecuencia de los numerosos y costosos fuegos que habían asolado a las zonas urbanas del país, en el año 1849 se dicta una ordenanza por decreto real prohibiendo las edificaciones de casas de madera y materiales inflamables en las esquinas de los pueblos de San Juan, Mayagüez y Ponce. Ello dio lugar a una serie de decretos para regular las construcciones en zonas urbanas por razones de seguridad, salubridad y ornato. El cumplimiento de estas normas fue estricto e impuesto por ordenanza municipal, en las mismas se decretó la desaparición de las casas en estado ruinoso por constituir una amenaza en caso de incendio y se disponía que todo el que quisiera vivir en la zona principal tendría que hacer sus construcciones de mampostería (Plan de áreas de los Centros Urbanos, 2005). Un año antes de la ordenanza, en 1848, el poblado de Ponce se había convertido en Villa y funcionaba como cabecera de departamento civil, militar y de partido judicial. Al departamento de Ponce pertenecían la Villa de Coamo, y los pueblos de Barros, hoy Orocovis, Barranquitas, Aibonito, Adjuntas, Yauco, Guayaniilla, Juana Díaz, Peñuelas y Santa Isabel (Junta de Planificación, 1953).

En 1851, el límite este de la ciudad estaba constituido por el propio río, ese límite natural fue superado en años siguientes, quedando la corriente incorporada a la propia trama urbana, algo que a la larga sería un fuerte inconveniente a resolver por las periódicas crecidas del río y la consiguiente inundación de esa área del territorio. En este periodo, se conectó definitivamente el núcleo poblacional con la zona de Playa a través del camino de la Marina, lo que más adelante será la Avenida de Hostos. De manera general la expansión de la zona urbana se estableció en primera instancia hacia el Este, a partir de la plaza, y posteriormente hacia el noroeste. En el propio 1851 Francisco de Coello realiza el Mapa de la Isla de Puerto Rico, donde en el borde superior derecho se encuentra el plano de los Contornos de Ponce a escala 1:50 000 (Figura II.2.2.3), a pesar de carecer de información altitudinal es de destacar el detalle en la representación de la red fluvial y el uso del suelo.

**Figura II.2.2.3.** Contornos de Ponce del Mapa de la Isla de Puerto Rico. Año 1851.



Fuente: Las Posesiones de Ultramar (1849-1853) en el Atlas de Francisco Coello. Fuentes y colaboradores (2009).

Según describe el Plan de áreas de los Centros Urbanos confeccionado en el 2005, la zona urbana de la villa de Ponce, para la primera mitad del siglo XIX, estaba constituida por 54 manzanas de forma ortogonal, cuyo crecimiento había seguido a partir de la plaza principal. Sus límites estaban constituidos por la calle Guadalupe al Norte, que confluía hacia el Este con el camino de Juana Díaz, lo que hoy se conoce como PR-14. Hacia el Oeste el límite era la calle Méndez Vigo, con edificaciones en su lado Oeste en manzanas sin cerrar. Hacia el Sur el límite de la villa se extendía hasta la calle Aurora y Jobos, esta última trazada en un ángulo de 45° con dirección Noroeste, conectando la calle Marina con la calle Villa. Aun se puede observar parte de este trazado en la intersección de la calle Torre con la de Luna y

Aurora; hacia el Este la villa se extendía hasta las márgenes del río Portugués a través del camino hacia Guayama, que no era más que una extensión de la calle Comercio.

La calle Isabel nacía en la parte Norte de la Plaza y la calle Castillo culminaba en el cuartel de Infantería. Como se puede apreciar en el Mapa de D Francisco Coello en líneas generales la zona urbana se extiende de forma más o menos centrada alrededor de la plaza, observándose un crecimiento hacia el noroeste donde se funde la villa con el ya conformado barrio del Capá. Se observa claramente la conexión de la villa con la zona de la Playa a través del camino de la Marina (hoy Avenida de Hostos).

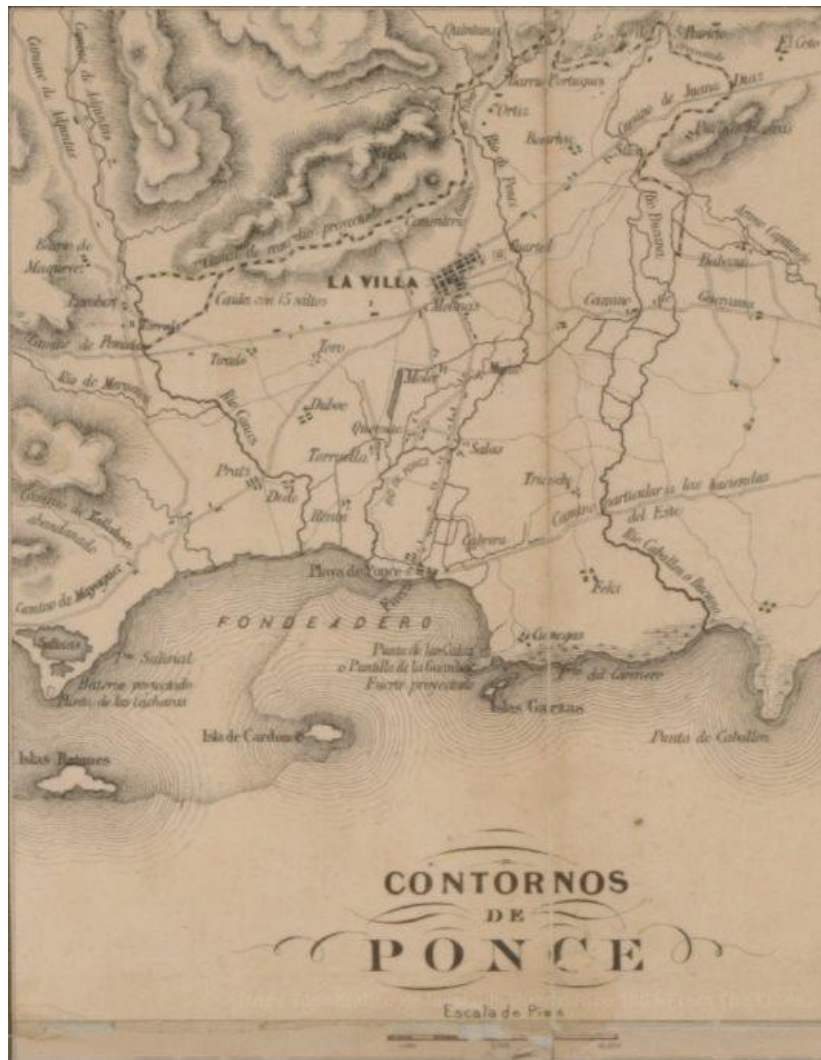
Ponce no solo posee un rico patrimonio construido, sino un invaluable patrimonio inmaterial. Según el Director del Departamento de Estudios Hispánicos del Recinto de Mayagüez de la Universidad de Puerto Rico, en febrero de 1858 se celebró, en la gallera de Don Benito La Guardia, un baile de máscaras que fijo por siempre la celebración del carnaval en el periodo pre cuaresmal, caracterizadas por su representación popular, que identifica a parte de la tradición ponceña y que siguen celebrándose hasta la actualidad, aunque no pueda demostrarse que esta celebración haya sido continua en el tiempo (Martell Morales, 2010). La gallera a la que se hace referencia se ubicaba en la esquina donde hoy se cruzan las calles Villa y Concordia.

Durante la segunda mitad del siglo XIX, la Villa de Ponce fue más prolífica en la construcción de obras públicas que en el resto de su historia. En el 1856 se inaugura el hospital de los variolosos, en 1863 se comienza la construcción del hospital municipal Tricoche, llamado así en honor al rico y filántropo Valentín Tricoche, y se establece el hospital de Lazaretola al lado del cementerio católico en la calle Torre (Plan de áreas de los Centros Urbanos, 2005).

En ese el propio 1863 se publica en Nueva York el Mapa topográfico de la isla de Puerto Rico de J.H. Collon, en el que aparece un recuadro con los “Contornos de Ponce” Donde se aprecia la villa con una configuración muy similar a la mostrada en el mapa de Coello (Figura II.2.2.4). En 1864 se inaugura el teatro La Perla y se establece el primer

alumbrado público en las calles próximas a la Plaza de las Delicias, una década después ya la villa constaba con 260 postes de gas (Plan de áreas de los Centros Urbanos, 2005).

**Figura II.2.2.4.** Contornos de Ponce del Mapa topográfico de Puerto Rico. Año 1863.



Fuente: From The Lionel Pincus & Princess Firyal Map Division, The New York Public Library.

A pesar de que Los Contornos..., de 1863, exhibe prácticamente el mismo trazado que el Mapa de Coello de 1851, ya para la fecha las manzanas estaban consolidadas y las nuevas estructuras públicas mencionadas ya están en funcionamiento. Un cambio importante con respecto a la morfología urbana de 1863 es el comienzo de la expansión hacia el Este, a pesar de que la consolidación de la villa había continuado hacia el noroeste, las frecuentes inundaciones de las márgenes del río Portugués, además de la baja en el precio del azúcar,

obligo a la expropiación de la Hacienda Molina dejando el camino abierto a la expansión urbana.

En este mapa es significativa la clara indicación de los caminos que darán paso al futuro trazado de la villa. Hacia el oeste se puede apreciar la extensión de las calles Villa y Comercio hacia Peñuelas, además de su ramificación hacia el sur, lo que hoy es la calle Capitán Correa. Hacia el sureste se encuentran las calles Jobo y Comercio, lo que más tarde, según el Plan de áreas de los Centros Urbanos, darían pie al asentamiento del Barrio Bélgica y hacia el Norte el camino a Quintana donde se encontraban los Baños Termales y que hoy es la calle Mayor Cantera la cual serviría de base al asentamiento del barrio obrero de la Cantera.

También en el año 1863 se construyó según el diseño del ingeniero militar Timoteo Lubelza de San Martín, la más ambiciosa obra de las autoridades de la Villa, la Plaza del Mercado Isabel II. Su primera estructura fue un modelo reducido de la Plaza del Mercado de París y ocupa una manzana entera con un estilo neoclásico del periodo isabelino. *“Esta obra que contenía una cubierta metálica de gran extensión, fabricada en el exterior utilizando las últimas técnicas de la ingeniería, es representativa de la actitud vanguardista de la sociedad ponceña (hay que recordar que apenas fue en el 1859, cuando se inauguró el “Cristal Palace” en Londres que es el precursor de este tipo de construcción)”* (Plan de áreas de los Centros Urbanos, 2005).

Originalmente el mercado se establecía al aire libre en la llamada Plaza Degetau (Foto 3), también conocida como Plaza del Mercado, sin embargo, debido al crecimiento de la población de la villa, con la consiguiente insalubridad de las calles ponceñas, surge la necesidad de un inmueble destinado únicamente para acoger el mercado y a los mercaderes. La Plaza fue construida en el ya establecido barrio Capá, tardando su construcción cuatro años (1859-1863). *“El edificio costó un gran total de \$36,053.68 en esos tiempos considerado una obra increíblemente costosa, pero es aceptable dado su uso. Para comparación, la Plaza de Mercado costó más que la construcción de la Casa de Ayuntamiento [...] la Ala Norte tenía veinte tiendas, el área central era ocupada por encargados y la Ala Sur era compartida entre*



diez tiendas y los Bomberos de Ponce hasta el 1880. Ciento cincuenta puestos de fruto temporeros también eran permitidos adicional a las tiendas permanentes” (<http://artdecopr.org/PRADS/Mercado.html>).

**Foto 3.** Sección de la Plaza Degetau marzo de 1939.



Fuente: Archivo Histórico y Fotográfico de Puerto Rico.  
<https://www.flickr.com/photos/fredandrebecca/collections/>

Para 1863, las manzanas de la Villa se encontraban perfectamente consolidadas y se iniciaba un cambio importante respecto a la morfología urbana anterior, el comienzo de la expansión hacia el este, a pesar de que la consolidación había continuado hacia el noroeste. Otra manifestación de modernidad y desarrollo urbano fue la instalación del primer alumbrado público en 1864, en la plaza central (Plaza de las Delicias), y desde allí se extendió paulatinamente a sus calles contiguas. Diez años más tarde, en 1874, Ponce exhibía 260 postes de gas, lo que trajo consigo una mejora en la calidad de vida de los habitantes del área urbana, con el consiguiente aumento de la población de la misma en relación con la población rural (Plan de áreas de los Centros Urbanos, 2005).

La villa continuó creciendo, la mejora de las condiciones de vida fue ostensible, se prolongó el incremento de su población urbana. Según el Censo de la Corona en 1860 de una población total de 28 516 personas en el partido tan solo 1 905 correspondía a la

población urbana, cifra que fue incrementándose. En 1874, existían 10 380 habitantes en la categoría de población urbana de un total de 33 154. Un significativo paso de avance que contribuyó a la acelerada expansión urbana lo fue el acueducto Alfonso XII, inaugurado en el año 1878, el mismo se originaba al norte de la villa, en el cerro del Vigía, en extensión de la calle Atocha, que fue renombrada posteriormente y que así permanece como calle del Agua (Plan de áreas de los Centros Urbanos, 2005).

Un rasgo distintivo de la morfología de la zona histórica de la Villa de Ponce nace de la ordenanza por decreto real de 1867 en la cual se establece que en todas las nuevas construcciones que se realicen, en las esquinas que constituyan intersecciones se observe un corte diagonal o chaflán, con el fin de facilitar la visibilidad de los carruajes que transitan por las calles, mejorar la circulación, ampliar los cruces y evitar accidentes (Foto 4). Influenciados por el propuesto Plan de Idelfonso Cerdá en 1859, para el ensanche de las vías de Barcelona, que fue el primero en establecer este tipo de diseño para las intersecciones de las vías. Según el diseño de Cerdá la longitud del chaflán es igual al ancho de la vía.

**Foto 4.** Chaflán característico de las esquinas de algunos inmuebles y aceras de Ponce. Casa Museo Weichers (1911).



Fuente: <http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=1696514&langid=6>

En 1867 se recibe de Madrid la Real Orden del 9 de Julio de 1867 denominada Planes de Alineaciones de Poblaciones, donde se requiere la *“elaboración de planos de nueva alineación y plano modelo a que deben sujetarse los planos en consulta de las alineaciones de las calles y plazas, que pretendía uniformar”* (Álvarez, 2016). El proceso de aprobación del mismo estaba centralizado en San Juan, en la Jefatura de Obras Públicas, pero era facultad de cada Partido de contratar los recursos requeridos para hacer todo el levantamiento de la información y la elaboración de los planos.

Este proyecto estuvo a cargo en sus inicios en la villa de Ponce del Ingeniero Félix Vidal D’Ors ayudante de Obras Publicas de la Villa, miembro del cuerpo español de ingenieros y que estuvo vinculado al Plan Cerdá para Barcelona. En 1869, dos años después de la puesta en marcha del real decreto, el ingeniero Vidal D’Ors autorizó dos planos que

fijaron las normas para el diseño de las intersecciones de las calles. El plano reflejaba la influencia del plan que había preparado Idelfonso Cerdá para la ciudad condal. El mismo determinaba el diseño de las esquinas para cuatro tipologías de calles de ancho diferente y cortaba el ángulo de las mismas para producir un chaflán (Álvarez, 2016).

El resultado de la aplicación de estas normas para la ciudad de Ponce reflejó una clara influencia del Plan de Ensanche para Barcelona. El impacto de este recurso urbanístico fue tal que fue adoptado por muchas de las edificaciones ya existentes, según se dijo en algunas publicaciones de la época, los propietarios que tenían esta iniciativa se le retribuían los gastos en que incurrían si adoptaban dicha transformación.

Las referidas ordenanzas aceleraron el proceso de transformación de las edificaciones incentivando la utilización de materiales de construcción más resistentes. Las normas culminan en el año 1873 con la publicación de un plano que delimita la zona urbana de la Villa, donde deben observarse las reglas para la construcción de las casas y sus techos, esta área de seguridad o zona principal limita al este con la calle Salud, al oeste con la calle Méndez Vigo, Vives y Guadalupe al norte, mientras al sur se marca el límite por las calles Luna, Villas y Jobos. Dentro de esos límites era imperativo la demolición de todas las casas ruinosas y se establecía como normativas para las nuevas construcciones que estas debían ser de mampostería.

Los Planos del Ingeniero D'Ors tuvieron un fuerte impacto en la morfología de la Villa de Ponce, las ordenanzas municipales que normaban las construcciones en la segunda mitad del siglo XIX y la primera parte del siglo XX siguieron las normativas pautadas y establecidas por D'Ors, bajo estas normas las aceras y las esquinas de los edificios que hacían esquina debían terminar en corte diagonal. Así mismo establecía los materiales con los que debía construirse en las distintas zonas de la ciudad, de tal manera que en lo que ahora constituye el Centro Histórico de Ponce, se requería la construcción con piedra, ladrillo, etc., dejando la madera para la periferia del casco urbano.

Hoy, tanto los chaflanes como la secuencia de encrucijadas y plazas son un rasgo distintivo del paisaje urbano de Ponce del último tercio del siglo XIX y, caracterizan un

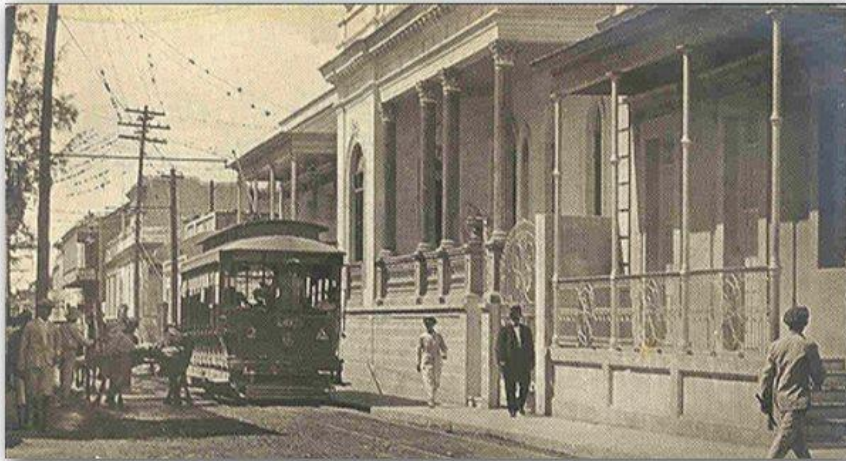
perímetro considerable de la ciudad, aquel en el que también se edificaron residencias monumentales, de prestigio y valía, y otras que pretendían serlo, en todo caso representativas de un periodo de esplendor económico vinculado al azúcar y el café fundamentalmente y a una burguesía muy dinámica y emprendedora. La elite decimonónica ponceña, en una sociedad con fragilidad estructural, se asentó sobre la defensa, conservación y acrecentamiento de sus bienes materiales (Alvares Curbelo, 2016) dando lugar a un paisaje cultural urbano en el centro histórico de la ciudad que atrae a los visitantes y que es soporte de la identidad colectiva de los ponceños.

En pleno auge constructivo y de modernización de la Villa, en el año 1877, por decreto real Ponce fue elevado al rango de ciudad, en ese año la población estimada por el censo de población fue de 37,545 habitantes, para 1887 la población había aumentado a 42,388 habitantes y para el 1897 a 49,000 habitantes, de este total el 50,3 % era población urbana, es decir, 24,654 habitantes. En el propio año de 1877, se instala el reloj público de Ponce, el cual fue traído de Londres. Este trabajo estuvo a cargo de Don Julio E. Steinacker (Vidal Armstrong, 1986).

Otro elemento de modernización y de transformación del paisaje urbano a finales del siglo XIX fue la instalación de un primer tranvía de vapor. Por Real Orden el 27 de marzo de 1878 se otorga la concesión del tranvía de vapor que unía los dos centros urbanos de Ponce, la Ciudad y la Playa, el mismo fue inaugurado el 17 de junio de 1880 por iniciativa de los ciudadanos, debido a que las gestiones oficiales comenzadas en 1871 fueron infructuosas.

El equipo constaba de cuatro locomotoras de vapor y cuatro coches, dando servicios de pasajeros y carga cubriendo una distancia de 4 Km. Sin embargo, el servicio era inseguro y el estado de las vías malo, lo que unido a la falta de mantenimiento de las vías y las impuntualidades de los pagos de las multas impuestas, provocó que la línea cerrara poco tiempo después (<http://ferrocarrilespr.rogerseducationalpage.com/?p=1548>). Esta iniciativa dio paso en el año 1902 al establecimiento de un sistema de Tranvías eléctricos (Foto 5) que operaban entre la ciudad y el puerto desde las seis de la mañana hasta las doce de la noche.

**Foto 5.** Tranvía eléctrico (electric trolley) transitando por la calle Mayor, Ponce 1920.



Fuente: Archivo Histórico y Fotográfico de Puerto Rico.  
<https://www.flickr.com/photos/fredandrebecca/collections/>

La mala administración y la corrupción municipal, provocó una disminución en determinados renglones económicos, provocando que en los últimos decenios del siglo XIX la actividad constructiva en la ciudad mermara considerablemente. Abundaron construcciones menores como ampliaciones viales, construcciones de aceras y alguna que otra mejora de dependencias municipales. En este periodo las construcciones más importantes fueron el Asilo de Mendigos, el Asilo de Ancianos o Desamparados y la construcción del Parque y Obelisco de la Abolición en el año 1881 (Plan de áreas de los Centros Urbanos, 2005).

El sector de la Playa de Ponce presenta características distintas al resto de la zona histórica, sin embargo se complementan pues ambos son sectores importantes en el desarrollo urbano y social de la ciudad. En 1886 se realizó el mapa del Sector de la Playa de Ponce (Figura II.2.2.5) en el que se distingue claramente una estructura de las manzanas desarrolladas de forma regular...”*como consecuencia de la construcción de grandes edificios de almacenes en manzanas prácticamente cuadradas y rectangulares con un largo promedio de ciento cuarenta (140) metros y un ancho promedio de cincuenta (50) metros*” (Oficina de Ordenación Territorial. Municipio Autónomo de Ponce, 2009). Dichas manzanas presentan

una orientación Este-Oeste, diferente a la orientación de las manzanas en la zona histórica de la ciudad.

**Figura II.2.2.5.** Mapa de 1886 que muestra la distribución estructural de las manzanas en el Sector de la Playa de Ponce (fragmento).



Fuente: Declaración de Impacto Ambiental Estratégica (DIA-E). Plan de área de los centros urbanos. Plan de área de Los Sectores VII y VIII – La Playa y la Avenida Hostos, 2005.

En el año 1889 se fundó en el barrio Machuelo Abajo la sociedad benéfica de artesanos “El Porvenir”, además de otra llamada “El Progreso” en la Playa de Ponce. Ya para 1895, el grupo de artesanos era numeroso y pujante, estaba dividido en varios gremios: albañiles, carpinteros, artistas pintores y de brocha, herreros, ajustadores mecánicos, aplanchadores, plateros, prensistas, sastres, sombrereros, toneleros, tipógrafos, tabaqueros y torneros (Martell Morales, 2010).

En un inútil intento de mantener las colonias de Cuba y Puerto Rico, el estado español aplicó las llamadas reformas de 1896, consistentes principalmente en la llamada Ley Provincial, que dividía la isla en dos regiones, Norte y Sur, con representaciones en San Juan y Ponce respectivamente, estableciéndose un Delegado a Gobernador Regional para cada una de las demarcaciones. Esta división cesó con la implantación de la Autonomía Colonial en 1898. En el momento de la intervención de Estados Unidos en la isla, Ponce, además de

ser cabecera de los departamentos civil y militar, contaba con Vicaría propia y una Audiencia de lo criminal (Junta de Planificación, 1953).

A pesar de haber disminuido la actividad constructiva en los últimos años del siglo, el desarrollo cultural y social de la ciudad seguía en aumento. “*La alta calidad de vida de Ponce a finales del siglo 19 le mereció el título de Excelentísimo Ayuntamiento en el 1897, el mismo año en el que se logra la autonomía del gobierno insular y municipal*” (Hernández Colón, 2007).

La importancia cultural, social y económica de la ciudad de Ponce en las postrimerías del siglo XIX, su relación con el mundo y la competencia por la hegemonía nacional con la ciudad capital de San Juan era resaltable. Para ese momento la ciudad contaba con 11 consulados o cuerpos consulares entre los que se encontraban los de Dinamarca, Suecia, Noruega, Inglaterra, Estados Unidos, Nicaragua, Ecuador, Venezuela, los Países Bajos, Italia y Santo Domingo (Martell Morales, 2010).

### ***II.2.3. Ponce desde principios del siglo XX hasta la actualidad.***

El inicio del siglo constituyó un proceso de transformación política, social y económica sin precedentes para Puerto Rico en general y, para la ciudad de Ponce en particular. La visión administrativa de los interventores norteamericanos fue la de una centralización total de todos los poderes en la capital del país, lo que provocó un colapso socioeconómico para el resto de las ciudades importantes y un paulatino y continuo desaceleramiento de la región Sur del país.

La floreciente ciudad de Ponce y la región comenzaron un marcado declive por una suma de medidas de la nueva administración de la Isla y las condiciones económicas a nivel internacional. La apertura de dos centrales azucareros, Aguirre a orillas del puerto de Jobos en el vecino municipio de Salinas y el central de Guánica le restaron actividad comercial al puerto de Ponce, la baja en el cultivo del café, la pérdida abrupta de los mejores mercados



(España y Cuba), el cambio de moneda, el estado lamentable en que quedó la isla tras el paso del huracán San Ciriaco en 1898, hizo decaer el desarrollo de la región.

Sin embargo, en contraposición con esto surgieron soluciones alternas como los movimientos de ciudadanos y comerciantes, se creó la Asociación Progresista y la Junta de Obras del Puerto con el propósito de aliviar el atasco económico en que se encontraba la ciudad, el deterioro de la actividad agrícola en la región, desencadenó el florecimiento de una industria manufacturera que con el paso del tiempo se fue forjando un nombre en el mercado a nivel mundial (<http://www.visitponce.com/historia.aspx>).

En las primeras décadas del siglo XX la ciudad de Ponce se extiende hacia el oeste, incorporando aproximadamente 22 manzanas al entramado urbano. Hacia el norte continúa la urbanización y la extensión de algunos barrios ya existentes. Hacia el sureste comienza la urbanización de un barrio en el sector de la playa y se continuaba la expansión del Puerto Viejo y Salistral.

La expansión de la ciudad continúa y se supera la barrera geográfica que constituía el río Portugués hacia el Este, por el Sur continúa el desarrollo urbano hacia la playa, además se prolonga la sustitución o consolidación de edificios en la zona central de la ciudad. Todo este desarrollo fue sumamente significativo pues marca un éxodo de la clase adinerada hacia la periferia de la ciudad. Comienzan a edificarse los inmuebles retirados de sus linderos, con patios bordeando los mismos (Plan de áreas de los Centros Urbanos, 2005).

En el año 1903 la Plaza del Mercado de Isabel II erigida en el 1863 fue ampliada. A pesar de sus sucesivas ampliaciones y modificaciones (se produjo una segunda ampliación en 1941), el vetusto edificio conserva en su interior la estructura original. Su fachada ha transitado por diferentes estilos desde neoclásico hasta el art decó. En el 1903 el diseño fue bastante simple, se “cerco” la Plaza del Mercado con una arcada neoclásica (Foto 6), empleándose columnas toscanas en la expandida fachada. La fachada ostentaba en su borde superior una elegante cornisa, para las ampliaciones. Se construyó un techo sencillo de hierro galvanizado, además de cuatros torres con celosías en las esquinas para ventilar el interior. (<http://artdecopr.org/PRADS/Mercado.html>).

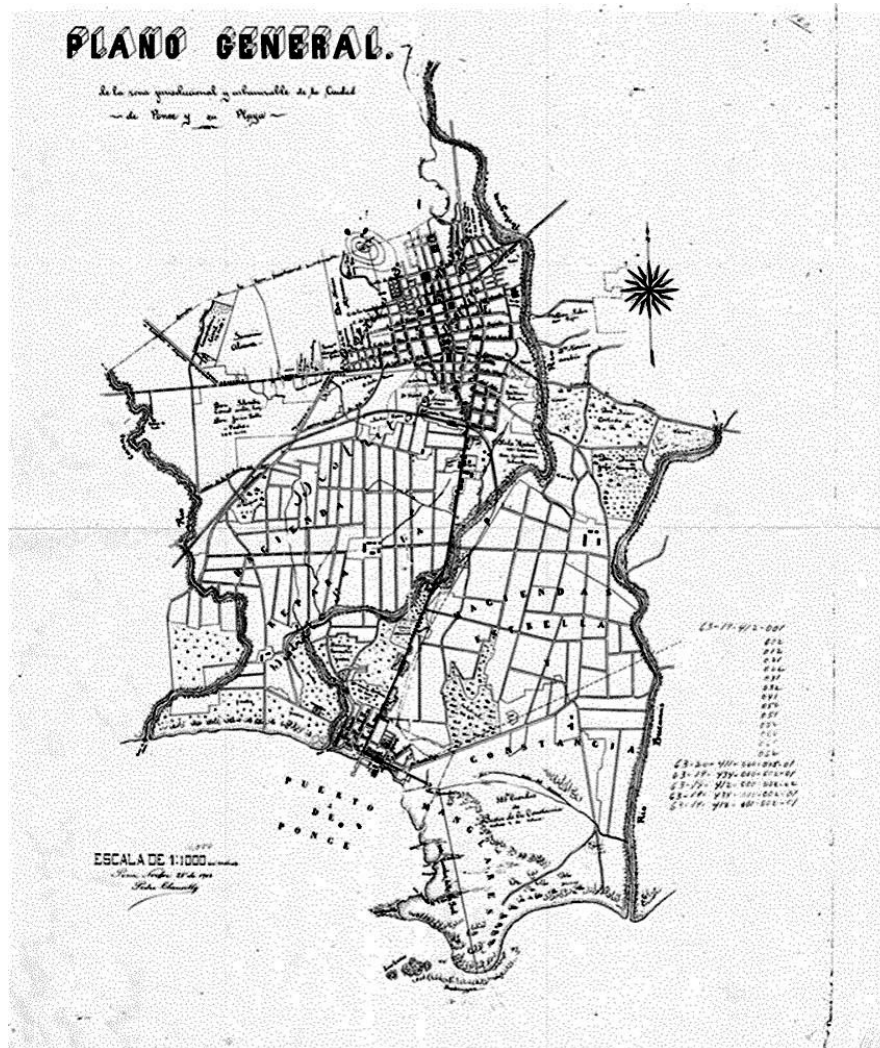
**Foto 6.** Plaza del Mercado Isabel II. Remodelada a principios del siglo XX con una estructura de hierro.



Fuente: Archivo Histórico y Fotográfico de Puerto Rico.  
<https://www.flickr.com/photos/fredandrebecca/collections/>

En el plano de Pedro Clauselles, del 23 de noviembre de 1903 (Figura II.2.3.1) se observan algunos de los cambios más significativos de finales del siglo XIX, como consecuencia de la aplicación de la legislación española para los ensanches de la urbe. A las manzanas incluidas alrededor de la plaza se sumaban ya 48 bloques expandidos al Este y al Oeste de la misma. Ya en 1913 la urbanización citadina había continuado su extensión hacia el Oeste alrededor de 22 manzanas. Hacia el Norte continuaron las amplificaciones de algunos barrios al igual que hacia el Suroeste.

Figura II.2.3.1. Plano general de Ponce de Pedro Clauselles. 1903.



Fuente: <https://archivonacional.com/>

Para 1911 comienza a imponerse un nuevo estilo arquitectónico en la ciudad, fundamentalmente en los detalles decorativos, el art nouveau. Durante los años 20 de la pasada centuria existió una preferencia por el estilo resurgimiento español o *Spanish Revival*, los exponentes de este estilo arquitectónico en la ciudad son el Castillo Serrallés y la casa Cabassa (Plan de áreas de los Centros Urbanos, 2005).

En el año 1923 se inaugura el Nuevo Casino de Ponce, edificado un año antes con líneas de corte francés (art nouveau), el afamado club social en la actualidad funciona como centro de recepciones en su segunda planta y como oficinas gubernamentales en la primera

(Foto 7). En la construcción del mismo se siguió el corte longitudinal de la fachada (chaflán) según la ordenanza del ingeniero Vidal D'Ors de mitad del siglo XIX.

**Foto 7.** Antiguo Casino de Ponce. Construido en hormigón, de dos niveles y esquina achaflanada, enero 2010.



Fuente: <https://enciclopedia.pr.org/encyclopedia/ponce-antiguo-casino/>

A pesar de la difícil situación económica de la ciudad, el aumento poblacional de Ponce en las primeras décadas del siglo denota una preponderancia de la zona urbana sobre la rural, de 71.426 habitantes contabilizados para el municipio en el año 1920, 45.240 estaban catalogados como población urbana, mientras que sólo 26.186 se encontraban en la zona rural, es decir, el 63.3% del total de la población del municipio era urbana. Para el año 1935 la población municipal había ascendido a 97.779 habitantes, sin embargo la proporción se mantenía con una población urbana de 66 852, constituyendo el 68.3% de la población total. (Plan de Área Centros Urbanos, 2005).

Arriban los años 30 del pasado siglo con fuertes transformaciones políticas y económicas provocadas por la fuerte crisis económica que padecen los Estados Unidos y que con una economía tan dependiente de la del vecino norteamericano como la puertorriqueña repercutió

en el quehacer local y nacional, sumado a los catastróficos daños ocasionados por el paso de los ciclones San Felipe en 1928 y San Ciprian en 1932. La isla se sume en una situación deplorable que trató de aliviarse con la política del “New Deal”, la cual comenzó en la isla en el año 1933 (Martell Morales, 2010).

Según el Plan de áreas de los Centros Urbanos, para el año 1936 ya había asentamientos al otro lado del río Portugués, a lo largo de los principales caminos hacia el municipio vecino de Juana Díaz, en lo que hoy se conoce como PR-14 y PR-1. Lo cual desde el comienzo trajo problemas ambientales en las nuevas construcciones, que se han tratado de solucionar canalizando la corriente superficial de dicho río. También en la zona de la Playa la expansión urbana había proseguido en todas direcciones. Significativamente sigue el crecimiento de la ciudad hacia la periferia por las clases adineradas, conformando lo que se puede considerar como el primer suburbio de la ciudad, la urbanización de la Alhambra.

Para finales de la primera mitad del siglo XX hubo un desarrollo constructivo que configuró un paisaje urbano en el que abundan los edificios de un estilo arquitectónico con notable acento criollo y apelaciones en muchas ocasiones a un neoclásico tardío. En la actualidad, la suma de esas muestras arquitectónicas, unidas a las anteriores, a las antiguas estructuras e inmuebles del siglo XIX, definen la personalidad del centro histórico de la ciudad, le diferencian del resto de la ciudad moderna como un paisaje cultural urbano y justifican su reconocimiento como uno de los patrimonios culturales más importantes no solo de la ciudad de Ponce, sino del país.

En la segunda mitad del siglo comienza un fenómeno que ha persistido a lo largo de todo el desarrollo de la ciudad, se comienza a percibir una pérdida de población en los tradicionales barrios del centro, estos vacíos dejados por la población es aprovechado por el sector de los servicios y se comienza una paulatina tercerización del centro...” *entre los años cincuenta y sesenta la población de Ponce experimenta un gran crecimiento y define aún más su tendencia a la concentración de la población urbana [...]. La tendencia de desplazamiento de la población del área central de la ciudad continuó. Todos los barrios que componen el área central de la ciudad perdieron población*” (Plan de áreas de los Centros Urbanos, 2005).

En el año 1962 se establece lo que posteriormente se reconoce como la zona histórica, la cual, inicialmente incluía el núcleo central de la ciudad y varias de las calles centrales, como un mecanismo de defensa y conservación de la arquitectura tradicional ponceñas de finales del siglo XIX y principios de XX, aunque en la resolución constitutiva se establecía que las mencionadas zonas eran para la protección de las construcciones del periodo de la colonia española.

La zona histórica de la Ciudad de Ponce (Figura 5) incluye todas las propiedades comprendidas dentro del límite de la misma, lo que garantiza la conservación de la morfología y la imagen urbana de dicha zona. A la misma se le añadió el sector de la Playa y la Avenida de Hostos que une ambos centros urbanos (Plan de área de los Centro Urbanos de Ponce, 2005).

La terciarización del centro, debido al despoblamiento sistemático del mismo, había contribuido a que se perdieran un número indeterminado de edificios de valor histórico y arquitectónico, el vacío existente en cuanto a instrumentos legales que frenaran ese proceso, hacía inminente el deterioro de ese espacio. El establecimiento de una zona histórica en Ponce se caía por su propio peso, los motivos eran muy claros, preservar el rico acervo cultural construido y el fomento de la actividad turística.

El centro histórico, cuyos primeros inmuebles son erigidos en el siglo XIX, posee una rareza íntima y acogedora, es aquí donde se encuentran pequeños hoteles con fachadas antiguas y un moderno confort en su interior. El espacio, a pesar del éxodo poblacional descrito anteriormente, posee un uso por propiedades fundamentalmente comercial o de servicios con un 34.96%, seguido de un uso residencial 32.52% y, con una estructura parcelaria compleja y variada, provocada por el largo proceso histórico de ajustes y reparcelación para adecuar la ciudad a los continuos cambios, por lo que esta estructura va desde el simple solar residencial hasta los amplios predios cívicos o institucionales.

Para los años setenta del pasado siglo, Ponce contaba con una población de 158 981 habitantes, de los cuales un 77.9 %, es decir, 123 872 habitantes era población urbana (Censo 1970), sin embargo la distribución de esta población no era homogénea pues el centro

de la ciudad continuaba perdiendo residentes. En los años ochenta del siglo XX esta tendencia se extendió en la medida que se continuaba con un desproporcionado crecimiento urbano en la periferia de la ciudad. Hasta la mitad de esa década la “evolución” del centro estuvo marcada por una destrucción continuada del patrimonio histórico para la construcción de espacios de estacionamientos. En este contexto, el aporte realizado por la arquitectura moderna en el centro tradicional ha sido poco significativa y se ha caracterizado por la construcción de edificios de dudosa estética arquitectónica (Plan de áreas de los Centros Urbanos, 2005).

En el año 1975 la depresión tropical Eloísa pasa a unos 50 Km. al norte de Puerto Rico causando fuertes inundaciones al suroeste y centro del país. La violenta crecida del río Portugués producto de las intensas lluvias deja al descubierto lo que posteriormente se denominó el Centro Ceremonial Indígena de Tibes, catalogado por algunos estudiosos como uno de los más grandes e importantes centros ceremoniales indígenas localizados en Puerto Rico; se estima que el mismo data aproximadamente del 1, 300 d. n.e, y fue utilizada por las culturas precolombinas que habitaron el suroeste de la isla como centro ceremonial y observatorio astronómico. (EPRL, 2009).

En 1980, se culminó la reparación de la casa de la Alcaldía, obra supervisada por el Instituto de Cultura Puertorriqueño, por un valor de 1 236 000 dólares, provenientes de fondos federales. La obra mantuvo la arquitectura colonial española, se elaboraron puertas y ventanas con caoba del país, el piso del zaguán es de mármol de las canteras de Río Chiquito, en las paredes de este se encuentra el sello oficial de la ciudad y una placa tarja que conmemora la muerte del Segundo Regimiento de Infantería de Voluntarios de Wisconsin, ocurrida en Ponce en 1898 (Vidal Armstrong, 1986).

Entre los años 1986 y 1988, con el fin de obtener la designación de la “zona histórica de Ponce”, se confecciona una lista de los inmuebles históricos protegidos de aproximadamente 2.500 propiedades, logrando esta designación el 2 de febrero de 1989, lo que supuso la existencia de una relativa protección más efectiva para la ciudad (Ortiz, 2011).

En 1985 comienza una paulatina rehabilitación urbana, social y económica, impulsada por el exgobernador Rafael Hernández Colón, reciclaje de edificios históricos para hoteles, restaurantes, cafés, tiendas boutiques, oficinas, etc., con este objetivo se creó el Plan Ponce en Marcha a través del cual se restauraron edificios de valor arquitectónico, estableciéndose una infraestructura contemporánea para la que sería la zona histórica de Ponce. Es imposible concebir en el mundo contemporáneo un inmueble de finales del siglo XIX, cuya vocación haya sido cambiada de vivienda a hotel, que no cumpla con determinados requerimientos que lo sitúen dentro de la llamada modernidad y lo haga competitivo (energía eléctrica, cable tv, teléfono, navegación inalámbrica, agua caliente, elevador, aire acondicionado, etc.).

El plan de revitalización de la ciudad de Ponce se inició a principios de 1988, al comenzar, en el Centro Histórico de la ciudad apenas vivían doce mil personas, casi ninguna en las manzanas más céntricas rodeando la plaza. Paralelo al plan y como complemento del mismo se puso en marcha el proyecto denominado Escuela-Taller, desarrollado en España que utilizaba fondos del Instituto Nacional de Empleo (INEM) de dicho país, el cual participó en varias obras de reparación y asistencias técnicas de edificios propiedad del Instituto de Cultura Puertorriqueña (ICP) en particular la casa Serrallés (hoy Museo de la Música) y la casa Wiechers-Villaronga, entre otras. Tras el cambio de administración en 1993, el proyecto de Escuelas Talleres languideció a causa del desinterés de la nueva administración que no asignó fondos propios, faltando al acuerdo hecho con las entidades españolas que en cuatro años (1987-1993) habían gastado el equivalente de €2.59 millones (\$3.4 millones) en los distintos proyectos que tenía en la isla (Ortiz, 2011).

El Plan Ponce en Marcha impulsado por Hernández Colón incluía la rehabilitación del Centro Histórico, con la consiguiente restauración no solo de los inmuebles, si no de los viales y aceras en cemento y losa pulida con sardineles provenientes de las canteras de mármol cercanas a la ciudad. *“Se tiró simultáneamente la tubería para un nuevo alcantarillado sanitario en todo el centro. Se soterró toda la cablería aérea de la zona histórica y se instalaron luminarias sobre postes de hierro colado importadas de Europa que armonizaban con la arquitectura tradicional de la ciudad”* (Hernández Colón, 2007).



Las operaciones de rehabilitación se trataron de hacer de manera respetuosa con los elementos arquitectónicos heredados del pasado, transformando su interior para responder a las exigencias y necesidades de la vida actual. De acuerdo con las consideraciones del Dr. Antonio Zárate cuando escribe: *“En todos los casos, los paisajes culturales urbanos van ligados a formas heredadas del pasado que justifican su belleza y su singularidad, pero que suponen un condicionamiento para el funcionamiento de la ciudad actual e inconvenientes para la vida moderna”* (Zárate, 2012).

Es importante resaltar que todo el esfuerzo que constituyó y constituye la rehabilitación del centro de la ciudad de Ponce hubiera sido imposible sin esas ordenanzas municipales que normaban las construcciones en la segunda mitad del siglo XIX a partir de las reformas urbanas emprendidas por el Ingeniero Félix Vidal D’Ors y que establecían, bajo riguroso cumplimiento, las normas para la construcción con piedra de cantería, ladrillos y cemento en la zona que hoy constituye ese centro histórico.

El centro histórico está constituido por manzanas cerradas, principalmente ortogonales, que se extienden desde la Plaza las Delicias, con un tamaño de 8,867 m<sup>2</sup>, los inmuebles presentan patios interiores íntimos, la mayoría arborizados y poco visibles desde la acera, y un elemento muy peculiar es que el tratamiento de las esquinas, tanto de los edificios como de las aceras, presenta el ya mencionado corte diagonal en forma de chaflán. La red vial presenta una retícula ortogonal bien organizada con orientación norte-sur y este-oeste, las calles son estrechas y poco adaptadas al movimiento automotor contemporáneo, en definitiva es el resultado de la aplicación de la legislación española para ensanches de población de mediados del siglo XIX que ya se ha comentado anteriormente y también del modelo urbanístico en la época representado por la ciudad de Barcelona.

Como es peculiar en cualquier poblado hispanoamericano, el Centro Histórico constituye el centro de reunión dentro de la ciudad, rodeando la Plaza Las Delicias, se encuentran la Catedral, el Parque de Bombas y la Casa Alcaldía. Es precisamente en este sector donde se concentra la mayor actividad económica y se localizan los edificios históricos de mayor interés, existen en este espacio algunos edificios reconvertidos en hoteles y centros

nocturnos, es también, paradójicamente, el sector más despoblado del centro, por el significativo abandono de los edificios residenciales, proceso paulatino que se ha visto acrecentado por la incontrolada expansión urbana de las últimas décadas y la no planificada terciarización de éste espacio. En cualquier caso, es la evolución que se puede observar en cualquier ciudad histórica hasta tiempos muy recientes, en los que empieza a haber una recuperación residencial de ciertos espacios centrales por sectores sociales de rentas altas, lo que se entiende por fenómeno de “gentrificación” o “aburguesamiento”.

Sin embargo, a pesar de los ingentes esfuerzos de las autoridades de la ciudad para la rehabilitación del centro histórico, a finales de los años ochenta del pasado siglo, la revitalización del mismo no ha cumplido las expectativas puestas en él como espacio económico y habitacional, figurando entre sus deficiencias no haber logrado explotar el enorme potencial que tiene la zona de antiguos almacenes históricos de la Playa, además del eje original de la Avenida de Hostos.

También es cierto que es preciso contar con la realidad morfológica y funcional de este espacio en el sector de la Playa de Ponce, perteneciente al Centro Histórico de la ciudad, las características urbanas son muy distintas, las aceras son angostas lo que no permite colocar el mobiliario urbano adecuado sin impedir el flujo peatonal. El uso de La Avenida de Hostos, arteria vial que une a los dos centros históricos, es mayormente comercial, el uso residencial no tiene ningún impacto en ella que pueda ser considerado importante (Plan de áreas de los Centros Urbanos, 2005).

Las recientes intervenciones gubernamentales para la renovación de la ciudad de Ponce con proyectos multimillonarios de restauración y recuperación intentaron un rescate morfológico de la ciudad a partir de retoques cosméticos de las fachadas de sus inmuebles, la construcción de nuevas aceras, el soterrado de las líneas eléctricas y pluviales, la instalación de un mobiliario urbano de estilo histórico, como cabinas telefónicas, lámparas, buzones, etc. Estos esfuerzos para unificar proyectos aislados de restauración han terminado en una homogenización del paisaje urbano con una visión de escenografía, impidiendo la

visión de la diversidad y riqueza, tanto estilística y estética, como de materiales que caracteriza a la ciudad (Del Cueto & Agamemnon, 2015).

Para el año 1991 se adopta la Ley de Municipios autónomos y, bajo la misma Ponce adquiere autonomía para regular el uso de terrenos y reglamentar las edificaciones en todo el territorio municipal (Hernández Colón, 2007). Se adoptó la reglamentación del plan de ordenamiento municipal que es el que traza las directrices actuales de la zona histórica. A partir del mismo se hizo un estudio abarcador de la tipología de todas las edificaciones de la zona levantándose una ficha para cada estructura de la ciudad. La rehabilitación del centro histórico de Ponce no es un proceso culminado, como en toda obra aparecen nuevos retos, se deben consolidar aun espacios vacíos que, a partir de la desaparición de viejas estructuras derruidas, ha dejado el paso al tiempo

En 1992 se inauguran el museo de Historia y se abre en la casa Weichers-Villaronga el museo de la Arquitectura, además del museo Coimbre dedicado al deporte. Se restaura el antiguo Cuartel Militar y se habilita como la Escuela de Bellas Artes. En 1998 se inaugura el museo de la Música en la Antigua Casa Serrallés y un año después se construyó la Plaza Ramos Antonini con capacidad de hasta 300 personas, para la realización de actividades culturales y recreativas (Plan de áreas de los Centros Urbanos, 2005).

Un elemento altamente perturbador y que puede atentar contra el patrimonio ponceño y su conservación, es el constante tráfico de automóviles en la zona histórica, el cual se ha venido incrementando de una manera alarmante en los últimos cincuenta y cuatro años. A partir de los datos del “Estudio de Tráfico y Tránsito para el Centro Histórico de Ponce”, publicado en septiembre de 2000 por la firma Barton Ashman Associates, Inc., a solicitud del Municipio Autónomo de Ponce, y citados por El Plan de área de los centros urbanos de Ponce, según el Ponce Metropolitan Area Study de 1965, en el año 1963 el tráfico diario total era de 83.300 vehículos, veinte años después (1983), según Puerto Rico Highway and Transportation Authority el tráfico diario total era de 113.110, para el año 1997 el tráfico vehicular era de 124 400 vehículos según Barton Ashman Associates Inc. Mientras que el Plan de Centros Urbanos de Ponce estima que para el 2020, el volumen total de afluencia de

vehículos automotor-diarios en el centro histórico será de 145 650 (Plan de áreas de los Centros Urbanos, 2005).

Para el año 2005 el Centro de Investigación para el Desarrollo Económico y Social (CIDES.) a petición de la Oficina de Ordenación Territorial del Municipio Autónomo de Ponce realiza el Plan de áreas de los Centros Urbanos, con el fin de identificar la situación existente en el centro histórico y las potencialidades del mismo como un espacio económicamente sostenible sin comprometer su vocación habitacional, estudio que es parte del esfuerzo de las autoridades de la ciudad, concretamente de la Oficina de Ordenación, para lograr acciones específicas de política pública con el fin de la revitalización y repoblamiento del Centro Histórico de Ponce.

El periódico digital “La Perla del Sur” en su edición del martes 27 de Octubre del 2015 publicó un artículo realizado a partir del estudio *Economía y crisis en el Centro Histórico del Municipio Autónomo de Ponce* del economista ponceño Luis Rey Quiñones Soto, presidente del Taller de Estudios Económicos y Sociales, donde plantea que entre julio de 2009 y enero de 2014, el número de tiendas ubicadas en 18 calles del centro histórico de Ponce se redujo de 224 a 85, lo que constituye una baja de 62 %. Esta reducción, 139 tiendas menos, supera incluso el número de locales disponibles en el principal centro comercial de la región ([www.periodicolaperla.com](http://www.periodicolaperla.com)).

El estudio revelaba entonces que de continuar aquella tendencia, para enero de 2014 uno de cada cuatro espacios disponibles en el corazón del centro urbano estaría vacío. Tomando en consideración que en el momento del estudio, 53 locales estaban ocupados por oficinas de gobierno y 29 para la venta de billetes de lotería, se concluía que el 38.7 % de los espacios comerciales en el centro de Ponce, casi dos de cada cinco, estaban subutilizados. Para el cálculo el análisis consideró el perímetro entre las calles Guadalupe (al norte), Salud (al este), Méndez Vigo (al oeste) y Comercio y Villa (al sur), zona que abarca el 90 % de los comercios en el casco urbano ([www.periodicolaperla.com](http://www.periodicolaperla.com)).

El estudio llamaba asimismo la atención sobre la frágil ocupación en la Plaza del Mercado Isabel II, colosal inmueble restaurado a un costo de \$4 millones de fondos públicos,

para la venta de productos agrícolas, alimentos y servicios, sin embargo, hasta enero del 2014, diecinueve de los 70 espacios comerciales disponibles en la estructura o uno de cada cuatro estaban vacíos, mientras otros 14 (20 %) eran destinados a la venta de billetes de lotería y 13 (18.6 %) ocupados por oficinas municipales, por lo que un preocupante 68.6 % de los espacios comerciales en la Plaza del Mercado estaban subutilizados. No menos alarmante era la situación de la Plaza Juan Ponce de León, también conocida como la Plaza de los Perros, uno de cada cinco locales (21.9 %) en el momento del estudio estaban cerrados ([www.periodicolaperla.com](http://www.periodicolaperla.com)).

Existe otro daño con huellas permanentes y muy marcadas sobre el paisaje de la ciudad, la fuerte expansión arquitectónica de proyectos banales o extranjerizantes (fundamentalmente norteamericanos) impuesto por inversionistas, grandes cadenas de comida o de tiendas o desarrolladores que copian indiscriminadamente formas y mobiliarios en fachadas e interiores, sin tener en cuenta las características locales, lo que trae como consecuencia que se empiece a desdibujar el rico patrimonio arquitectónico de la ciudad y los valores culturales de su paisaje, como ya ha ocurrido en numerosos entramados urbanos de todo el país, lo que provocaría sin lugar a dudas un empobrecimiento general de la imagen urbana y por ende de su patrimonio construido.

Una de las manifestaciones de este daño en el Centro Histórico, fácilmente observable y no sin sobresaltos, es la sostenida y peligrosa sustitución del inmueble tradicional por una indiscriminada invasión y banalización del uso de los mismos por establecimientos comerciales que han ido, en muchos casos ocupando los espacios dejados por los residentes estables y permanentes y en otros, los ha desplazado (Cerrillos, 1989).

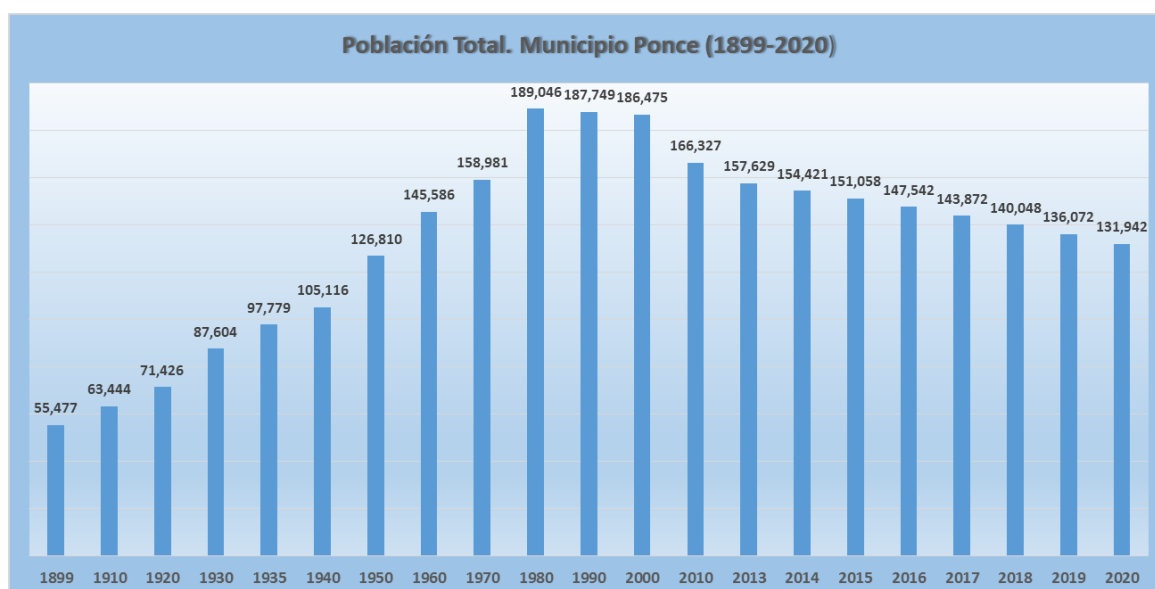
Los datos aportados por la Oficina del Contralor del Estado Libre Asociado de Puerto Rico para el municipio de Ponce, revisados en el año 2016, indican una disminución de la población desde el año 2000 con 186.475 a 166.327 en el censo del 2010, con lo cual disminuye también la densidad poblacional para el territorio de 1,612 habitantes/m<sup>2</sup> en el censo del 2000 a 1,438 habitantes/m<sup>2</sup> en el 2010. Significativamente esta disminución poblacional se debe fundamentalmente a los habitantes menores de 18 años, con un 35 %

en el censo del año 2000 y un 24.4 % en el American Community Survey - US Census del año 2010, debido a la disminución de las tasas de natalidad y, en el caso de los otros grupos de edad, a la emigración (<http://www.ocpr.gov.pr>).

Un problema añadido a las dificultades actuales del municipio de Ponce es que según el Banco Gubernamental de Fomento para Puerto Rico, que incluye deuda al banco y banca privada, la deuda pública municipal ha ido en aumento, de \$ 190 625 905 para el año fiscal 2011-12 a \$ 192 252 847 en el periodo 2012-13 hasta \$ 196 148 000 para el año fiscal 2013-14 (<http://www.ocpr.gov.pr>).

La población en todo el siglo XX del municipio de Ponce experimentó un incremento hasta los años 80s, en los años sucesivos ha venido advirtiéndose un descenso. La causa fundamental ha sido, como en el resto del país, el éxodo provocado por la agudización de la crisis económica (Figura II.2.3.2). A partir del año 2013 se ha realizado un estimado del comportamiento poblacional para el municipio y la tendencia de la misma sigue siendo hacia la disminución.

**Figura II.2.3.2. Población. Municipio de Ponce (1899-2020).**



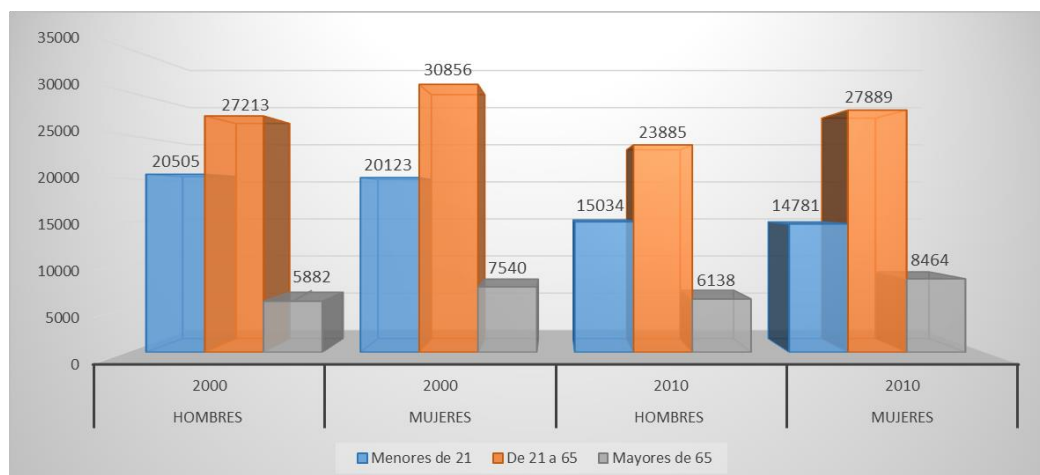
Fuente: Elaborado por el autor a partir de los datos de: La Escuela Graduada de Salud Pública UPR. Centro de Datos censales y estadísticos de Salud (CDCES). Y la Junta de Planificación, Programa de Planificación Económica y Social, Oficina del Censo.

El despoblamiento en el centro histórico de Ponce tiene un comportamiento similar, como es de suponer, a la del municipio, sin embargo, el comportamiento poblacional en este espacio es altamente alarmante, de una población municipal para el año 2000 de 186 475 habitantes, según el censo de ese año, en el centro histórico de Ponce conformado por siete barrios había un total de 112 119 habitantes, de ellos 53 600 hombres y un total de 58 519 mujeres. Para el año 2010 el municipio tenía 166 327 habitantes, de ellos vivían en el centro histórico ponceño 96 191, un total de 45 057 hombres y 51 134 mujeres.

Es decir, en apenas diez años la población municipal ha disminuido en 20 148 personas, mientras que la población del centro histórico lo ha hecho en el mismo periodo en 15 928 personas. Dato sumamente intranquilizador si se considera que, el 79.05 % de los pobladores del municipio de Ponce que no se contabilizaron en el censo del 2010 habitaban en el centro histórico de la ciudad.

El centro histórico ponceño no solo acusa un alto nivel de despoblamiento y terciarización, sino que los datos censales etarios indican una ligera disminución de hombres y mujeres en edad laboral de 6 295 habitantes, mientras que los jóvenes menores de 21 año han experimentado una drástica disminución de 10 813 personas, debido posiblemente a la aguda crisis económica que atraviesa Puerto Rico que ha obligado a jóvenes y adultos en edad laboral a emigrar en busca de mejoras laborales y salariales. Sin embargo, la cantidad de personas en edad de jubilación en este espacio aumento en 1 180 personas, lo que pudiera explicarse como un incipiente proceso de gentrificación o de arribo a edad de jubilación, en esos diez años, de personas que decidieron quedarse en su lugar de residencia (Figura II.2.3.3).

**Figura II.2.3.3.** Comparación de la distribución de los grupos etarios por sexo en el centro histórico de Ponce (2000 y 2010).



Fuente: Censo 2000 y 2010.

#### **II.2.4.Ponce. desarrollo urbanístico.**

El municipio de Ponce tiene 115.69 millas<sup>2</sup> (278.4 km<sup>2</sup>), según la Oficina del Contralor, lo que lo convierte en el segundo en extensión del país, su excelente localización geográfica al sur de la isla, frente al Mar Caribe, lo han situado a lo largo de toda su historia de más de 300 años, como el segundo territorio en importancia en Puerto Rico. El municipio cuenta con 31 barrios, su espacio urbano está alejado de la costa, sin embargo el poblado de la Playa, su otro Centro Histórico, se encuentra cercano a la costa Sur y está unido al centro metropolitano por la Avenida de Hostos.

El centro histórico de Ponce fue la primera zona histórica declarada en Puerto Rico, hecho ocurrido en 1962, conformado principalmente por edificaciones de finales del siglo XIX y principios del siglo XX. Su primera delimitación solo consideraba el núcleo fundacional de la ciudad, al centro de la misma, en el área más antigua. Posteriormente el área se fue expandiendo hasta las dimensiones actuales.

La mayoría de las edificaciones del centro histórico ponceño corresponden a la segunda mitad del siglo XIX y principios del siglo XX. Según el Plan de Área de los Centros Urbanos de Ponce el 12,9% de las edificaciones históricas del centro histórico corresponde a

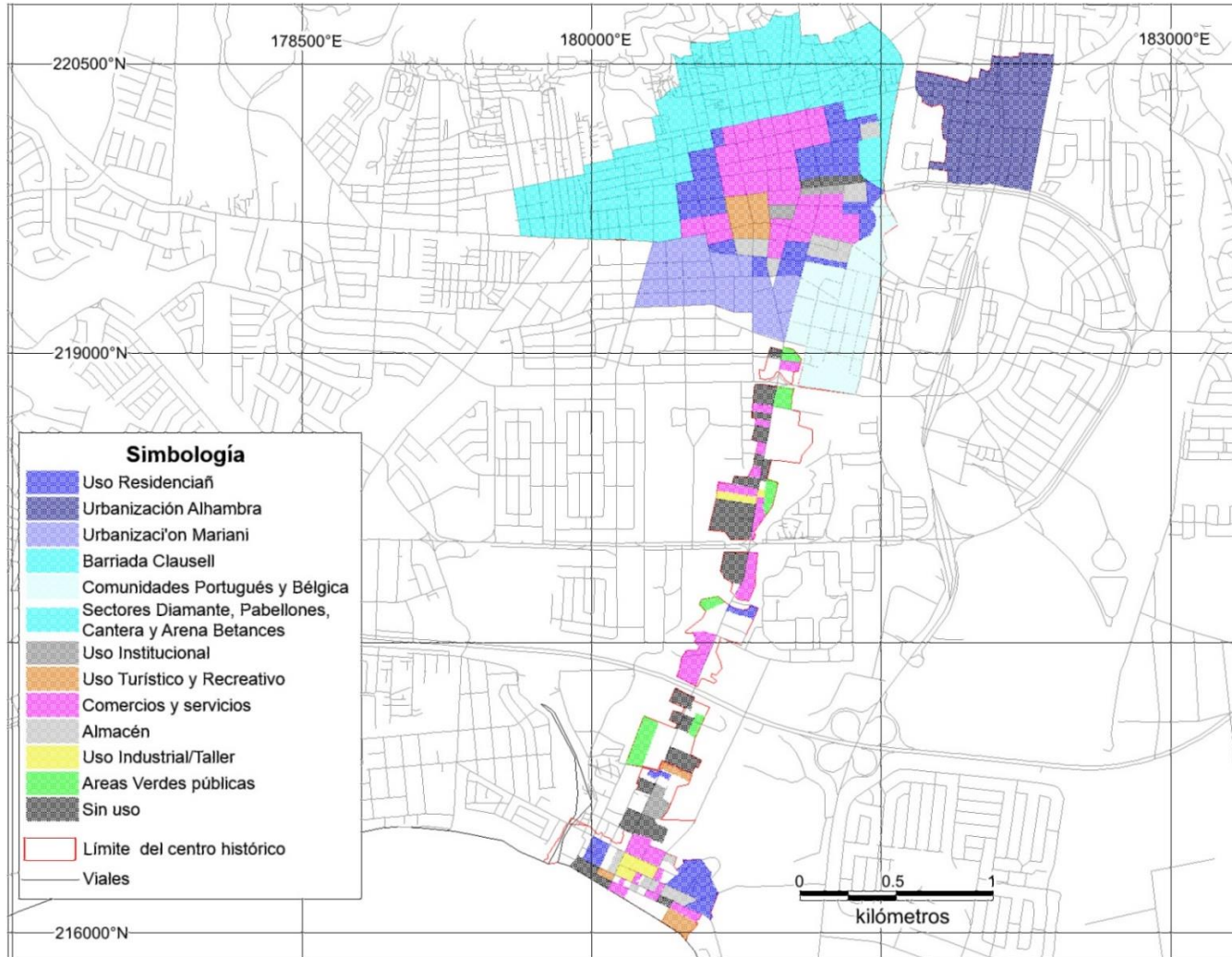


la segunda mitad del siglo XIX, el 36,2% pertenece al primer tercio del siglo XX, el 19,4% al segundo tercio mientras que al tercer tercio concierne el 23,2% del total de edificaciones históricas (Plan de áreas de los Centros Urbanos, 2005).

La estructura urbana del centro histórico muestra claramente una intensificación del uso residencial hacia la periferia del mismo, conformado por varias urbanizaciones como la comunidad Bélgica que comenzó su desarrollo para 1898 y que ha sido clasificada como comunidad especial dentro del centro histórico. Al centro, en el núcleo urbano original conformado por la Plaza de Las Delicias y el Parque de Bombas es predominante un uso más turístico, mientras que en la periferia de este núcleo existe un uso eminentemente comercial, aunque se puede observar aun algunos sectores en esa periferia dedicados a almacenes, existen numerosas estructuras cuyas plantas superiores han sido remodeladas y convertidas en almacenes en la planta baja de la edificación. Es importante recalcar que en este núcleo fundacional de la ciudad es donde se encuentran la mayoría de los edificios de las instituciones de la administración municipal.

A lo largo de todo el eje de la Avenida de Hostos, el uso predominante es comercial y de servicios, se pueden observar a lo largo de todo el eje vial propiedades sin usos, fundamentalmente solares baldíos y estructuras deshabitadas. En la zona de la Playa de Ponce, existe un área residencial, pero predominan los usos comerciales ubicados principalmente en los grandes y antiguos edificios de almacenes (Figura II.2.4.1).

Figura II.2.4.1. Estructura urbana del centro histórico de Ponce.



Fuente: Elaborado por el autor a partir de la información cartográfica y documental de archivo y, la levantada *in situ*.

En la primera mitad del siglo XIX la villa, posteriormente ciudad, crecido rápidamente hacia el Este hasta las riberas del río Portugués. Para el 1824 comienza la urbanización de la zona del Puerto de Ponce, ya para el año 1851 el límite Este de la ciudad era el propio río, ese límite natural fue superado en años subsiguientes, quedando la corriente atrapada en la trama urbana. En el 1851 se conecta definitivamente el pueblo con la zona de Playa a través del camino de la Marina, lo que más adelante será la Avenida de Hostos. De manera general se aprecia que la expansión de la zona urbana se estableció en primera instancia, con un crecimiento hacia el Este, a partir de la plaza, y una posterior expansión hacia el noroeste.

El crecimiento y desarrollo evolutivo de la ciudad de Ponce es fácilmente apreciable al comparar la cartografía histórica referida con anterioridad. En el plano del año 1851 elaborado por Francisco Coello se aprecia que la zona urbana de la villa en ese momento la conformaban 54 manzanas de perfil ortogonal alrededor de la plaza principal. La villa estaba unida con la playa a través del camino de la Marina. Se observa además la extensión de caminos que formarían parte del futuro entramado vial de la villa.

Para 1895, la morfología de la ciudad había, por supuesto, cambiado ostensiblemente, en el plano realizado en ese año por el ingeniero Manuel Domenech a las manzanas incluidas alrededor de la plaza se suman 48 bloques expandidos al Este y al Oeste de la misma. Ya en 1913 la urbanización citadina había continuado su extensión hacia el Oeste alrededor de 22 manzanas. Hacia el Norte continúan las amplificaciones de algunos barrios al igual que hacia el Suroeste.

Para el año 1915 la expansión hacia el Suroeste de la ciudad presenta otras características; son las clases altas las que se mueven a esa zona, con la consiguiente urbanización. Para el año 1936 la continua expansión urbana ya había cruzado a la otra margen del río Portugués, algo que iba a acarrear frecuentes problemas de inundación en las inmediaciones de esa corriente superficial hasta su canalización, que comienza en el año 1968 y culmina en 1983. Se producen asentamientos a lo largo de los caminos, se construyen numerosos chalets a lo largo del camino hacia la Playa así como en el propio litoral ponceño.

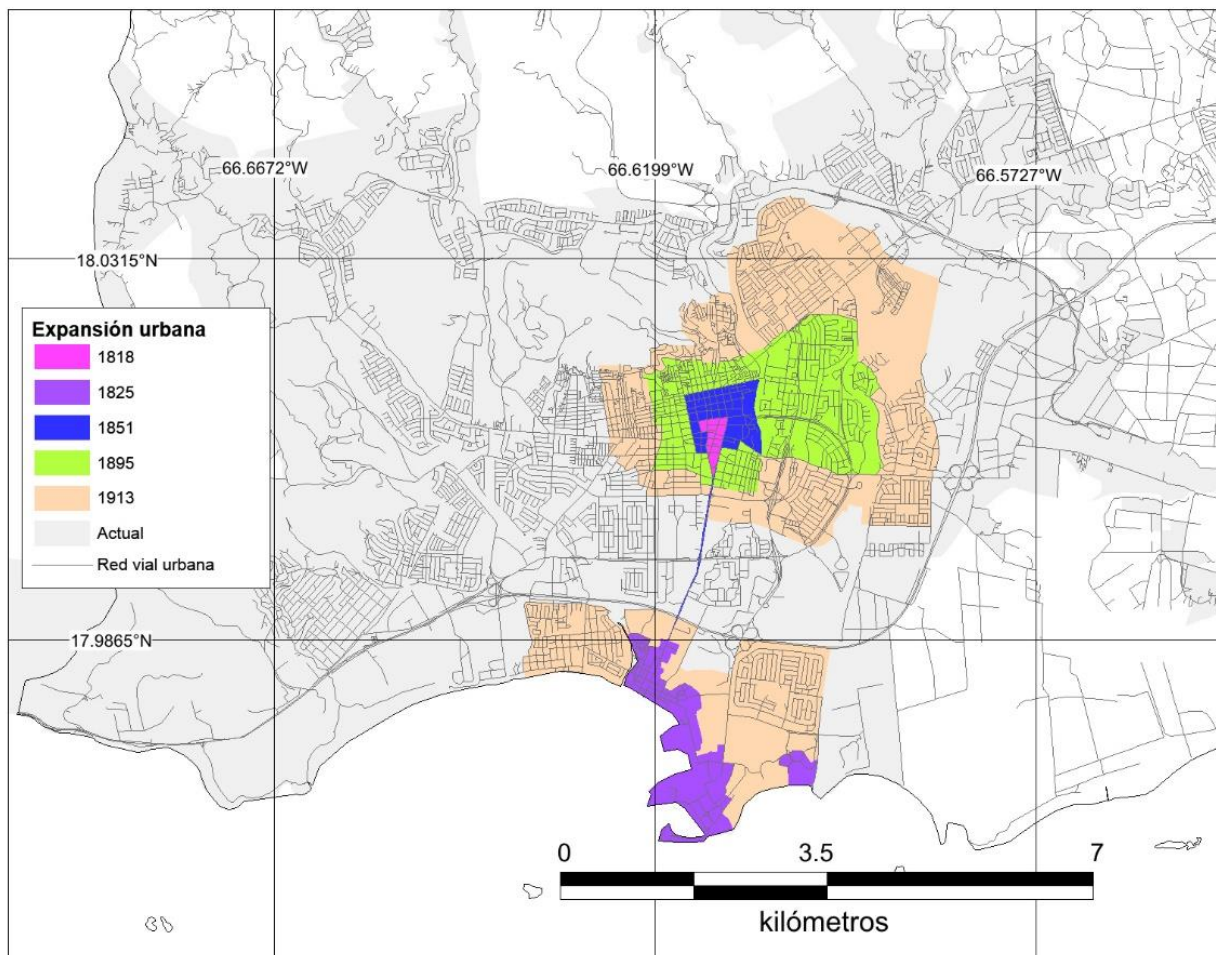
En las décadas del 60, 70 y 80 del siglo XX continúa la tendencia de desplazarse desde el centro urbano hacia la periferia, todos los barrios del centro ciudadano perdieron población, este desplazamiento ocurrió también en las áreas rurales, trasladándose la población desde las áreas con marcada vocación rural, hacia el área metropolitana. En los años 80 hay una destrucción progresiva del patrimonio histórico de la ciudad para la habilitación de áreas de estacionamiento (Plan de áreas de los Centros Urbanos, 2005).

Se consolidó una dinámica funcional que sometió al Centro Histórico a una fuerte presión de uso, ya que la población de la periferia seguía acudiendo al centro a trabajar, a resolver asuntos de todo tipo, a efectuar compras o simplemente para reunirse o divertirse, con un uso muy intensivo del automóvil. Esas circunstancias provocaron en los años 80 una destrucción progresiva del patrimonio histórico de la ciudad para la habilitación de áreas de estacionamiento, como se ha visto anteriormente (Plan de áreas de los Centros Urbanos, 2005). En realidad, se trata de un proceso poco diferente de los que tienen lugar en las grandes áreas urbanas del planeta a partir de mediados del siglo XX hasta los años 80 del mismo y que justificaron el predominio de las actuaciones de renovación urbana sobre las de rehabilitación en las décadas de los 60 y 70 (Zárate, 2012).

En los últimos años, las administraciones territoriales han realizado ingentes esfuerzos para la recuperación y mantenimiento del área metropolitana, sin embargo la revitalización del Centro Histórico es un proceso lento y a muy largo plazo, que exige continuar las estrategias de rehabilitación iniciadas, siguiendo las pautas de las ciudades europeas a partir de la década de los 80, pero que debería prestar también atención a las corrientes más recientes que conceden cada vez mayor protagonismo a los valores culturales del paisaje, por supuesto que siempre desde criterios de sostenibilidad y de calidad de vida de la población residente (Zárate, 2016). En la actualidad, la ciudad histórica de Ponce, la vista e identificada a través de los planos comentados, no ha alcanzado ni con mucho su máximo potencial, ni económica ni socialmente. Existen áreas que aún pueden ser aprovechadas y recuperadas, como es la zona de antiguos almacenes históricos de la Playa y el eje original de la Avenida de Hostos que une los dos centros históricos de la ciudad. Se debe emprender

una fuerte campaña por parte de las autoridades locales para impulsar su uso turístico a nivel internacional, sin descuidar el turismo interno.

**Figura II.2.4.2.** Hitos aproximados de la expansión urbana de Ponce desde mitad del siglo XIX hasta la actualidad.

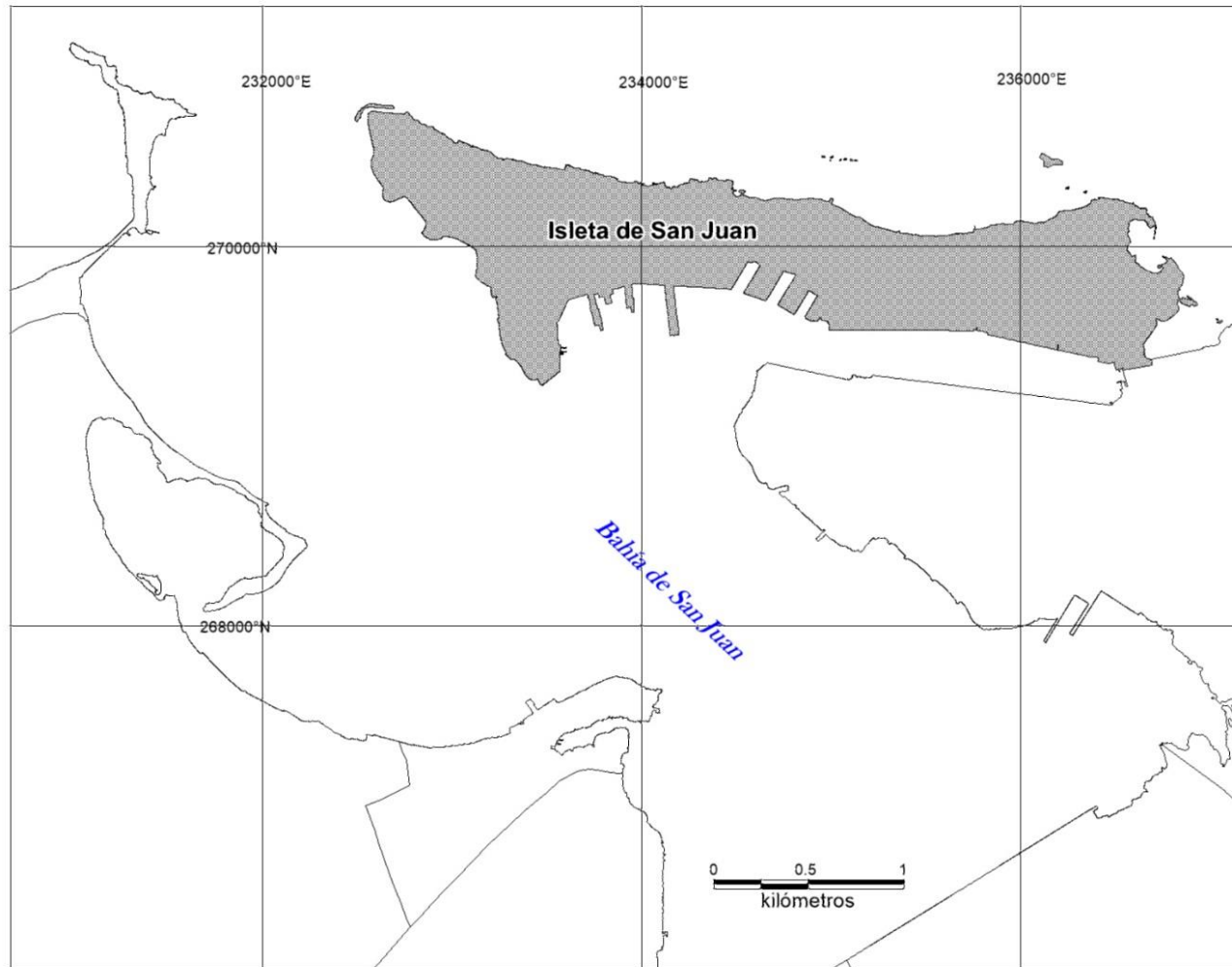


Fuente: Elaborado por el autor a partir de la información levantada de: Plano, 1818 de D. Alejandro Ordoñez, Plano del Territorio de Ponce de D. Francisco Coello, 1851, Plano de la ciudad de Ponce de Ing. Manuel Domenech, 1895, Plan de área de los Centros Urbanos de Ponce, 2005.

### ***II.2.5.San Juan, reseña histórica (hasta 1900).***

La zona histórica del área urbanizada de San Juan o Viejo San Juan se encuentra emplazada en la isleta del mismo nombre, limita al norte con el Océano Atlántico, con la bahía de San Juan y el Caño de San Antonio, por el oeste y el sur respectivamente, y al este su límite geográfico es la Laguna del Condado. Su longitud máxima aproximada es de 4.25 km. y presenta un ancho promedio de 500 m. La isleta presenta una topografía accidentada, con variaciones que van desde los 0 hasta los 38 metros sobre el nivel del mar. Entre las mayores elevaciones está el extremo noroeste de la isleta, precisamente donde se encuentra perfecta y estratégicamente ubicado el Castillo de San Felipe del Morro (Figura II.2.5.1).

Figura II.2.5.1. Ubicación de la Isleta de San Juan.



Fuente: Elaborado por el autor. Mapa Base: Base de datos espacial Tiger, censo de los Estados Unidos.



El desarrollo histórico del Centro Histórico de San Juan, por constituir la capital del país es en muchos aspectos diferente al de la ciudad de Ponce, sin embargo, al igual que su ciudad vecina ha sido marcada por determinados acontecimientos históricos a los que no escapan ambas ciudades a pesar de su diferente peso político, económico y administrativo.

Como bien apunta la Dra. María del Carmen Zorrilla, el Viejo San Juan es un reflejo de la intervención cultural y urbana de los espacios tradicionalmente coloniales heredados de España. Según la autora el casco urbano de San Juan es un conjunto de características muy peculiares donde conviven sus calles angostas y adoquinadas, y sus casas sin patinejos, en su mayoría de mampostería. *“El territorio está organizado a partir de su plaza mayor y de sus iglesias como la Catedral y la Iglesia San José. El comercio está ubicado en las vías principales y las viviendas en las vías restantes. Su organización realza los hitos históricos”* (Zorrilla, 2001).

La historia de la conquista y desarrollo de la capital de Puerto Rico comienza en el año de 1508, con el contrato concedido por parte de Don Nicolás de Ovando, Gobernador de la vecina isla de la Española, para el reconocimiento de la isla de San Juan a Juan Ponce de León. *“Tras un primer intento fallido de asentamiento en la desembocadura del Río Manatí, Ponce de León logró la fundación de la Villa de Caparra, ubicada en la costa norte de la isla, hacia la banda sur de la Bahía de San Juan”* (Rivera et al., 2011).

La fecha en la cual Ponce de León asume el gobierno de la isla y las circunstancias se corrobora con una carta que el 3 de mayo de 1509 envió el Rey Católico SM. Fernando II de Aragón a Frey Nicolás de Ovando donde, según Abbad y Lasiera, dice: *“Me parece bien la diligencia que Juan Ponce pone en lo de la isla de San Juan. Escribidle que trabaje de dar fin á lo que ha comenzado por la orden que con él asentásteis”*. Por lo que se puede ver que al comienzo del año de la misiva estaba Juan Ponce de León ya en la Isla de Puerto Rico.

Caparra, lugar donde se estableció la primera población española de la isla y donde Ponce de León edificó su casa sirvió como sede del gobierno colonial y de la iglesia católica. Este lugar de asentamiento primado está situado a más de 6 Km. del emplazamiento actual del San Juan antiguo, en el actual municipio de Guaynabo. Por más de una década los

españoles utilizaron la posición como cabeza de playa desde donde salían las partidas para la colonización de la isla.

Sin embargo la selección del lugar no era el más propicio, predominaban las “malas aguas” y el lugar era uno “donde no se criaban los niños” a decir del Gobernador de Puerto Rico Juan Melgarejo, en el Capítulo 9 de sus memorias redactadas en 1582 a petición de S.M Felipe II. Las enfermedades causadas por las nubes de insectos que habitaban las cercanías, además de la considerable distancia a recorrer entre el poblado y el puerto por un camino que atravesaba densos manglares con el húmedo calor del trópico, propició que el descontento estuviera presente desde los primeros días de la fundación de Caparra, razón por la cual, exceptuando a Juan Ponce de León, todos los habitantes erigieran viviendas temporeras (Pabón-Charneco, 2016).

Pasado el tiempo algunos vecinos comienzan a ejercer presión para que el asentamiento sea trasladado. *“El Rey Católico cediendo a las presiones de los vecinos les escribe para que buscaran ese nuevo lugar más idóneo, los vecinos tenían ya en mira la isleta localizada a la entrada de la bahía, lugar desde el cual se facilitaría el comercio”* (Rivera Groennou et al., 2011).

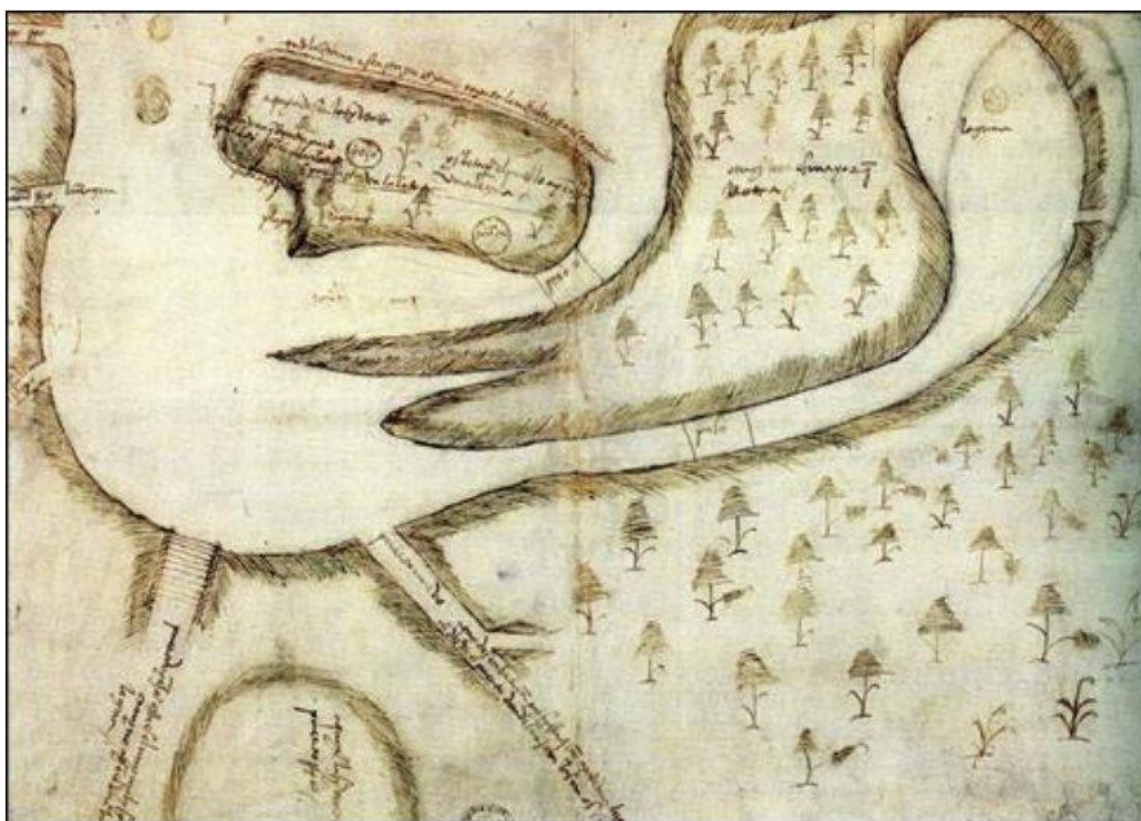
No todos eran partidarios del traslado. *“Ponce de León era contrario a la mudanza a la Isleta, y argumentó que las minas de oro estaban más cerca allí de sus esclavos y naborías (indios encomendados): “se debe más respeto a los que viven por la tierra, que non a los que viven de la mar”. La fundación de la nueva ciudad favorecería, según Ponce de León, a un grupo de vecinos que no pasaban de 40 y a los “mercaderes e tratantes”. Pero algunos vecinos prominentes como el tesorero Andrés de Haro también eran dueños de estancias y tenían vínculos con el emergente mercado mundial. En última instancia pesaron más los intereses mercantiles y se llevó a cabo la mudanza entre 1519 y 1521”* (Moscoso, 1991).

Dato también corroborado por Aníbal Sepúlveda Rivera...*“pronto los comerciantes, menos interesados en la colonización y más en el movimiento de mercancías, lograron imponer sus criterios y mudaron la ciudad a la isleta que domina la boca de la bahía. Con la*

*mudanza definitiva a la isleta, San Juan se integró al mundo atlántico en formación como ciudad puerto” (Sepúlveda-Rivera, 2000).*

Para 1519 el comisionado Don Rodrigo de Figueroa conduce una encuesta, para cumplir lo ordenado por la real instrucción de Su Majestad Don Carlos I, recogiendo el parecer de los vecinos acerca del cambio, el cual emite un informe favorable a la mudanza, parte del informe es un plano manuscrito de la “Ysleta” (Fig. II.2.5.2) el cual está considerado el primer mapa conocido de la isleta de San Juan y de la bahía.

**Figura II.2.5.2.** Plano de la “Ysleta de San Juan Bautista” realizado por Don Rodrigo de Figueroa (1519).



Fuente: Tomado de Evaluación Arqueológica Fase IA Proyecto Paseo Lineal de Puerta de Tierra, San Juan Puerto Rico. El original se encuentra en el archivo General de Indias. Sevilla.

La isleta de San Juan tal como fue dibujada por Don Rodrigo de Figueroa tenía un aspecto bucólico, las márgenes de lo que hoy constituye la bahía de San Juan y la propia isleta están rodeadas de bosques, aspecto que se fue perdiendo rápidamente, se observa la

separación existente entre la isleta y la tierra firme. Es posible observar una laguna al sur, en el lugar que hoy ocupa el estacionamiento de la Puntilla, un fuerte acantilado al oeste y al norte, un pozo y una fuente. Durante las primeras décadas del siglo XVI el paisaje de la isleta va trasmutando para dar paso a un incipiente núcleo urbano y la separación existente fue paulatinamente borrada por la urbanización.

Algo significativo y que condiciona toda la morfología urbana de la isleta es precisamente su topografía; con alturas que varían desde los 0 a los 38 metros sobre el nivel del mar y la estrechez física propia de este espacio, que impuso una morfología urbana apretada entre sus límites físicos. La localización de la isleta es inmejorable, su altura y el estar rodeada de agua facilitaba la defensa contra los ataques de nativos que ya se habían hecho sentir en Caparra, las vistas y las refrescantes brisas que reducían la presencia de los molestos y peligrosos insectos también contribuyó a que se escogiera este espacio como el nuevo emplazamiento de la ciudad. *“De todas las características positivas del nuevo emplazamiento la cercanía al puerto Rico fue la más importante. Una playa conocida como fondeadero y caleta proveía un íntimo contacto entre puerto y el lugar propuesto para la ciudad”* (Pabón-Charneco, 2016).

El Viejo San Juan está enclavado al oeste de la isleta, al norte de ese extremo se encuentra la comunidad de la Perla, mientras al sur se encuentra un área de estacionamiento en el lugar donde en los años 60 del siglo XX se encontraba la comunidad de la Puntilla. En la parte oriental de la isleta se encuentra al norte una estrecha zona litoral, al sur se encuentra la zona portuaria donde está encajado el proyecto de Bahía Urbana, al noreste de esta zona portuaria existe un área residencial rodeada, exceptuando el sur, por un área comercial y residencial (Meléndez *et al.*, 2013).

El desarrollo urbano fue progresivo, sus primeros edificios fueron el cabildo y la cárcel en la calle llamada, por supuesto, Del Cabildo. En su fundación el poblado contaba con 80 casas y constaba de apenas cuatro calles: Santo Cristo, Recinto Oeste, La Caleta de San Juan y la de las Monjas (<http://www.otromundoesposible.net/san-juan-de-puerto-rico/>). Este nuevo poblado, desprotegido estuvo a merced, en estos primeros años, de los indios caribes

que hacían su incursión por mar. Según Zapatero, estos ataques obligan a levantar las primeras y rústicas fortificaciones, la desprotección estuvo también en el resto de la isla con la súbita aparición de los primeros piratas (Zapatero, 1989).

San Juan fue concebida entonces como una urbe ideal, una ciudad creada desde la paz para la paz, abandonando la tradición de ciudad murada. Este periodo poco recordado de la ciudad, estuvo regido por un plan maestro que quería un nuevo tipo de vida donde se impulsaría el comercio y reinaría la paz y la prosperidad. *“Aunque es tema inexplorado el esquema de ciudadpuerto fue utilizado en San Juan y en varios asentamientos hispanoamericanos fundados durante esta época como Panamá Antiguo (Panamá), La Habana (Cuba) y San Agustín (Florida, EEUU). Al desconocerse la existencia de esta primera pacífica y utópica morfología urbana, San Juan es entendida exclusivamente desde su posterior condición de plaza militar”* (Pabón-Charneco, 2016).

Todo el siglo XVI estuvo condicionado al levantamiento de murallas para la defensa de la tierra conquistada y el establecimiento de un espacio habitable (Santos Cruz, 2016). En 1521 se establece el primer barrio en la isleta de San Juan. Para ese mismo año, por orden del Rey de España, Don Carlos I se ordena darle solares al conquistador Ponce de León, para que construya en el nuevo emplazamiento (Hostos, 1966).

En el año de 1522 se recibe la noticia de las autoridades en Sevilla de tres navíos con 700 hombres que estaban armando los franceses para atacar a Puerto Rico. Considerando lo desprotegido que estaba el poblado defendido solo por *“algunos tiros de artillería”* se acuerda poner a la entrada del puerto un baluarte. Dicha obra fue llevada a término por el mayordomo Diego Ramos, empleando artesanos y con la utilización de 24 esclavos negros (Moscoso, 1991). La obra fue completada aproximadamente en un mes. Este baluarte es el predecesor del majestuoso Castillo del Morro el cual se comienza a construir apenas diecisiete años después.

En un principio la organización del poblado fue pensada para potenciar el comercio de la corona. El asentamiento en la isleta estuvo desde un principio inspirado en los asentamientos coloniales castellanos establecidos en las Islas Canarias. Los edificios de

mayor relevancia del poblado, la iglesia mayor y la residencia privada que sirvió como casa del Cabildo durante los primeros años de existencia, se localizaron alrededor de la plaza del mar, según la idea del romano Vitruvio desarrollada por la ciudadpuerto canaria, durante la década de los años 30 del siglo XVI se organiza una segunda plaza (plaza de Armas), en su perímetro se ubicó la casa alcaldía. El poblado era atravesado, contra toda lógica, de norte a sur por la calle Real de San Juan, su calle principal, a lo largo de la cual se alineaban la casa de los colonos, la catedral en la punta de una loma, y la plaza pública. Así mismo se estratificaban las clases, mientras más alto más importante, en lo alto de la colina se establecieron los Dominicos, encargados en los primeros tiempos de la conquista de la administración de la urbe. Otro eje más corto cruzaba la calle Real de Este a Oeste, interceptándose en la plaza pública, como las ciudades romanas (Pabón-Charneco, 2016).

Para 1527 se lleva a cabo la mudanza de la primera plaza pública. Una comunicación del 15 de noviembre enumera las razones para llevar a cabo la mudanza, reclamándose que su ubicación impedía el uso convencional del espacio. Un oidor viajó en representación de la corona para analizar la situación, pero antes de que este diera su veredicto ya algunos vecinos habían mudado sus casas alrededor de la hoy Plaza de Armas, modificándose el esquema de ciudadpuerto, acercándolo más al de ciudadterritorio.

Según Arleen Pabón Charneco *“San Juan se convirtió en una ciudad no murada que poseía el potencial de extenderse hacia los cuatro puntos cardinales y ocupar la isleta entera. (En teoría, la ciudadpuerto cercana al fondeadero solo podía extenderse en tres direcciones ya que hacia el oeste se encontraba la bahía.)”*. La mudanza del poblado alrededor de la nueva plaza mayor, la Plaza de Armas, le restó importancia a la calle Real de San Juan y provocó que la plaza pública original, La Plaza de la Catedral, a pesar de estar asociada físicamente a la Catedral y al puerto, asumiera un rol secundario. Se prefirió el uso de la retícula ortogonal en lugar del esquema de main Street o high Street utilizado hasta la fecha. (Pabón-Charneco, 2016).

En 1528 se culmina la Catedral que había empezado su construcción poco después de mudado el asentamiento desde Caparra. Ya en 1529 el asentamiento lo constituían 120

casas, algunas de piedra, sin embargo la mayoría estaban fabricadas de madera y barro, en las cercanías existían pequeñas huertas que abastecían precariamente a los colonos (<http://www.otromundoesposible.net/san-juan-de-puerto-rico/>).

Para 1529 cerca de 1000 habitantes poblaban la localidad, que ya contaba con 121 casas y estaban en construcción dos iglesias y un convento (Pabón-Charneco A. 2016). Para 1530 los peninsulares de la isleta comprueban, no sin incredulidad y tristeza, la disminución del oro que en apenas veinte años se agotaba de las corrientes de sus ríos y de las minas, las manos esclavas de los tainos también disminuyeron ostensiblemente en este periodo, por lo que se toman dos decisiones vitales. El establecimiento de una agricultura mucho mejor organizada que incluyó la crianza de ganado y la importación de esclavos de África. La producción de azúcar y la esclavitud de los negros africanos serían en Puerto Rico y en todo el Caribe las dos caras de la misma moneda durante largos siglos (Martínez, 2013).

En el 1530 el entonces Gobernador Francisco Manuel de Lando realiza un censo de la población de la ciudad y un inventario de sus inmuebles citado por Moscoso. *“La ciudad [...] tenía siete edificios de piedra (tapiería), uno de los cuales era la casa de 24 pies de García Troche, yerno y albacea de Ponce de León. Los otros eran las Casas Reales, que servían de residencia del tesorero y contador y de aduana y casa de fundición; la casa de Cristóbal de Guzmán (fenecido); la casa del obispo; la casa de “dos vecinos”; el hospital (decaído por los estragos de una tormenta); y la iglesia-catedral. Los dominicos vivían en un monasterio y había una pequeña ermita de los devotos de Santa Bárbara. Los demás vecinos casados y solteros residían en 30 casas de madera y tejas y 20 casas de paja. Otros pobladores alquilaban unas 35 pequeñas “tiendas” de teja y madera, propiedad de la Iglesia, la cofradía y de mercaderes. Un número indeterminado de otras casas, casas deservicio y corrales completaba el complejo urbano. Todavía no existía una fortaleza y el gobernador de Lando se refería a ella como un proyecto”* (Moscoso, 1991).

Los múltiples ataques de Caribes y Arahucos primero, la sublevación de los esclavos después y las repetidas incursiones de piratas europeos (franceses, ingleses y holandeses), imposibilitaron un ambiente pacífico. *“La utopía de una ciudad de paz, eslabón de una red*

*mercantil transoceánica, no pudo sobrevivir el belicoso escenario donde España, ya no Castilla, enfrentaba una realidad política del todo diferente. Lacerada la misma, San Juan se transformó en una ciudad de guerra para garantizar su existencia y la del imperio”* (Pabón-Charneco, 2016).

El descubrimiento de México y Perú, relegó la importancia comercial del puerto de San Juan que fue quedando solamente como puerto de paso. Por el Oeste emerge La Habana como ciudad primada de la región, por su ubicación el puerto de la Habana era el ideal para el abastecimiento y resguardo de las flotas (Sepúlveda-Rivera, 2000). En las primeras décadas del siglo XVI la corona decide establecer un sistema defensivo para sus posesiones en Las Indias. La isleta de San Juan se convierte, dada su situación geográfica, en un lugar importante para la protección del nuevo mundo, que se venía ampliando con las nuevas conquistas. De esta manera se estableció un triángulo defensivo cuyos vértices son precisamente San Juan, La Habana y Cartagena de Indias. Es éste el punto de inflexión donde se comienza a ponderar el papel defensivo de San Juan.

En 1533 comenzó la construcción del sistema defensivo de la ciudad con la erección de la Fortaleza de Santa Catalina cuyos trabajos culminaron el 25 de mayo de 1540, según el historiador Angulo Iñiguez, citado por Juan Manuel Zapatero, en ese año de 1533, se definió en que forma debería labrarse la fortaleza, de cantería en la parte del mar y de tapia en la de tierra, aunque se reconoció que si toda fuese de cantería sería obra inmortal (Zapatero, 1989). En 1539 comienza la construcción del Castillo San Felipe del Morro (<http://www.otromundoesposible.net/san-juan-de-puerto-rico/>).

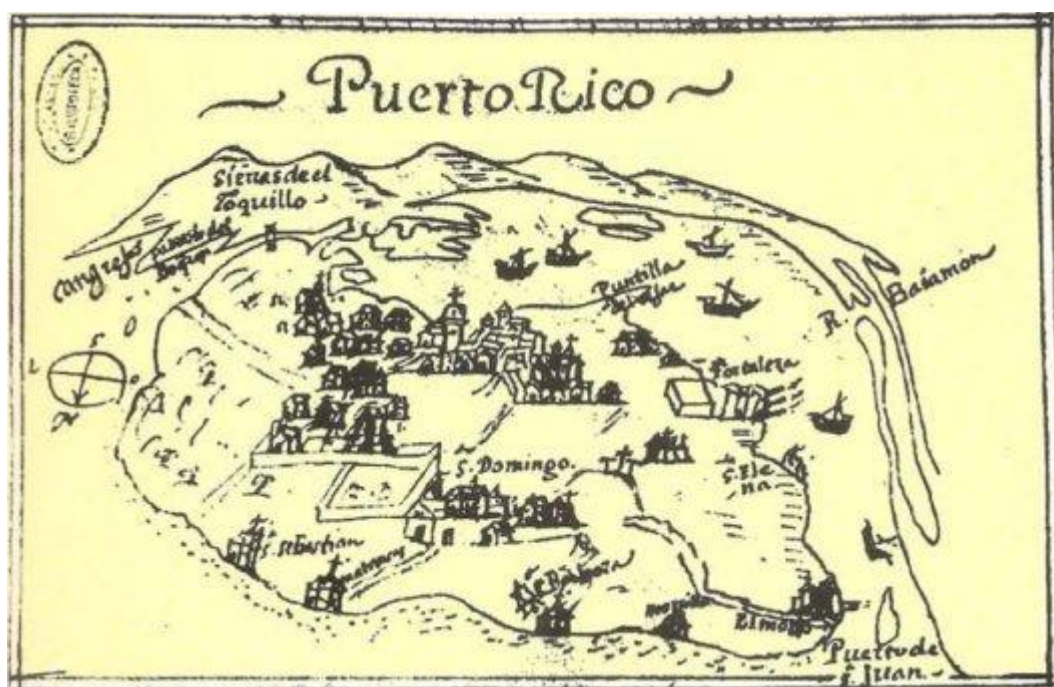
Sin embargo la Fortaleza de Santa Catalina no ofrecía seguridad ni en el lugar de su emplazamiento ni para la caleta del mismo nombre en el interior de la bahía. Según Juan Manuel Zapatero, el cronista español Fernández de Oviedo que estuvo en la fortaleza en 1537 dijo: «aunque la edificasen ciegos no la pudieron poner en parte tan sin provecho». *“No sólo la Fortaleza Santa Catalina y el Castillo del Morro fueron motivo de atención por los gobernadores de Puerto Rico en aquella segunda mitad del siglo XVI, también el Boquerón que daba entrada a la bahía por el Este significó un lugar importante para su defensa”*



(Zapatero, 1989). Según el mismo autor, entre 1551 y 1568 se erigió el puente de San Antonio el cual unía la isleta con el cayo de Cangrejos.

En 1575 el marino y cartógrafo, capitán general de la Armada y Flota de la Nueva España Juan de Escalante de Mendoza escribe su obra más importante Itinerario de la navegación de los mares occidentales, la cual no fue publicada hasta años después. El consejo de indias denegó la licencia aduciendo que tan vasta información podía caer en manos enemigas, aunque el trabajo del capitán gozó de circulaciones clandestinas de partes del mismo. En la obra, el autor da una descripción física de los puertos de la ruta atlántica, mareas, corrientes, vientos, huracanes, meteoritos, además de contener información sobre la construcción de barcos, detalles de armamento de navío y se siguen instrucciones concernientes al arte de la navegación ([www.mcnbiografias.com](http://www.mcnbiografias.com)). En el grabado hecho por el marino y cartógrafo español de la isleta de San Juan se puede apreciar La Fortaleza y el convento de Santo Domingo, además de esas notables edificaciones se observa el matadero y un camino que se extiende desde la ciudad hacia el este, comunicando a San Juan con tierra firme (Figura II.2.5.3).

**Figura II.2.5.3.** Grabado de Puerto Rico de Juan de Escalante de Mendoza, 1575.



Fuente: Museo de Casa Blanca. Instituto de Cultura Puertorriqueña. Compañía de Turismo.

De los tupidos bosques observados por Don Rodrigo de Figueroa en la isleta de San Juan, y plasmados en su grabado de 1519 y los del plano de 1625 no queda prácticamente nada. En 1582 el monarca español S.M Felipe II (el prudente) envía un cuestionario de cincuenta preguntas a todas las provincias de “las indias” para hacer una descripción de las mismas. En Puerto Rico el Gobernador interino Juan de Melgarejo encarga la redacción del mismo a Juan Ponce de León, nieto del conquistador, muerto en la Habana en 1521 debido a heridas infringidas en su última expedición a la Florida, y al bachiller Antonio de Santa Clara.

Este documento es considerado como el punto de arranque de la historiografía puertorriqueña independientemente de sus limitaciones. En él se resalta la ausencia de agua de manantial en la ciudad de San Juan, por lo que se bebe agua de aljibes “*que hay en la más de las casas*”, más adelante se plantea que la ciudad no es más que un villorrio de 170 vecinos, se alude a la falta de vías de comunicación, infraestructura vital para el poblamiento y explotación de la isla (Martínez, 2013).

En el documento se describen las formas y tipos de materiales con que se han elaborado las casas en la urbe...“*son algunas de ellas de tapiería y ladrillo, los materiales con que se hacen las dichas casas son de barro colorado, arenisca y cal y tosca de piedra, hazese tan fuerte mezcla deste que es más facil romper una pared de cantería que una tapia desta; son de tejas las coberturas de las casas y algunas de azotea, aunque las menos; las demás casa se hazen de estantería, arboles muy derechos, y entabladas con unas tablas que se hazen de palmeras, y las cubiertas son de tejas*” (Melgarejo, 1582).

El mencionado documento, firmado por Juan Melgarejo, pero como se ha dicho anteriormente elaborado por Juan Ponce de León y Antonio de Santa Clara, en su descripción de la “*cibdad de San Juan*” también hace mención de la topografía del lugar y la distribución de sus edificaciones, mencionando el monasterio de los frailes Dominicos, que en ese momento ocupaba el sitio de mayor altura dentro de la isleta, señalando que sus edificios están en muy malas condiciones, se habla también de la Catedral y de los clérigos que la ocupan (Melgarejo, 1582).

Las Memorias...también mencionan a la fortaleza de Santa Catalina, que como se ha mencionado comenzó a edificarse en 1533 y culminó en 1540, describiendo una pared de cantería que mira al mar con doce piezas de artillería. A la entrada del puerto, mirando al mar se encuentra el Morro, del cual se hace una descripción minuciosa, mencionando que presenta seis piezas de artillería de bronce, se refiere a la batería que construyó García Troche en 1540, localizada en un escarpado promontorio rocoso junto a la entrada de la bahía, primera construcción de lo que luego sería el majestuoso castillo de San Felipe del Morro según Rivera Groennou *et al.* (2011).

A pesar de que a la isleta de San Juan, con todas las consecuencias posteriores, se le asigna ser un bastión defensivo avanzado de la corona en sus posesiones de ultramar, la empobrecida isla no puede sufragar los gastos de las construcciones, de hecho no tiene el dinero ni siquiera para pagar el salario de los soldados. De tal manera será México el encargado de aportar los fondos indispensables durante los doscientos veinticinco años que duró el Situado Mexicano, establecido en virtud de una Real Cédula del 18 de septiembre de 1584, por medio del cual los pagos de la defensa de La Habana, Santo Domingo, Puerto Rico y la Florida se harían a partir de las Reales Cajas del virreinato de México. Culminado dicho Situado con el inicio de la lucha por la independencia de la Nueva España (Martínez, 2013).

La eficiencia de las fortificaciones de la isleta de San Juan se pone de manifiesto en el repelido ataque del temible pirata inglés Francis Drake y John Hawkins del 22 al 25 de noviembre de 1595 y el conde de Cumberland, Jorge Clifford, del 16 de junio al 24 de agosto 1598 (Zapatero, 1989). A finales del siglo XVI la corona española se vio obligada a diseñar un plan maestro formal para la Isleta de San Juan, a causa de los continuos ataques sufridos por el emplazamiento. Esta tarea fue encomendada a Juan de Tejeda y Juan Bautista Antonelli, basándose en una serie de principios militares representados por estructuras militares. Primero se construyó un fuerte para poder rechazar los ataques provenientes del mar en el lugar donde hoy se encuentra el fuerte de San Felipe del Morro, a la entrada de la bahía, después se organizó una defensa formal para el área de Boquerón, al Este, donde una pequeña playa facilitaba los posibles ataques, esta actuaría como primera línea de defensa.

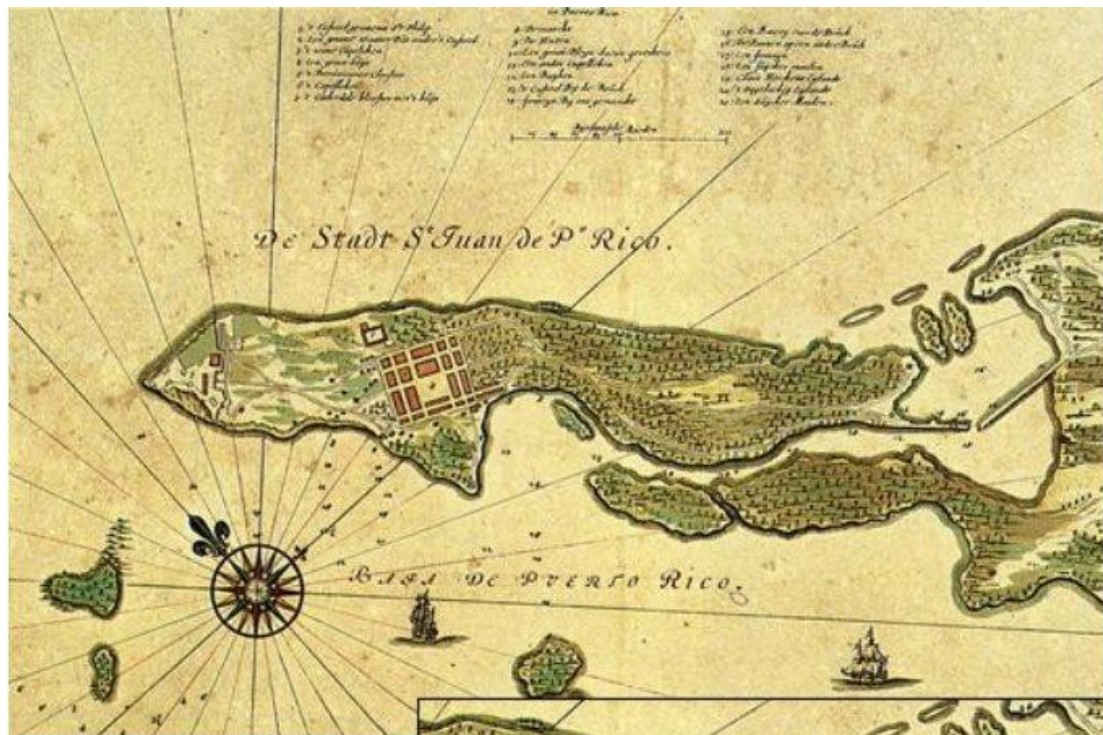
Finalmente la incipiente urbe fue rodeada con una imponente muralla (Pabón-Charneco, 2016).

Existe consenso entre los estudiosos de la historia puertorriqueña de que el siglo XVII está marcado por la extensa y prolífica actividad de contrabando, que respondía a la reducida actividad comercial lícita además de los gravámenes impuestos a los productos mercantiles por la corona que encarecían los mismos sobremanera, buscando otras alternativas muchos habitantes acudieron a intercambios comerciales con europeos que visitaban las costas (franceses, ingleses y holandeses). Sin embargo no todos los que se acercaban a las costas de la isla lo hacían con el fin de comerciar (<https://enciclopediapr.org/encyclopedia/puerto-rico-en-el-siglo-xvii/>).

En 1625 la ciudad resiste el ataque de una escuadra holandesa de 17 navíos fuertemente artillados y 2,500 hombres, expulsando a los atacantes con una defensa al mando del gobernador Juan de Haro. Las defensas de la ciudad para 1625 comienzan a ser reforzadas. “*En una acuarela de la ciudad de Puerto Rico hecha [...] por el artista holandés Schenk, se muestra la construcción de una serie de estructuras de carácter defensivo-militar*” (Rivera Groennou *et al.*, 2011). Se puede ver un camino que conduce al puente de San Antonio y algunas estructuras adyacentes al poblado, al borde del Caño de San Antonio (Meléndez *et al.*, 2013).

En un plano de la isleta de San Juan del año 1625, se aprecian varios caminos que atraviesan un área boscosa bordeando el caño donde se bifurca y otro que va hacia el Puente de San Antonio (Figura II.2.5.4). Al centro tiene una bifurcación que se dirige hacia una caleta al Norte. Destaca una porción irregular en la parte central de la isleta desprovista de vegetación. La designación de “*camino a la puente*” para el camino rural de acceso a la ciudad murada, que hoy corresponde a la Avenida Ponce de León, se comienza a utilizar durante el siglo XVII (Ortiz *et al.*, 2013).

**Figura II.2.5.4.** Plano de la isleta de San Juan 1625.



Fuente: Tomado de Evaluación Arqueológica Fase IA Proyecto Paseo Lineal de Puerta de Tierra, San Juan Puerto Rico. El original se encuentra en la biblioteca Apostólica Vaticana, Ciudad del Vaticano.

Se distingue claramente la distribución ortogonal de las manzanas que rodean a la Plaza Central, el aun pequeño poblado cuenta con apenas cuatro calles de dirección noroeste-sureste y cuatro más que la interceptan perpendicularmente. También son claramente identificables las obras del Castillo de San Felipe del Morro que aún están por culminar. Todo el Este de la isleta continúa cubierta de espesos bosques.

Entre los grandes problemas que confrontó Puerto Rico y su capital durante la primera mitad del siglo XVII fue la constante amenaza que representaban los corsarios y piratas que infectaban las aguas del Caribe y se radicaban en las Antillas, en esa época muchas de las islas del Caribe que pertenecían nominalmente al obispado de Puerto Rico fueron cambiando de dueños. En 1632 los irlandeses comienzan a ocupar Monserrate, en 1634 los holandeses invaden Curacao, Aruba, Bonaire y San Eustaquio, en 1635 los franceses se apoderan de Guadalupe y Martinica y en el 1637 los propios franceses capturan San Bartolomé y Santa Lucia. En el 1648 España pierde San Martín, Galante e Islas Vírgenes, dos años después

perdió Anguila, en 1655 Jamaica cae en manos inglesas. De esta manera, poco a poco España fue perdiendo poder en las Antillas Menores. Ante la amenaza continua y la inseguridad del Caribe para Puerto Rico el gobernador Enrique Henríquez de Sotomayor comienza los trabajos para amurallar la ciudad (Santiago-Otero & García, 1986).

Para 1634 el poblado comienza a rodearse de un muro. La primera sección en ser amurallada es el sur, esta construcción de la muralla continúa hasta la primera mitad del siglo XVIII cuando fue completada la sección norte de la misma, San Juan poco a poco se va transformando en una ciudad completamente amurallada, logrando así el deseo de la corona de que sea un baluarte para la defensa de la región.

La única manera de lograr acceso era a través de las cinco puertas construidas a lo largo de la muralla. *“Por la relevancia de su función, los muros poseían profundo significado siendo interpretados como fronteras sacrosantas que separaban el sagrado interior urbano del profano exterior, tierra de nadie poblada de múltiples peligros. Un número limitado de puertas permitían el acceso y egreso. Todas estaban dedicadas a santos: San Juan, Santiago, San Justo, José y Santa Rosa”* (Pabón-Charneco, 2016).

Según Adolfo de Hostos para el año 1640 *“Tres senderos tortuosos salían de la ciudad, convergiendo en uno solo antes de llegar a la plaza, volviéndose a separar después de atravesarla, dirigiéndose uno de ellos a la caleta del Escambrón, en donde había sido construida cierta obra defensiva; otro a un castillejo levantado aproximadamente en el sitio que hoy ocupa el San Gerónimo y el último comunicaba con el puente del agua, aquí llamado de Aguilar. Ganado suelto pastaba libremente en aquellas soledades”* (De Hostos, 1948).

En el año de 1644 llega a Puerto Rico el obispo Fray Damián López de Haro. En carta redactada por este el 27 de septiembre de ese año al oficial de la secretaría de la Nueva España en el Consejo de Indias Juan Díaz de la Calle, el obispo le informaba de cómo fue su viaje a Puerto Rico y sus primeras impresiones de la isla. Con lujo de detalles describe la situación de miseria que vive el país asolado por un terrible huracán dos años antes. La descripción de San Juan hecha por el religioso muestra con un descarnado realismo la penosa situación que atraviesa el país, *“pobreza en extremo, muy pocas casas y reducida*

*población*”, la escasez de carne, trigo y otros alimentos hace a la población mucho más vulnerable por la desnutrición a la que se ven sometidos (Santiago-Otero & García, 1986).

Para principios del siglo XVIII se incrementa el poblamiento de la incipiente ciudad. Desde 1714 se efectúa un reparto de tierra de los terrenos ubicados entre el Puente San Antonio y el fuerte, a negros cimarrones y libres provenientes de islas cercanas. El entonces Gobernador Coronel Juan de Ribera decretó que los esclavos libertos debían vivir en colonias separadas. Estos nuevos habitantes eran los responsables de la defensa del territorio aun no amurallado, jurando lealtad a la Corona Española, y debían abrazar además la fe cristiana. A cada varón le fue concedido el uso de dos cuerdas de terreno (unos 7.861 m<sup>2</sup>) y se le entregaron materiales de construcción y herramientas para las labores agrícolas (Estudio Arqueológico –Fase IA, 2008).

El 25 de enero de 1765 Su Majestad don Carlos III emite un Real Decreto. “*San Juan de Puerto Rico habrá de ser una Plaza de primer orden apoyo de la Ysla; Baluarte de las Antillas; antemural del Golfo Mexicano: Plaza de depósito; punto de aclimatación: escala y apostadero para las Esquadras que surquen estos Mares; favorable al Fomento y seguridad del Comercio que proporciona adelantos a la Yndustria Agricultura y Arte, base de la verdadera Riqueza*” (Servicio Histórico Militar Madrid; sign. 6.862; 4-1-7-2. citado por Zapatero (1989).

Impulsado por este decreto es que en la segunda mitad del siglo XVIII el poblado de la isleta experimenta un periodo constructivo sin precedentes de la mano de talentosos ingenieros que diseñaron, dirigieron y comandaron, el largo proceso de fortificación abaluartada que define la fisionomía de lo que hoy se conoce como Viejo San Juan (Sepúlveda-Rivera, 2008).

El Mariscal de Campo Alejandro O’Reilly y el Ingeniero Tomás O’Daly son los encargados en 1765 de poner al día el plan maestro de acuerdo con el status dado a la ciudad por Carlos III como defensa de primer orden. A tono con esto se expandió el castillo de San Felipe del Morro y fortaleció la defensa del flanco Este de la ciudad construyendo el castillo de San Cristóbal, de tal manera San Felipe repelería los ataques marítimos, mientras que

San Cristóbal haría otro tanto con los terrestres. El ataque británico de 1797 probaría la eficacia del sistema de defensa, pues la plaza fue defendida sin contratiempos. El plan maestro unió las esferas cívica y militar, ejemplo de esto es que algunas plazas (la de Armas y la de Santiago) eran utilizadas para prácticas y desfiles (Pabón-Charneco, 2016).

Entre las grandes transformaciones defensivas para la isleta de San Juan en el siglo XVIII, está sin dudas el proyecto de fortificación de la misma; de la mano del mariscal de campo e inspector de las obras militares en las Antillas Don Alejandro O'Relly, el cual confeccionó un interesante estudio técnico y estratégico, fechado el 20 de mayo de 1765, en el que apunta con una clara visión a un adecuado sistema de defensa. Su estudio servirá de base a estudio y trabajos posteriores..." *aunque fuesen desbordados por la impetuosa y magnífica preparación técnica de los grandes ingenieros militares Tomás O'Daly, Juan Francisco Mestre y Felipe Ramírez*" (Zapatero, 1989).

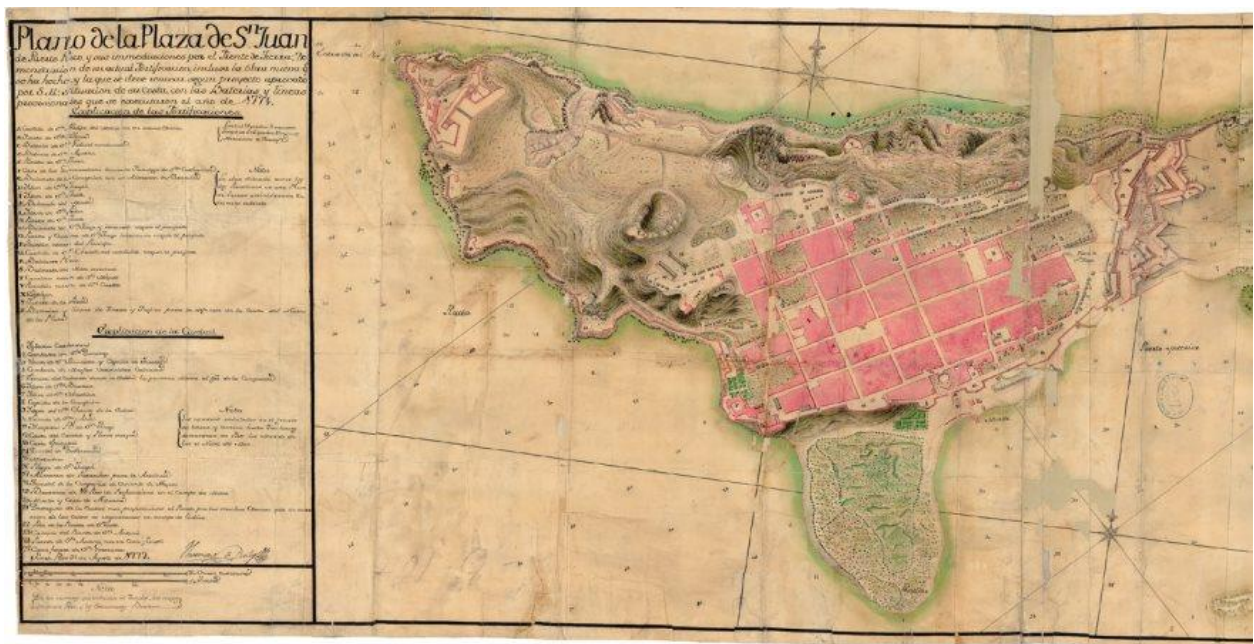
Debido al declive del cultivo del azúcar en Puerto Rico y a que la isla se encuentra alejada del circuito comercial del Caribe, pero por sobre todo por las restricciones aplicadas por la corona y los fuertes impuestos a los artículos legales, la población sanjuanera encuentra un futuro más promisorio en el contrabando que realiza fuera del monopolio impuesto por las autoridades. Esta situación se prolonga durante la primera mitad del siglo XVIII. Con la llegada del Mariscal de Campo Alejandro O'Relly como encargado de las reformas en el sistema de defensa, el mismo recomienda la introducción de transformaciones importantes en la agricultura, relaciones comerciales, inmigración y el sistema defensivo. Se comienza a ver una recuperación de la economía reflejándose en el aumento de la población de 45 000 habitantes en 1765 a 109 000 en 1787 (Zapatero, 1989).

El desarrollo urbano de San Juan en el siglo XVII estuvo limitado por la situación económica del país y la escasa población existente, como centro militar y administrativo San Juan recibía mayor atención que el resto de los poblados de la isla, aun así su población era muy reducida y su desarrollo limitado. En el transcurso del siglo la ciudad se fue conformando con la construcción de casas alrededor de sus plazas e iglesias.



El desarrollo urbanístico alcanzado en la isleta es ínfimo, solo algo más de 20 manzanas consolidadas y un escaso desarrollo urbano como lo demuestra el plano realizado en 1771 por el ingeniero Tomás O'Daly por encargo del propio Alejandro O'Reilly (Figura II.2.5.5), se observa que la posición estratégica de la isleta es optimizada muy bien con el Castillo del Morro y el de San Cristóbal en cada extremo, observándose todo el perímetro amurallado, y muy bien aprovechado por las características topográficas del terreno, conseguida esta topografía en el plano con un estético sombreado, otro detalle a tomar en consideración en el plano del ingeniero O'Daly, es la acotación de las profundidades de la bahía. Fundamental es la descripción de la ciudad y sus fortificaciones situada a la izquierda del plano. Según el mismo, el camino que daba acceso a la amurallada ciudad de San Juan con el resto del territorio estaba bordeado por 41 bohíos.

**Figura II.2.5.5.** Plano de la Plaza de San Juan (Detalle) de 1771 elaborado por el Ing. Tomás O'Daly.

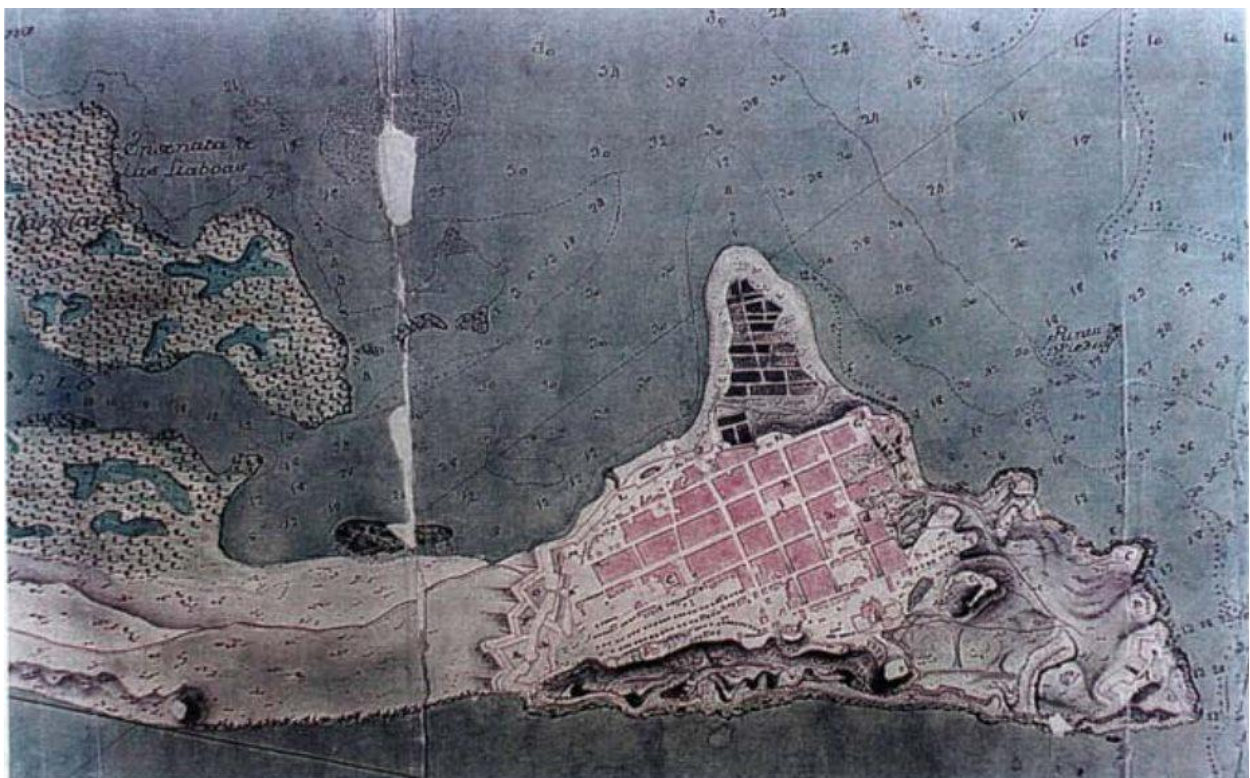


Fuente: Servicio Histórico, núm.5748, Madrid. ASR. Tomado de: Paseo Lineal Proyecto de revitalización urbana y comercial · Documentación de condiciones existentes · Fotos históricas.

Entre los años 1772 y 1776 es levantado el plano de la isleta de San Juan por Ramón de Villalonga según las órdenes del ingeniero O'Daly (Figura II.2.5.6). El cual apenas se

diferencia del anterior en los colores utilizados y en la perspectiva (la visual es desde el Norte), se sigue apreciando el artístico sombreado para resaltar la topografía, mientras el mar está resaltado con un fuerte tono de azul donde se incluye la batimetría de las aguas interiores, los bloques de la urbanización de la ciudad siguen siendo los mismos, sin embargo en él se puede apreciar con mucha mayor claridad el barrio de La Puntilla, el cual desapareció en la segunda mitad del siglo XX para dar paso a un área de estacionamiento. Los trabajos de ampliación de San Felipe del Morro continuaban, estos culminaron en 1780. Mucho del bosque de la isleta ya no se aprecia, sin embargo hacia el Sureste están claramente visible los terrenos bajos, cubiertos de mangle.

**Figura II.2.5.6.** Plano de la Isleta de San Juan levantado entre 1772 y 1776.



Fuente: Museo Naval. Madrid. Tomado de Montoya J, (1999).

El fraile Abbad y Lasiera para el año 1778 refiere una ciudad que ha incrementado el número de sus calles. Estas son anchas y sin un recubrimiento para la protección de los viales y aqueja de la escarpada topografía de la isleta. “*La ciudad de San Juan Bautista de Puerto-*

*Rico, Capital de toda la isla, [...]. Un puente fundado sobre dos calzadas, que se avanzan por un lado y otro en el mar, une las dos islas dejando formada la bahía que comunica con el mar de afuera. Aunque el terreno que ocupa la ciudad está levantado hacia la parte del Norte, las seis calles que corren a lo largo de Oriente a Poniente son llanas, espaciosas y derechas. Las siete que cortan la ciudad por lo ancho de Norte a Sur, aunque son igualmente anchas y rectas, tienen una parte de cuesta incómoda. Se extienden a lo largo como 500 toesas (974.5 m) y poco más de 200 (389.8 m) a lo ancho: todas están desempedradas; en algunas partes se ve la peña viva, en otras es el piso de arena movediza que fatiga para andar. La posición pendiente en que se halla la ciudad la da una perspectiva más extensa, la hace gozar mejor de los aires y es menos molestada de la variedad de mosquitos y otros insectos que atormentan la isla” (Iñigo Abbad y Lasierra, 1836).*

Continúa el religioso con la descripción de los inmuebles de la ciudad y la adaptación de los mismos a los peligros presentes en la región dando una valoración del gran problema de la distribución del agua potable de la isleta. Según relata las construcciones y comodidades de las casas varían en dependencia de la condición económica de sus habitantes, las de los españoles y ciudadanos acomodados están hechas de cal y canto con techos de tejas. Algunas con soleadas azoteas, ninguna tiene más de un piso de alto, las casas tienen el piso de tierra y no se construyen muy altas por temor a los huracanes y los terremotos, además de por ser muy costosos los materiales y los artífices para la construcción. El religioso también da pistas sobre los problemas de abastecimiento de agua que aqueja a la ciudad, relatando que la mayoría de las casas tienen aljibes pues apenas existe un pozo de agua salobre en la marina y un exiguo manantial en el foso del Castillo de San Cristóbal (Iñigo Abbad y Lasierra, 1836).

El lujo y el confort no ha entrado en la ciudad, las casas están elaboradas toscamente, sin embargo la posición de la ciudad en la isleta con su abrupta topografía, las huertas y patios con vistosas plantas, algunos edificios públicos perfectamente construidos, así como la proporción y rectitud de las calles le dan a la urbe, a decir de Abbad y Lasierra, una visión extensa y agradable. El religioso continúa su descripción de los edificios públicos, La Catedral

y los conventos de Franciscanos, Dominicos y el de las monjas del Carmen repartiendo elogios y críticas. Describe a la Plaza como un cuadro bien capaz y hermo­seado con buenos edificios. Tiene palabras también elogiosas para el cuartel de presidiarios. Elogia lo moderno de la construcción, el acabado y las precauciones tomadas en la misma. Sin embargo vuelve su cáustica mirada al hospital del Rey describiéndolo como un conjunto de casas unidas sucesivamente, criticando su estrechez y hacinamiento.

Continúan las descripciones de inmuebles y edificios públicos presentes en la ciudad, y su falta de refinamiento, ni siquiera la cárcel y la casa del Gobernador escapan a la aguda y crítica vista del religioso. Sin embargo su descripción aporta una visión de la ciudad y sus inmuebles importante para conocer el desarrollo urbanístico alcanzado hasta ese momento, continúa describiendo los edificios públicos y su ubicación. La casa de la ciudad y cárcel al mismo tiempo está al lado opuesto del Hospital, de ella plantea que es poco confortable para el primer destino y poco espaciosa para el segundo. El palacio del Gobernador es una fortaleza antigua en un ángulo de la muralla sobre la Caleta de San Juan, con el eufemístico nombre de Real Fortaleza de Santa Catalina, pero en realidad se trata de un conjunto de viviendas fabricadas a expensa de la Real Hacienda y de la arquitectura.

Toda esa mirada cambia cuando se refiere a las obras de protección de la ciudad. *“Lo más soberbio y admirable que hay en esta ciudad son las obras de fortificación que la defienden. Las principales son el castillo del Morro y San Cristóbal. Este cierra la ciudad por el Oriente, ocupando todo el ancho de la isleta desde la bahía hasta la mar de afuera, dirigiendo sus fuegos á todas partes, aunque su principal objeto es contra la parte de tierra por donde se une esta isla con la isla grande mediante el puente, único camino para entrar en la ciudad”* (Iñigo Abbad y Lasierra, 1836).

Para 1784, el ingeniero Thomas O’Daly implementa un conjunto de medidas para mejorar las calles de San Juan, comenzando el empedrado de las arenosas calles descritas por Fray Agustín Iñigo. Se fueron sustituyendo paulatinamente las chin­as pelonas de río por los adoquines, hechos con la escoria del hierro de los hornos de fundición europeos, que han caracterizado a la parte vieja de la ciudad desde entonces. En 1792 aparece el plano de la

ciudad de San Juan, confeccionado por Francisco Mestre (Figura II.2.5.7), quien era el ingeniero jefe de las fortificaciones de San Juan. En el mencionado plano se observa claramente la configuración y estructura de las manzanas de lo que en la actualidad se conoce como Viejo San Juan, el principal Centro Histórico y destino turístico del país, y todo el sistema de fortificaciones que lo rodea, sin embargo, no está presente en el plano el barrio de la Puntilla al Sur de la Isleta. Se aprecia como a finales del siglo XVIII la parte extramuros aún se encontraba completamente despoblada y cubierta de vegetación y una amplia zona cenagosa al sureste. El ingeniero tituló el dibujo como *Plano que manifiesta la situación de la Plaza de San Juan de Puerto Rico, y Fortificaciones en su actual estado, con el de su población*.

**Figura II.2.5.7.** San Juan, 1792 de Juan Francisco Mestre. Servicio Histórico Militar, núm.5795, Madrid. ASR.



Fuente: Servicio Histórico Militar, núm.5795, Madrid. ASR. Tomado de: Paseo Lineal Proyecto de revitalización urbana y comercial · Documentación de condiciones existentes · Fotos históricas

El plano se envió a España con todo el secreto y el celo que amerita un plano militar de este tipo para que no cayera en manos enemigas. A partir de la toma de los ingleses de la vecina ciudad de La Habana en 1762 la corona retomó el interés de modernizar el sistema de fortificaciones en San Juan, iniciando uno de los periodos constructivos más intensos de

la ciudad. Ese periodo culmina en la última década del siglo y es precisamente Mestre el encargado de comunicarlo a la metrópoli, parte de su informe es el mencionado plano. (Sepúlveda-Rivera, 2000).

Con el aumento de la población, así como de la infraestructura en la ciudad, surge la necesidad de mejores vías de accesos construyéndose en el año 1810 el Camino Real, a cargo de la Junta de Hacendados y Comerciantes, conocida como Junta de Caminos, que derivó a lo que hoy se conoce como la Avenida Juan Ponce de León, fue a partir de este eje vial que se orienta el crecimiento urbano en el área, convirtiéndose a su vez en una demarcación estratégica del estatus poblacional, situándose al Norte del eje los líberos y al Sur los pobres. Estas vías incrementaron el flujo de personas y mercancías entre la ciudad y las poblaciones cercanas (Zorrilla, 2001).

Durante la menos convulsa etapa del siglo XIX la ciudad intramuros creció (Sepúlveda-Rivera, 2008), adquiriendo su prestancia neoclásica. Las construcciones continuaron a lo largo de todo el siglo, se diseñaron nuevos espacios abiertos, se intervinieron las antiguas plazas. Con el advenimiento de la modernidad las viviendas comenzaron a ser remodeladas por sus dueños. Se construyeron nuevas edificaciones tanto civiles como militares a gran escala y por supuesto al estilo neoclásico.

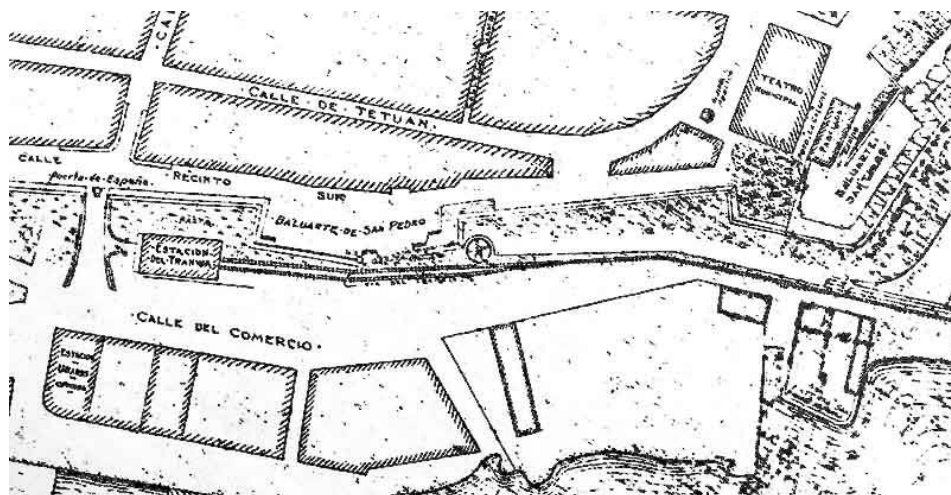
Sin embargo, a decir del Dr. Seguinot, los problemas ambientales aumentaban, desde el 1800 eran usadas como basureros las zonas de La Puntilla y Puerta de Tierra, visiblemente cercanas a la urbe, no existía un sistema de desagüe, el cual fue construido en 1844 mejorando las condiciones higiénicas de la ciudad pero deteriorando las de la bahía. Los residentes disponían los desechos en la vía pública, los que podían ser arrastrados por las aguas de lluvia ayudados por las fuertes pendientes de la isleta (Seguinot, 1996).

La población residente en la Isleta de San Juan ya era demasiada para poderla contener dentro de la ciudad amurallada, con el consiguiente deterioro sanitario que esto ocasionaba, además del alto costo de los bienes raíces en la ciudad intramuros. En el año 1865 fue derribada la porción oriental (Frente de Tierra) de la muralla con el fin de seguir con

el desarrollo urbano. Ya anteriormente, desde el año 1851, habían comenzado las construcciones de muelles en el caño de San Antonio.

Las nuevas emergentes industrias presentes en la ciudad condicionan la construcción del primer tranvía para el año 1880, más adelante se une por medio del transporte a la ciudad nueva de Santurce con la Isleta de San Juan, mediante la construcción del tranvía de vapor. Este primer tranvía recorría siete millas y era impulsado por pequeñas locomotoras de vapor. La línea se extendió desde el Viejo San Juan a lo largo de la Avenida Ponce de León hasta el poblado de Río Piedras, establecido fuera de los límites amurallados en 1714 (Figura II.2.5.8). Para su realización se construyó un nuevo puente y en su destino final, en La Marina, se construyó una estación.

**Figura II.2.5.8.** Segmento de un mapa de 1897 del recinto amurallado del Viejo San Juan.



Fuente: <http://www.puertadetierra.info/sitios/tranvia/mapa2.htm>

En el segmento mostrado se aprecia la estación del tranvía, en la calle Comercio entre la salida de la Puerta de España y el Baluarte de San Pedro. Al sur de esta calle y frente a la puerta entre las murallas estaba la oficina administrativa. Los rieles fueron tendidos fuera de las murallas, en dirección del Paseo de Covadonga (<http://www.puertadetierra.info/sitios/tranvia/mapa2.htm>).

Es un periodo de crecimiento de la vieja ciudad de San Juan fuera de los límites de sus murallas, en barrios delineados por planes de expansión urbana, a pesar de la fuerte

resistencia que pone la casta militar (Sepúlveda-Rivera, 2008). Empieza la ciudad a participar en una modernidad en la que se empieza a apreciar una nueva actitud ciudadana.

Para finales del siglo XIX (1887) la isla de Puerto Rico, según el censo de ese año, contaba con una población de 798 565 habitantes, de este total y según la misma fuente 474 933 eran blancos, 246 647 pardos y 76 985 morenos. La ciudad de San Juan para ese momento contaba con 32 000 habitantes, mientras que la ciudad de Ponce tenía 27 000 habitantes (Censo de 1887; Fondo documental del Instituto Nacional de Estadística).

El 25 de noviembre de 1897 es firmada por la Reina Regente de España, María Cristina de Habsburgo, en nombre de su hijo Alfonso XIII, la Carta de Autonomía de la isla de Puerto Rico. Un día después se publica en la Gaceta de Madrid el texto de la nueva Constitución puertorriqueña, en la misma, se reservaba el poder central solo a las relaciones internacionales y al Ejército. El Gobernador era escogido por el Rey, era el representante de la Corona y ejercía la máxima autoridad legislativa de la isla. El cuerpo legislativo de la Isla fue constituido por una Cámara de Representantes de 32 miembros, elegidos por sufragio universal, además de un Consejo Administrativo de 15 miembros de los cuales 7 eran nombrados vitaliciamente por el Gobernador y 8 eran electivos y podían ser puertorriqueños (lexjuris.com).

### ***II.2.6. La ciudad vieja de San Juan en el siglo XX.***

Al final del siglo XIX la principal característica de la Isleta de San Juan lo constituye el hacinamiento. Las primeras décadas del siglo XX fueron, sin dudas, un profundo y casi total cambio económico y social para el país. La añeja ciudad evolucionó nuevamente, convirtiéndose en idealizada vitrina de la nueva administración. Los representantes estadounidenses utilizaron el urbanismo como instrumento para afianzar su poder. *“La invasión de 1898 convirtió a San Juan en instrumento de propaganda colonial estadounidense”* (Pabón-Charneco, 2016).



A pesar de esto en San Juan sigue concentrándose las instituciones del poder militar y civil de la Isla (Sepúlveda-Rivera, 2008). Como toda potencia invasora el nuevo gobierno construye grandes estructuras monumentales representativas de los nuevos símbolos del poder en espacios no construidos o demoliendo viejas estructuras, *"tal fue el caso del Convento Franciscano construido en el siglo XVII y del polvorín de San Sebastián del siglo XVIII. Ambas estructuras representaban de alguna forma el viejo régimen. En otros casos se aprovecharon espacios vacíos, sobre todo los que dejaban libres las murallas demolidas"* (Sepúlveda-Rivera, 2008).

Para el año 1900 la San Juan Light & Transit Co., registrada en Canadá adquirió la línea de vapor de San Juan - Río Piedras y encargó desde los Estados Unidos la compra de diecisiete tranvías eléctricos de vagones con doble cabina, es decir, que corrían en ambas direcciones (Foto 8). Diez de los coches fueron encargados a American Car Co. in St. Louis y los otros siete a John Stephenson Co. en Nueva York (<http://www.puertadetierra.info/sitios/tranvia/tranvia.htm>).

**Foto 8.** Dos tranvías frente a la alcaldía de San Juan. Plaza de Armas, Viejo San Juan, 1910.



Fuente: Colección Puerto Rico Historic Building Drawing Society. Recobrado de [https://www.facebook.com/pg/arquitecturapuertorico/photos/?tab=album&album\\_id=1204087072997029](https://www.facebook.com/pg/arquitecturapuertorico/photos/?tab=album&album_id=1204087072997029)

En la isleta casi la totalidad del área que no estaba urbanizada o cubierta por pantanos y mangle, era utilizada para la agricultura, el uso predominante era el cultivo de la caña de azúcar, la ganadería y cultivos varios. Desde principios del siglo (1902) un gran porcentaje de los terrenos metropolitanos fueron reservados por el Gobierno Federal para la construcción de facilidades tanto portuarias como militares (Seguinot, 1996).

Otra estrategia del régimen interventor fue la de remozar el sistema de comunicaciones con el mundo exterior, un ejemplo lo constituye la construcción de los muelles modernos. El Muelle Numero 1 fue construido por la New York and Porto Rico Steamship and Co, también se construyó el Muelle Numero 2, ambos muelles de espigón fueron terminados para el 1908 (Pabón-Chameco, 2016).

La configuración de la ciudad intramuros y el confinamiento al que se ve expuesta, esencialmente por un problema de espacio, condicionan el ínfimo crecimiento de la misma. Sin embargo, existe un crecimiento hacia el sur y hacia el oeste, tal como se puede constatar en el Mapa de Servicios de Tranvías de San Juan confeccionado en 1914, en el que se aprecia la ampliación de la zona portuaria al sur (Figura II.2.6.1).

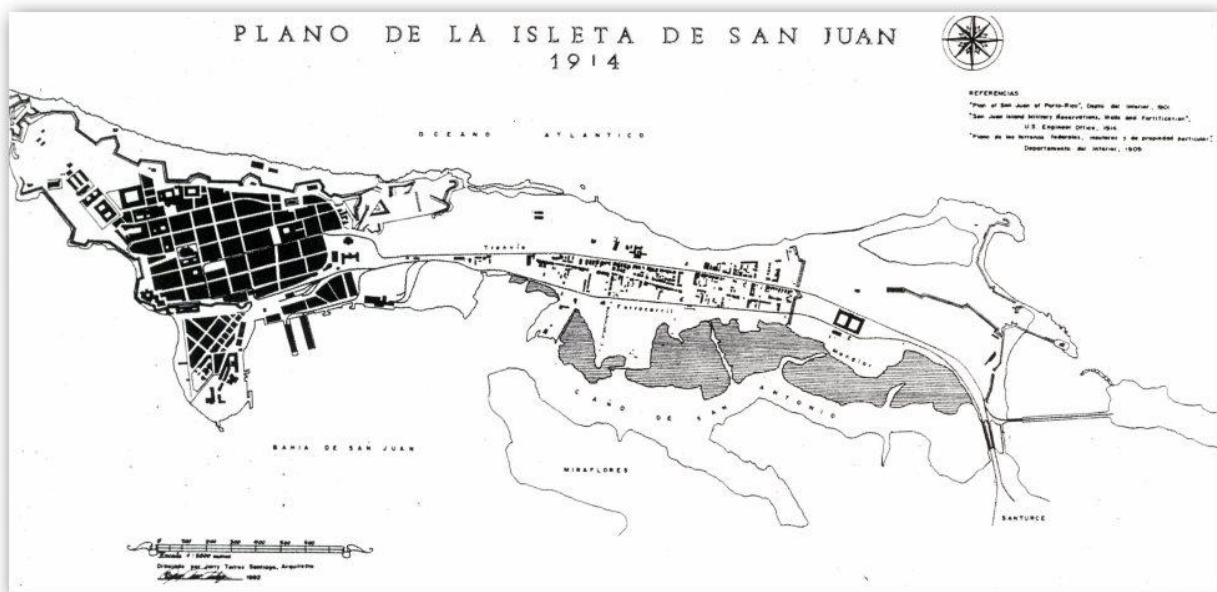
**Figura II.2.6.1.** Mapa del Servicio de Tranvías de la ciudad de San Juan (1914).



Fuente: Double wide post card shows a map of Old San Juan. Published and Copyrighted 1914 by Waldrop Photographic Co., San Juan.

En el plano de la isleta de San Juan del propio 1914 (Figura II.2.6.2) se observa claramente al Sur de la misma las áreas cenagosas y la aun presente comunidad de La Puntilla. Estas áreas bajas serán en años posteriores rellenadas con material extraído del propio dragado de la bahía. Comienza una aún incipiente expansión de la urbanización hacia el Este de la isleta, a partir de la demolición de la muralla. En los dos planos se observan los flamantes Muelles 1 y 2 construidos apenas unos seis años antes.

**Figura II.2.6.2.** Plano de la Isleta de San Juan 1914.



Fuente: HistoricalDocumentation-PaseoPuertadeTierra.pdf

A diferencia de la vecina ciudad de La Habana, donde se había puesto en práctica un plan de urbanización de los espacios militares coloniales, en el caso de San Juan de principio de siglo, estos espacios que permanecían vacíos fueron rápidamente ocupados. Se agrade el centro histórico del Viejo San Juan con elementos de grandes dimensiones y marcado simbolismo. Se construyen tres escuelas, de ellas dos se ubican en los espacios que ocupaban el convento, la Iglesia Franciscana y el Polvorín de San Sebastián, la otra se erige en los antiguos terrenos donde se encontraba una de las entradas a la ciudad amurallada, La Puerta de Santiago.

A la entrada marítima se destina el gran edificio que contiene las instalaciones federales de correos y tribunales (Foto 9) y el edificio de la aduana (Foto 10). Exceptuando la

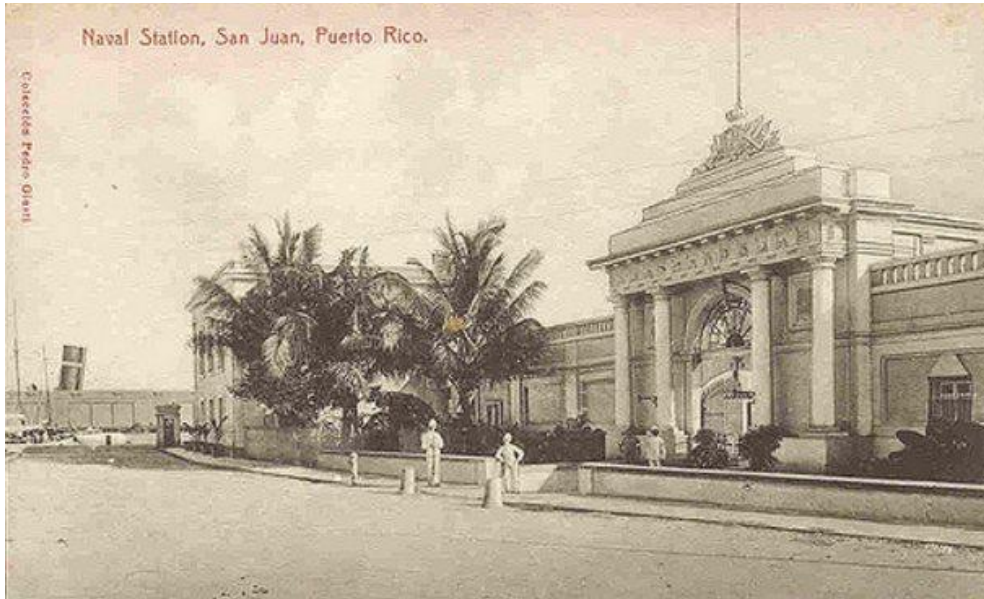
aduana todos los edificios construidos en esta etapa suplantaron antiguas edificaciones erigidas en la colonia española. A decir de Sepúlveda, esto cumplía un doble propósito, el primero otorgarle a la ciudad instalaciones que esta no tenía y el segundo, un poco más obscuro, sustituir en la ciudad capital los viejos símbolos del régimen colonial español y establecer la marca territorial del nuevo régimen (Sepúlveda-Rivera, 2008). “*En este momento histórico, hasta cierto punto, se generó un paralelo con ejercicios similares llevados a cabo por Japón en Korea y Taiwán y Gran Bretaña en Hong Kong y Singapur, respectivamente*” (Pabón-Charneco, 2016).

**Foto 9.** Oficina Postal. San Juan febrero 6 de 1927.



Fuente: Archivo Histórico y Fotográfico de Puerto Rico.  
<https://www.flickr.com/photos/fredandrebecca/>

**Foto 10.** Edificio de la Aduana. San Juan 1908.



Fuente: Archivo Histórico y Fotográfico de Puerto Rico.

<https://www.flickr.com/photos/fredandrebecca/>

Las construcciones aumentaron en el reducido espacio de la isleta. En la primera línea de costa, mirando hacia las aguas de la bahía se establece un distrito financiero apareciendo nuevas sucursales de bancos extranjeros, fundamentalmente estadounidenses (Foto 11), todos vinculados con la floreciente industria azucarera.

**Foto 11.** A la izquierda First National Bank y a la derecha el Edificio de oficinas del American Colonial Bank (en reparaciones en el momento de la toma. Principio del siglo XX).



Fuente: Archivo Histórico y Fotográfico de Puerto Rico.

<https://www.flickr.com/photos/fredandrebecca/>

Ha comenzado la urbanización hacia el Este, a los terrenos expuestos a partir de la demolición de las murallas, es aquí donde se establece una hilera de grandes inmuebles de tipo público y privado como son el Casino de Puerto Rico (Foto 12), la Young Men Christian Association (YMCA), el Ateneo, la Casa de España, la Escuela de Medicina, El Capitolio y la biblioteca pública. *“Se conformó así un distrito monumental alineado a la carretera principal que une a San Juan y sus barrios extramuros con tierra firme. Desafortunadamente, a pesar de la belleza individual de algunos de estos edificios, el conjunto ocupó el antiguo glacis del Castillo San Cristóbal que permitía la vista hacia y desde el centro histórico”* (Sepúlveda-Rivera, 2008).

**Foto 12.** Casino de Puerto Rico, abril 20 1919.



Fuente: Archivo Histórico y Fotográfico de Puerto Rico.  
<https://www.flickr.com/photos/fredandrebecca/>

Todo este auge constructivo, como se ha apuntado anteriormente, respondía a una estrategia muy bien planificada y ejecutada por la nueva administración. *“Los icónicos edificios del Casino de Puerto Rico, Casa de España y Ateneo Puertorriqueño encarnaban los valores patrios mientras que el de la Biblioteca Carnegie, Capitolio de Puerto Rico, Escuela de Medicina Tropical, US Weather Bureau y Cruz Roja Americana representaban la nueva cultura importada. Así se creó un balance urbano y arquitectónico entre lo tradicional y moderno; lo hispano y estadounidense”* (Pabón-Charneco, 2016).

En el año 1918 se construye el Parque Luis Muñoz Rivera por la firma Bennett, Parsons, Frost, con fines recreativos, sin embargo el espacio fue un punto clave para el entrenamiento militar. Durante los años 20 los dos islotes que hoy conforman lo que se ha dado en llamar Isla Grande y Miraflores fueron rellenados con material extraído del fondo de la bahía a partir del dragado de sus canales de navegación y consolidados en uno solo (Rivera Colón, 2007). Este hecho es sumamente significativo pues comienza con el relleno una larga lista de problemas ambientales de la isleta, desde el mal drenaje en algunas zonas, hasta la fuerte erosión costera.

Para la primera mitad del siglo, con la llegada del modernismo en la arquitectura, cambia el estilo constructivo en la isla, empiezan a aparecer edificios de mayor altura, en su mayoría residenciales. Para la misma época como parte de políticas urbanas comienzan modificaciones en el litoral de San Juan, se expande el sector de Puerta de Tierra, se gana espacio al mar rellenando terrenos como es el caso del canal de San Antonio o las áreas del Coast Guard Parcel y el Condado Bay Parcel, los cuales por ceguera y deficiente política pública pasan a manos privadas y no se preserva el dominio político público marítimo-terrestre.

En esa época las disciplinas del urbanismo y la arquitectura se plegaban ante las contribuciones norteamericanas a esas pautas como la arquitectura de rascacielos y heroicidades constructivas como la culminación del canal de Panamá, todo esto sirvió como instrumento para rejuvenecer la histórica ciudad con símbolos de tiempos modernos, repletos de aparentes virtudes y soñadas libertades (Pabón-Charneco, 2016).

Hasta finales de los años 20, el crecimiento urbano está marcado por un incremento evolutivo de los vecindarios de clase baja. Esta etapa es específicamente la de la consolidación de los barrios obreros compuestos básicamente por casas de vecindad y arrabales, establecidos por arrendamiento en terrenos privados, conformados principalmente por emigrantes del campo hacia la ciudad debido a los cambios en el sector agrícola fundamentalmente, creando un proletariado desprovisto de tierras, uniéndose en la ciudad a la larga fila de obreros urbanos, estas casas de vecindad de una y dos plantas y los pequeños

apartamentos fueron dominantes hacia el Este de la isleta, hacia Puerta de Tierra (Stevens, 1977).

Baste señalar que para 1899 la ciudad de San Juan tenía una población de 32 000 habitantes, con una tasa de crecimiento de 4,1%, para 1930 la población sanjuanera había crecido hasta los 115 000 habitantes, con una tasa de crecimiento de 2.1%, dominando claramente el crecimiento urbano para ese periodo. Para esos años la población total de Puerto Rico aumentó en 1.5% anual (US. Bureau of the Census, citado por Stevens, 1977).

A pesar de que es en los primeros años del siglo XVIII donde comienzan los asentamientos que darían lugar a lo que hoy se conoce como el barrio de La Perla, es en esta primera mitad del siglo XX, como muchos otros barrios marginales de la zona metropolitana de San Juan donde se consolida esta comunidad, como producto de movimientos migratorios del campo a la ciudad. Su nombre deriva de la Batería La Perla cuyas ruinas han sido incorporadas al desarrollo del barrio. A pesar de lo temprano de su asentamiento el barrio aún persiste y sus habitantes siguen luchando por su supervivencia.

En los años comprendidos entre 1939 inicio de la Segunda Guerra Mundial y 1948, tres años después de culminada la contienda, predominó en Puerto Rico una economía militar, en este corto periodo de tiempo el Gobierno de la isla inicia producciones, primordialmente destinadas a la guerra en fábricas de propiedad estatal, para de esta forma tratar de cambiar la vocación económica el país, de una economía de plantación a una de tipo industrial. Como característica fundamental del periodo está el gasto militar de Puerto Rico y las cuantiosas ganancias obtenidas por las exportaciones de ron a partir de la coyuntura internacional que condicionó la conflagración bélica (Bolívar, 2008).

Para el periodo el gobierno de Estados Unidos inyectó en Puerto Rico sobre un billón de dólares entre gastos sociales y militares además de los subsidios sobre las ventas de ron. Se crearon decenas de miles de empleos, por lo que hubo un tímido desarrollo económico del país debido a la intervención estatal (Bolívar, 2008). Los puertorriqueños se negaban a ser asimilados por los Estados Unidos y se hacía fuerte el sentimiento nacionalista, el



governador de turno nombrado unilateralmente por Franklin D. Roosevelt era un ilustrado que seguía la política dictada por el vecino del Norte.

En 1942 gana las elecciones un nuevo partido de corte popular, El Partido Popular Democrático, el casco antiguo de la isleta de San Juan se convierte en un símbolo de la hispanidad agredida que hay que defender, toda esta panorámica nacional e internacional fue determinante para el futuro del centro histórico de San Juan, su revalorización era fundamental para el sentimiento patrio (Sepúlveda-Rivera, 2008).

La expansión urbana hacia extramuros hace que se deprecie la vivienda sanjuanera, los propietarios de inmuebles, muchos de ellos ausentes, seguían rentando sus deterioradas propiedades con bajos alquileres y sin un mantenimiento adecuado, comienza una paulatina depauperación del que sería centro histórico de la ciudad, ante la mirada indiferente de las autoridades locales. *“Un factor influyente en ese proceso de decaimiento era que los muelles de carga de la ciudad seguían estando junto al centro, incluidos los de la base naval de la Marina de Guerra de los EE.UU. En las décadas de 1940 y los 1950 florecieron grandes prostíbulos y bares con el mercado garantizado de los marineros”* (Sepúlveda-Rivera, 2008).

En 1942 se crea la Junta de Planificación de Puerto Rico, adoptándose con ella reglamentos de zonificación para poder encaminar el desarrollo urbano de postguerra. Concebida como un organismo estatal totalmente centralizado, que brindaría las directrices para la planificación urbana, algo que era llevado por los municipios de manera independientes.

Debido a la necesidad de vivienda provocada por el éxodo que llegaba a las ciudades del deprimido campo por el deterioro de la industria azucarera, la flamante Junta de Planificación no tuvo más remedio que adaptarse a las nuevas áreas urbanizadas en la creciente ciudad extramuros, sin embargo la ciudad vieja se resistía a las nuevas normativas centralizadas, concebida para las nuevas circunstancias y diseñadas para los nuevos desarrollos (Sepúlveda-Rivera, 2008).

A finales de la década del 40 y principios de la del 50 comienza una segunda movilidad social del campo a la ciudad, fundamentalmente en busca de trabajo. Para los primeros años

de 1950 empiezan a aparecer en la estructura urbana de San Juan bolsas de pobreza en los terrenos menos favorecidos, fundamentalmente en áreas pantanosas, la ciudad extramuros se fue ensanchando más allá de los límites geográficos de la isleta, fundamentalmente por lo restringido del espacio (Zorrilla, 2001).

Para el año 1950 la población en San Juan ascendía a 224,767 habitantes, lo que representaba un 23,3 % del total de la población del país, en esta primera mitad del siglo el comportamiento poblacional se caracterizó por una creciente y rápida concentración urbana y metropolitana (Vázquez, 1968).

Se establece un contraste *sui generis* en la ciudad capital, por un lado San Juan seguía constituyendo el más importante centro administrativo, financiero y portuario del país, o al menos eso denotaban sus edificios administrativos; Sin embargo, esos inmuebles convivían en el mismo espacio con residencias ruinosas y un deteriorado nivel de vida de la población, con focos de miseria urbana y hacinamiento intenso de sus habitantes. Las clases más favorecidas económicamente se desplazaron hacia nuevos espacios fuera de las constreñidas murallas. Comienza una merma de la población residente en el Viejo San Juan, con un incremento del deterioro del espacio (Sepúlveda-Rivera, 2008).

El Viejo San Juan no se adaptaba a las nuevas normativas urbanas, pensando en esto, la Junta de Planificación formula y pone en marcha en el año 1951 un nuevo reglamento que trata de guiar esos nuevos cambios de la postguerra para el viejo centro urbano, el cual se llamó Reglamento de zonas antiguas e históricas (Sepúlveda-Rivera, 2008). Sin embargo, de momento este reglamento solo fue letra muerta, la Junta no podía manejar la compleja y costosa restauración de un entramado urbano de más de cuatrocientos años de existencia.

Se funda el Estado Libre Asociado en el año 1952 y tres años después el Instituto de Cultura Puertorriqueño (ICP). No es hasta el año 1955, con la creación del ICP por el nuevo Estado Libre Asociado que este organismo toma las riendas de la rehabilitación de la vetusta zona histórica de San Juan. En este proceso de conversión del Viejo San Juan en un centro histórico, estuvieron presentes tres actores primordiales, el Municipio de San Juan, la Junta de Planificación y el Instituto de Cultura Puertorriqueña.

De manera casi simultánea entre los meses de enero de 1955 a marzo de 1956 las tres instituciones financiaron y realizaron tres estudios los cuales abordaban el proceso de conversión de San Juan cada uno desde la perspectiva de la institución que lo generó y que influyeron tremendamente en la transformación urbana del Viejo San Juan (Sepúlveda-Rivera, 2008).

Uno de los estudios, el financiado y promovido por el Municipio de San Juan, llamado *A Report on the Renewal Possibilities of the Historic Triangle of the City of San Juan*, fue encargado a dos consultores norteamericanos Nathaniel S. Keith y Carl Feiss para la Autoridad de Hogares del Municipio de San Juan en mayo de 1955.

El trabajo propuso soluciones similares para el Viejo San Juan a las renovaciones drásticas que ocurrieron en viejas ciudades norteamericanas, lo que resultó desastroso para centros urbanos que vieron sustituidos barrios completos por autopistas y estacionamientos. El efecto más desolador de estas políticas propuestas por los consultores norteamericanos fue la demolición completa del antiguo barrio de La Puntilla en los años 60s, siendo sustituido el espacio por un gran estacionamiento asfaltado, con todas las implicaciones medioambientales que esto acarrea (Sepúlveda-Rivera, 2008).

En los últimos años de la década de los años 60 comienza un desplazamiento del centro urbano del área metropolitana de San Juan, se va dejando detrás el centro que conformaba el Viejo San Juan para que el nuevo emplazamiento de Hato Rey se empiece a convertir en el nuevo corazón de la metrópolis estratégicamente localizado y con áreas por desarrollar fuera de los estrechos límites geográficos de la isleta. Esta ampliación y modernización del área metropolitana, provoca un nuevo éxodo masivo de desplazamiento del campo a la ciudad.

Este nuevo emplazamiento también supone nuevas vías y presupuesto para el transporte público. *“En su totalidad el nuevo centro de San Juan se calculaba en unos \$498.5 millones, compuesto por un 69.0%, empresa privada (\$346.1 millones en el 1969) y un 31.0% público. (\$152.4 millones, en el 1969) [...] también incluye la recomendación de un sistema*

*de guaguas públicas, el costo en dinero en el 1967 sería de 282.2 millones” (Gallego Vélez et al., 2008).*

Comienza a ocurrir en San Juan en las últimas tres décadas del siglo XX lo que sucedía en las ciudades norteamericanas. Las prestaciones del gobierno federal determinaron casi todas las políticas públicas. Tanto en Puerto Rico como en su capital, la ciudad apacible, de tranvías y peatones se convirtió rápidamente en una ciudad difusa donde solo es posible llegar en automóvil (Sepúlveda-Rivera, 2008).

A la isleta y al Viejo San Juan entran y salen un aproximado de 56 vehículos por minuto, lo que da una intensidad media diaria de casi 82 000 vehículos circulando en este reducido espacio. En toda el área metropolitana del municipio de San Juan existe una densidad vehicular de 4 3000 vehículos/milla<sup>2</sup>, o lo que es lo mismo, 1.23 automóviles/personas, indicador de cuan dependiente se ha hecho la población de este medio de transporte, con la consiguiente afectación ambiental y el deterioro de la calidad de vida de los habitantes de la ciudad capital (Soria Cordero *et al.*, 2008).

A decir del Dr. Carlos Severino, hasta 1950 la cuota de urbanización de San Juan era de 39.9 %, lo que significa que cuatro de cada diez habitantes urbanos de la isla vivían en la capital. Para la década de 1960, el dominio demográfico de este espacio llega a su cúspide alcanzando una cuota de 41.6%, el mayor nivel de su historia. Sin embargo, San Juan entra a partir de los años 70 del pasado siglo en un proceso de desconcentración poblacional. Es notorio el declive de la primacía demográfica del territorio a partir de este periodo. La dispersión urbana ha afectado la estructura nuclear del entorno metropolitano de la ciudad. La capital ha perdido su dominio demográfico sobre el sistema urbano de Puerto Rico (Severino, 2008).

En el año 1976 el entonces Gobernador de Puerto Rico, Rafael Hernández Colón dictó la Orden Ejecutiva número 3245 (Anexo 4) donde ordena a las agencias gubernamentales, en particular a la Administración de Servicios Generales, la Autoridad de Servicios Públicos y al Negociado de Presupuesto, la prioridad para la adquisición y arrendamiento de locales en el Viejo San Juan para oficinas de gobierno para, según se dice en la ordenanza, promover

y ayudar a que el Viejo San Juan continúe como un Centro de Vitalidad Comunitaria en todos sus aspectos culturales, históricos, residenciales y turísticos; pues ya era evidente la despoblación progresiva del centro histórico.

Un hecho de vital importancia para el Viejo San Juan, su desarrollo posterior y su visibilidad internacional, lo fue el otorgamiento del título de Patrimonio Mundial de la Humanidad en el año de 1983 para La fortaleza y las murallas de este espacio. La justificación para este título fue precisamente todas las obras defensivas construidas entre los siglos XVI y XX, las cuales constituyen un buen ejemplo de la arquitectura militar europea, adaptada a las zonas portuarias del continente americano. Conjuntamente conviven en este reducido espacio, una zona residencial, una comercial y la zona portuaria además de los edificios públicos administrativos.

El principal impulsor y gestor de la conservación y restauración del Viejo San Juan lo fue, sin duda, el Instituto de Cultura Puertorriqueño, presente en varios momentos substanciales de la restauración con dinero público, que tuvo la suficiente inteligencia como para dejar el grueso del proceso (cerca de 900 parcelas) al sector privado, método muy efectivo que sigue en vigor con ciertas modificaciones más de medio siglo después.

Sin embargo, a pesar de todos estos esfuerzos el centro histórico se ha ido terciarizando continua y paulatinamente, convirtiéndolo en un espacio al servicio de los turistas de cruceros que cada martes y sábado se aglomeran en la vieja ciudad intramuros. La otra cara de este frágil espacio, son los miles de pobladores de la ciudad extramuros y del resto de la isla que se dan cita en el Viejo San Juan, fundamentalmente los fines de semana, para también tomar por “asalto” sus centros recreativos y de servicios. Sin embargo la población del centro histórico sigue descendiendo, según el censo de 1990, este espacio no excedía los 5 000 habitantes (Sepúlveda-Rivera, 2008).

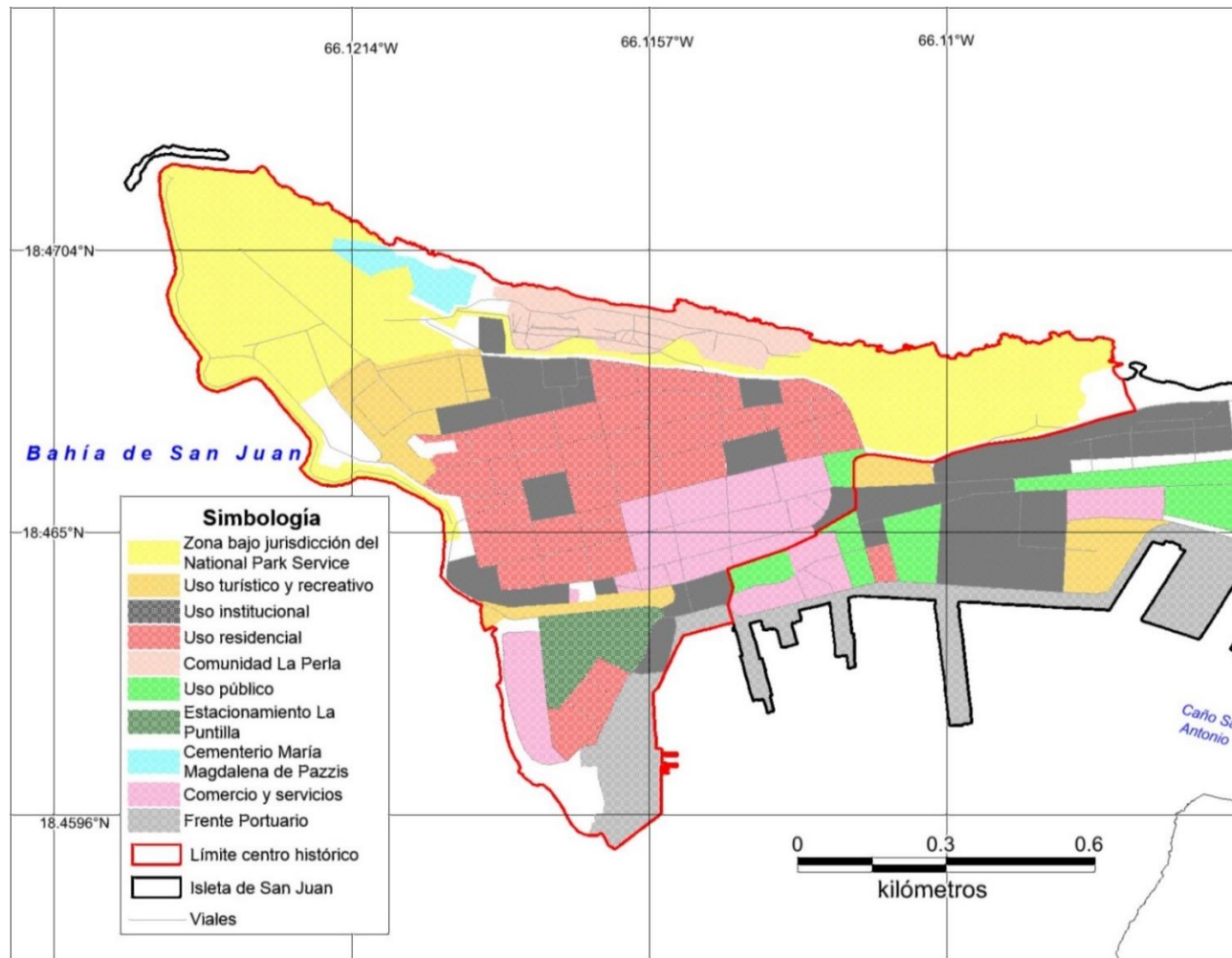
La isleta de San Juan presenta un patrón tremendamente *sui generis* para la tenencia de tierras en Puerto Rico, más de un 80% de los terrenos de la isleta son de propiedad pública. Sin embargo, la misma posee una estructura urbana heredada que la divide en subsectores. Si se accede a la isleta por el Este se puede encontrar la zona de Puerta de Tierra, un sector

donde a principio del siglo XX se desarrolló un tipo de vivienda popular y de bajo costo para dar respuesta a la fuerte inmigración de esos años del campo a la ciudad. Al Norte de esta área hay un sector con un uso eminentemente comercial mientras al Sur es residencial, es precisamente esta área al centro de la isleta la más desatendida y socialmente segregada.

Continuado hacia el oeste antes de llegar a la ciudad vieja encontramos un sector de grandes edificios gubernamentales de principios del siglo XX entre los que se encuentran el Capitolio, la Biblioteca Carnegie y el Departamento de Hacienda entre otros, al sur se encuentra el frente portuario que se extiende por la margen del caño San Antonio. Al Norte, colindante al frente portuario, existe una zona comercial caracterizada por tienda de alto standing y, al este del frente portuario y sur del casco urbano, se encuentra el área de La Puntilla, como ya se ha dicho, aplanada en un pasado reciente por ceguera gubernamental, para construir un estacionamiento.

El Viejo San Juan es sin duda el centro urbano tradicional más conocido del país, al Norte del mismo se encuentra la comunidad de La Perla, separada del casco histórico por una muralla física y psicológica, rodeando el Viejo San Juan encontramos hacia el noroeste el campo del Castillo del Moro, el Paseo de la Princesa, y partes de la imponente muralla que en su momento fue la gran defensa de la ciudad colonial. A pesar de que el uso primordial en el Viejo San Juan es el residencial, este se encuentra mezclado con otros usos como por ejemplo al Norte del frente portuario, existe una fuerte aglomeración de sitios de comercio y de servicios, pero mezclados en un área residencial (Figura II.6.3).

Figura II.6.3. Estructura urbana. Isleta de San Juan.



Fuente: Elaborado por el autor a partir de la información cartográfica y documental de archivo y, la levantada *in situ*.

Las zonas litorales de la isleta de San Juan y áreas aledañas, durante todo el siglo XX fueron seriamente intervenidas y degradadas. *“Entre 1900 y 1990 los cambios son marcados. Las áreas más afectadas por cambios y actividades humanas fueron La Puntilla, Palo Seco, Punta Cataño, Isla de Cabras, Puerta de Tierra, la Laguna del Condado, Puerto Nuevo, Isla Grande y la parte sur de la bahía. La mayor parte de estos cambios fueron producidos por la reclamación de tierras para uso urbano o para la construcción de facilidades portuarias o militares”* (Seguinot, 1996).

En Marzo del año 2003 entra en funcionamiento el Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de San Juan, después de haber sido aprobado por la entonces Gobernadora del Estado Libre Asociado de Puerto Rico, Sila María Calderón...” *mediante el Boletín Administrativo Núm. OE-2003-16 de 13 de marzo de 2003, adoptado por la Junta de Planificación mediante la Resolución JP-PT-18-1 de 9 de octubre de 2002; y aprobado por el Municipio de San Juan mediante la Ordenanza Núm. 73, Serie 2001-02, de 26 de febrero de 2002”* (Declaración de Impacto Ambiental Estratégica, 2009).

En el año 2010, con una inversión de 1 500 millones de dólares proveniente de fondos públicos y privados comienza lo que se dio en llamar el plan de revitalización del frente portuario de la Isleta de San Juan. El plan presente en las carteras gubernamentales por más de una década, dejó de nombrarse como San Juan Waterfront y comenzó a llamarse Bahía Urbana, es un proyecto a largo plazo que como su nombre indica pretende la revitalización de la ciudad intramuros, a partir de la intervención tanto de los muelles como los viales y las aceras del frente portuario de la isleta.

En el año 2013 el Distrito Histórico del Viejo San Juan, fue designado Monumento Histórico de Estados Unidos por el Departamento de Interior Federal, el programa, conocido en inglés como National Historic Landmark (NHL), galardona los monumentos de mayor valor cultural y natural de todo los Estados Unidos, en el caso del Viejo San Juan se justificó su designación destacando que es la ciudad más antigua de los Estados Unidos y sus territorios y la misma contiene la colección más grande de edificios que representan cuatro siglos de cultura española, religión, política y arquitectura.



En diciembre del año 2013 la Autoridad para el Financiamiento de la Infraestructura (AFI) pone en marcha la primera fase del proyecto *Paseo Lineal en el Distrito de Puerta de Tierra del Barrio Viejo San Juan en el Municipio de San Juan, Puerto Rico* (Foto 13), a un costo de 38,3 millones de dólares, el cual construiría un paseo lineal peatonal y para bicicletas, el proyecto se ubica entre el Puente Dos Hermanos y la Plaza Colón en el Viejo San Juan y constó de siete etapas. El mismo que culminó en el 2016 y tuvo que enfrentar en todas sus etapas constructivas una fuerte oposición de los ambientalistas y de la población de Puerto Rico. Uno de los argumentos esgrimidos con más fortaleza fue la falta de consulta a la comunidad para acometer un proyecto de tal envergadura.

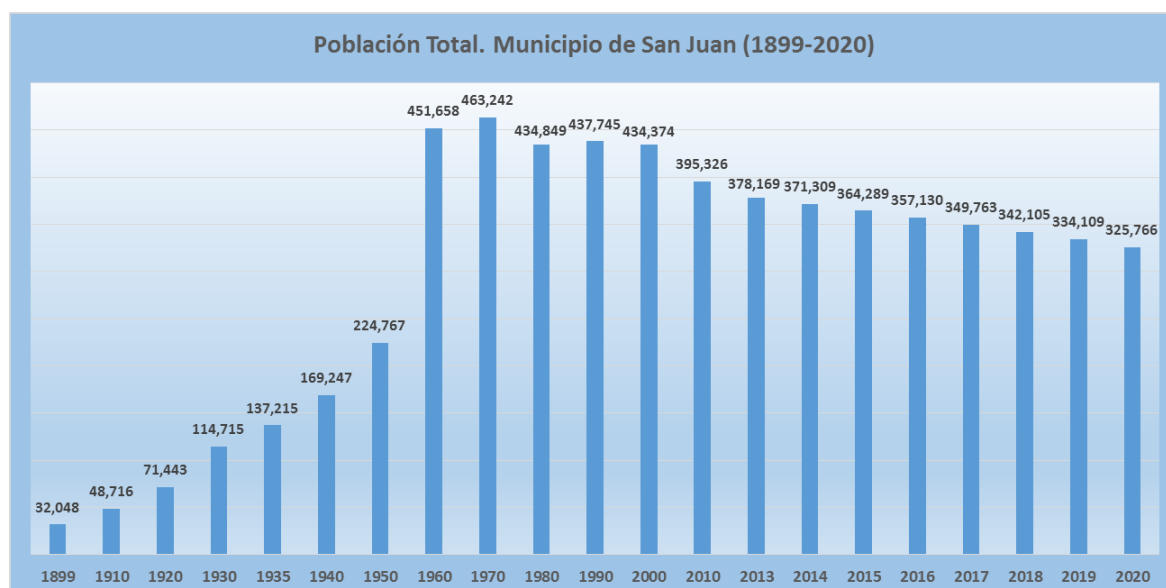
**Foto 13.** Etapa constructiva del Paseo Lineal de Puerta de Tierra, abril 2016.



Fuente: <http://www.80grados.net/asesinato-de-un-paisaje/>

El decrecimiento poblacional del municipio de San Juan, presenta un comportamiento similar al resto del país a partir de los años 70s-80s del siglo XX, algo notable en los censos sucesivos e incluso en los estimados elaborados a partir del año 2013, a pesar de que a partir del censo del año 1950 se comienzan a incluir los datos del municipio de Rio Piedras en el de San Juan, aumentando la cantidad de pobladores. Un dato notable es que hasta el censo de 1910 la población residente en el municipio de San Juan era menor que la del municipio de Ponce, algo no muy común, si se toma en consideración que este último tenía una vocación mucho más agraria que el primero.

**Figura II.2.6.4.** Población municipio San Juan (1899-2020).



Fuente: Elaborado por el autor a partir de los datos suministrados por la Escuela Graduada de Salud Pública UPR. Centro de Datos censales y estadísticos de Salud (CDCES). Y la Junta de Planificación, Programa de Planificación Económica y Social, Oficina del Censo.

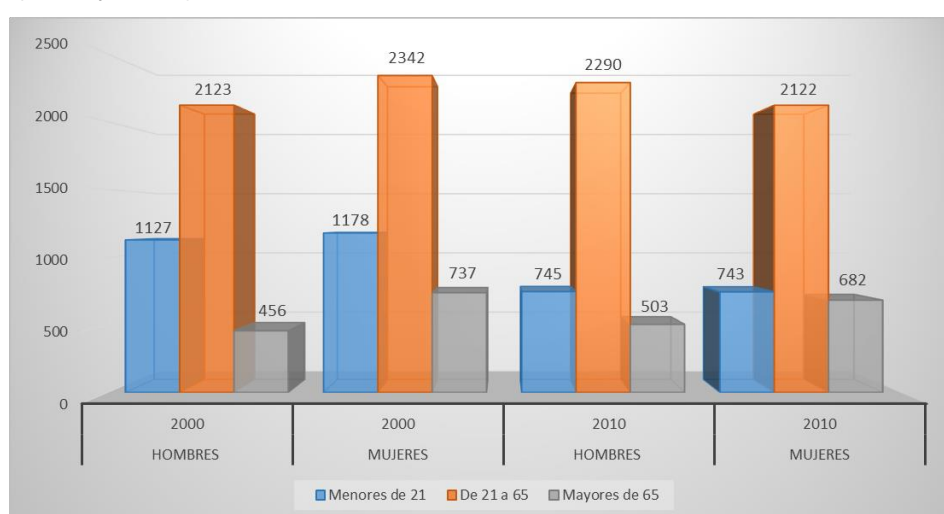
Según el censo de población de Estados Unidos (U.S. Census of Population and Housing for 1950 and 2000) el área metropolitana de San Juan, entre los años 1950 al 2000 creció en un 18 %, producto del desplazamiento ocurrido en todo el país del campo a la ciudad a partir de la transformación económica de Puerto Rico. Sin embargo, según (Bram *et al.*, 2008) este crecimiento es mucho menor que el experimentado por la población estadounidense en el mismo periodo que fue de un 87%.

Según el censo del año 2000 cuando en el municipio existía un total de 434 734 habitantes, de ellos en el Viejo San Juan había un total de 7 963, se contabilizaron para este espacio 3 706 hombres mientras que 4 257 eran del sexo femenino. Esta cifra descendió en el censo del 2010 de 396 326 habitantes en todo el municipio, en el Viejo San Juan había 7 085, de ellos 3 538 hombres y 3 547 mujeres, lo que recalca el empobrecimiento poblacional no solo de la zona histórica sino de todo el municipio, algo que las autoridades competentes deben vigilar de cerca.

Otro dato significativo es la composición etaria de estos residentes en el Viejo San Juan, para el año 2000 existían 2 305 habitantes por debajo de los 21 años, mientras que entre los 22 y los 65 años la cifra era de 4 465 habitantes, por encima de los 65 los residentes

eran 1 193. Para el 2010 la composición etaria varió disminuyendo ostensiblemente la cantidad de jóvenes por debajo de los 21 años a 1488, mientras que los habitantes en edad laboral, entre los 22 y los 65 años, experimentó una ligera disminución con una cifra de 4 412 habitantes, ocurriendo algo similar en la edad de jubilación, por encima de los 65 años, la cantidad de residentes contabilizados fue de 1 185. Como se comportó esta población en el Viejo San Juan en cuanto a sexo en ambos censos se muestra en la Figura II.2.6.5.

**Figura II.2.6.5.** Comparación de la distribución de los grupos etarios por sexo en el Viejo San Juan (2000 y 2010).



Fuente: Censos 2000 y 2010.

La crisis económica por la que está atravesando el país es uno de los motivos del fuerte éxodo fundamentalmente de la población más joven que ha pretendido buscar un mejor nivel de vida en el exterior, sobre todo en Estados Unidos, algo que puede explicar la disminución de la población menor de 21 años del 2000 al 2010 en 817 habitantes en el Viejo San Juan. Aunque no se puede hablar de una gentrificación propiamente dicha en el centro histórico sanjuanero, es muy significativo lo estable que se ha mantenido la población residente en edad laboral y en edad de jubilación en este espacio, en ambos recuentos censales.

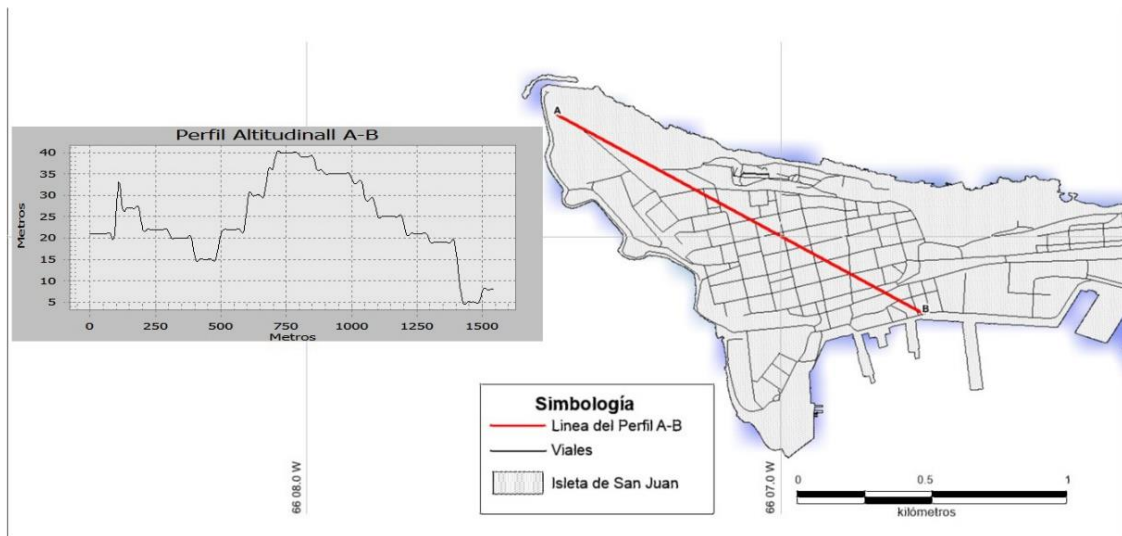
### ***II.2.7. San Juan desarrollo urbanístico.***

El desarrollo urbanístico del Viejo San Juan estuvo condicionado por el constreñimiento que le dio los apretados límites físicos de la isleta y los límites impuestos por las autoridades españolas de la Isla de Puerto Rico de condicionar el urbanismo sanjuanero dentro del espacio creado por las robustas y altas murallas que defendían la capital. El área de la Isleta es de un poco más de una milla cuadrada (2,66 Km<sup>2</sup>), lo que condiciona todo el desarrollo urbanístico comenzado en el año 1519 con la mudada de los primeros habitantes desde Caparra a la Isleta y que continúa hasta la actualidad.

Otra característica de la isleta que condicionó su morfología urbana, es su vigoroso relieve, con empinadas cuestas que provocan una disposición muy especial de los inmuebles y las vías en la vieja ciudad.

Un perfil altitudinal, realizado a partir del Modelo Digital de Elevación elaborado por un Sistema de Información Geográfica obtenido a partir de la información del Shuttle Radar Topography Mission (SRTM) con una resolución espacial de 90 metros, trazando una directriz A-B, de un poco más de 1.5 Km. (Figura II.2.7.1) desde el emplazamiento de la Fortaleza del Morro al Oeste hasta las inmediaciones de la zona portuaria Sureste, muestra los altos gradientes de altura para el Viejo San Juan, con alturas que varían desde las menores de 5 metros en el área del puerto, a las superiores a los 35 metros en el centro del área urbana.

**Figura II.2.7.1.** Perfil Altitudinal del Viejo San Juan.



Fuente: Elaborado por el autor a partir del SRTM con resolución de 90 metros.

La incorporación, desde la segunda mitad del siglo pasado, de patrones urbanísticos y sociales importados fundamentalmente de los Estados Unidos de América, ha hecho que el área metropolitana de San Juan haya tenido un crecimiento desmedido desde esos años hasta la actualidad, algo a lo que no ha escapado desgraciadamente la isleta, donde conviven edificios patrimoniales con construcciones y diseños modernos que no aportan nada al patrimonio construido. La costa norte se distingue por la presencia de acantilados rocosos, arena y arcilla, mientras la costa sur hacia la parte oriental de la Isleta contaba con pantanos bordeando el Canal de San Antonio que fueron rellenados durante el siglo XX (Meléndez S. et al 2013).

A finales de 1940 comienza la polémica construcción en el noreste de la Isleta de San Juan del hotel Caribe Hilton, la discusión se levanta debido a la cercanía del hotel con el Fuerte de San Jerónimo y, por el turbio manejo de los terrenos donde se construyó el mismo. La parcela donde se erigió el inmueble junto con la parcela donde se encuentra el Fortín, fue arrendada el 15 de julio de 1921 al coronel retirado del ejército de los Estados Unidos Virgil Baker por un periodo de 999 años. Sin embargo el 18 de noviembre de 1949 el tribunal de expropiaciones de Puerto Rico, por el fuerte clamor popular, en el caso numero 307 falla a favor del pueblo de Puerto Rico entregando dichas parcelas al gobierno de la isla (Vélez-Rodríguez, 2015).

A fines de los 50s, comienza una ampliación del hotel en la cual, según la catedrática de la Universidad de Puerto Rico Linda L. Vélez-Rodríguez, en el año 1959 se tomó parte de las parcelas que legítimamente se habían otorgado al pueblo de Puerto Rico, haciendo un traspaso gratuito de esos terrenos públicos a la compañía de Fomento Industrial, a través de la Orden Ejecutiva del Gobernador del Estado Libre Asociado de Puerto Rico firmada por el entonces Gobernador interino Roberto Sánchez Vilella. Entre las medidas adoptadas para la ampliación del hotel estaba el relleno de parte sustancial de las parcelas cedidas (Vélez-Rodríguez, 2015).

La configuración de las costas de la isleta de San Juan ha cambiado debido a los múltiples rellenos efectuados para ganarle terreno al mar fundamentalmente con el fin de estabilizar los muelles existentes, acomodar el paseo de la Marina, la Marina de Mega Yates, el Hotel Parque Bahía y el Paseo del Puerto, como está registrado en el Proyecto de San Juan Waterfront del año 2008. Con este fin se redefinió la zona marítima terrestre, incluyendo en la misma los terrenos ganados al mar. Esta redefinición está recogida en la Ley de Muelles y Puertos de 1968 aun en vigor (San Juan Waterfront Project, 2008).

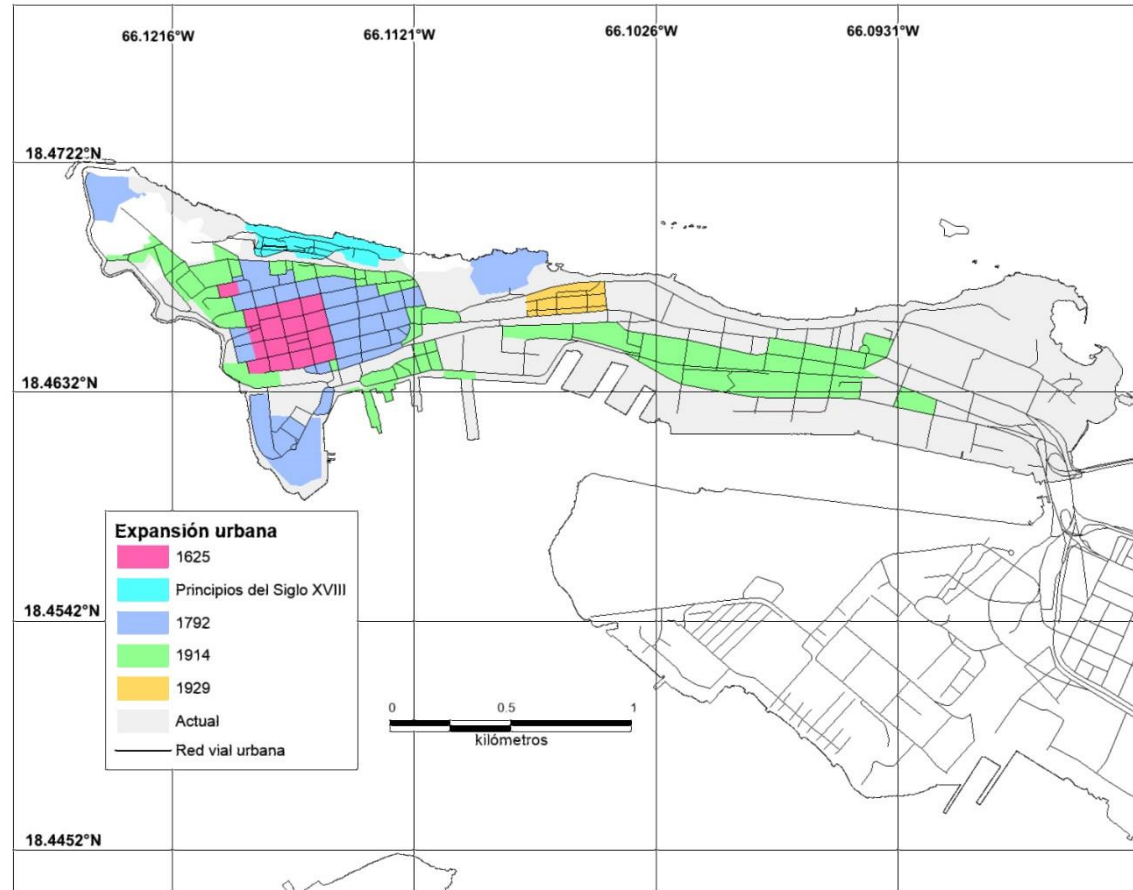
Según el artículo 1 de la citada Ley, se estipula que la zona marítimo terrestre es parte del dominio público y como tal debe de ser dedicada a ese uso, por consiguiente todo terreno que se gane al mar luego de haber dictado dicha Ley (26 de septiembre de 1968) es parte de la zona marítimo terrestre, por ende parte del dominio público y no puede ser cedido, vendido o transferido, a no ser con un claro mandato de la Asamblea Legislativa de Puerto Rico, sin embargo es permitido el uso de las mismas por personas privadas si cuenta con una concesión conferida bajo la Ley de Muelles y puertos de 1968 (San Juan Waterfront Project, 2008).

A pesar de turbios manejos de terrenos, fuertes y discutibles inversiones, construcciones que rompen con el entorno, despoblamiento progresivo, incipiente gentrificación, el viejo núcleo urbano fundacional de la ciudad de San Juan, continúa de pie por más de 500 años y, es sin duda el atractivo turístico internacional por excelencia de Puerto Rico.

El centro histórico se caracteriza por sus calles estrechas y adoquinadas, por sus construcciones que van de los siglos XVI al XX, además de contener la mayoría de los edificios centrales del gobierno de Puerto Rico, incluyendo el Capitolio del Estado Libre Asociado. A pesar de que el espacio urbano desbordó las murallas que lo constreñían, aún persisten en este espacio secciones de la antigua ciudad rodeados por enormes murallas, estructuras defensivas y fortalezas notables como el Fuerte San Felipe del Morro y el Palacio de Santa Catalina, también conocido como La Fortaleza, que sirve de mansión del gobernador, ambos del siglo XVI y el Fuerte San Cristóbal del siglo XVII.

A continuación se muestra como ha sido el desarrollo y expansión de la ciudad capital a lo largo de su extensa historia hasta la actualidad (Figura II.2.7.2). Este progreso aunque fue, como se ha visto, continuó en el tiempo, ha sido en los primeros cuatrocientos años limitado por el espacio natural de la isleta, Se ha pretendido establecer y exponer espacialmente la evolución del centro histórico sanjuanero a partir de hitos bien documentados de su avance urbano.

Figura II.2.7.2. Hitos de la expansión urbana aproximada de la isleta de San Juan.



Fuente: Elaborado por el autor a partir de la información obtenida en: Plano de la isleta de 1625. Cartografía Holandesa del Siglo XVII. Plano de san Juan levantado por Ramón de Villalonga entre los años 1772 y 1776. Plano de San Juan de Juan Francisco Mestre, 1792. Plano de la isleta de 1914. Documentación Histórica. Paseo Lineal.



Para los tres primeros siglos a partir de la reubicación de la villa en la isleta de San Juan, esta nunca alcanzó un apreciable rango urbano, en todo el siglo XVI hasta la primera mitad del siglo XVII San Juan fue solo un esbozo de ciudad. La condición estratégica del emplazamiento, impuso a la ciudad dos grandes retos, a los que pudo hacer frente a costa de un alto precio. El primero fue la falta de espacio, pagado con una desmesurada saturación demográfica, y el segundo fue su situación en el sistema urbano insular que la condenó a rivalizar con la “capital alterna” de Ponce (Dilla, 2010).

El sistema de fortificaciones de la isleta se decide establecer por la corona española a mediados del Siglo XVI, cuando se consolida la construcción del castillo del Morro, existen crónicas de la eficacia de las defensas del castillo en 1595 con el ataque de la flota de Francis Drake a la isleta. El castillo pasó por múltiples reparaciones y ampliaciones. *“Las obras del nuevo Castillo del Morro comenzaron a primeros de 1766... La primera visión gráfica del poderoso «recinto», es el valioso plano de Mestre, 13 de septiembre dc 1783”* (Zapatero, 1998). Todo el sistema de fortificaciones y amurallamiento de la ciudad ha sido ampliamente tratado por diversos autores.

No existe una fecha exacta de comienzos de la urbanización del Barrio de La Perla situado al Norte de la isleta, en el mismo sitio donde se encontraba la Batería del mismo nombre desvalorizada por las obras del “recinto real” de O’Relly y Mestre de 1783 (Zapatero, 1998). Sin embargo muchos coinciden que el inicio del desarrollo del barrio comienza a principios del Siglo XVIII.

Hacer una caracterización histórica de los centros históricos de San Juan y Ponce permite conocer las pautas de su desarrollo social, económico y urbanístico, reconociendo las condiciones de su formación como centro histórico y las condicionalidades existentes en su expansión, con lo cual el análisis tanto de los impactos del turismo en estos espacios, como los peligros naturales que los pueden asechar, será más factible.

### ***II.2.8. Medios naturales contrastados.***

Está clara la relación que se establece entre el desarrollo histórico de las ciudades de San Juan y Ponce, a partir de las condiciones propias de cada una, que conforman una peculiar morfología urbana, lo que a su vez provoca que las relaciones sociedad y medio y por ende las relaciones productivas sean disímiles en cada centro urbano, condicionando que la actividad turística sea enfrentada también de forma distinta.

Es importante tener en cuenta la diversidad climática presente en ambos espacios de estudio. San Juan situado al norte de Puerto Rico, en la ladera de barlovento, está influenciado por los vientos alisios procedentes del Noreste cargados de humedad, lo que condiciona que el régimen de precipitaciones sea alto, en contraste con Ponce situado al Suroeste de la isla, en la ladera de sotavento, con un clima preponderantemente seco, condicionado por la cordillera central al centro de Puerto Rico.

Esta disparidad climática entre ambas urbes, también condicionó que las relaciones productivas también fueran distintas, mientras en la ciudad del Norte de la isla se establecía y consolidaba el poder colonial español en una época, y norteamericano en la historia más reciente, en la Perla del Sur se fomentaba una economía preponderantemente agrícola en un principio e industrial después. A lo largo de la historia de ambas ciudades ha existido una sutil competencia que a su vez ha condicionado las características intrínsecas en cuanto a lo social y cultural de ambos espacios.

La isleta presenta una suave inclinación de pendiente hacia el Sur, hacia la Bahía de San Juan y hacia el Este. Esto hace que la morfología urbana del centro histórico este claramente diferenciada en tres sectores con características socioeconómicas singulares con fuertes contrastes entre ellas. Al Norte y Oeste se puede diferenciar un área eminentemente turística bajo jurisdicción del Servicio de Parques Nacionales de Estados Unidos, conformada por el castillo de San Felipe del Morro, castillo de San Cristóbal, Fortín San Juan de la Cruz

y el resto de las imponentes murallas que rodeaban a la antigua ciudad. Un sector comercial e institucional al sur conformado por varios centros comerciales, tiendas de alto standing y el frente portuario. Al centro el uso es predominantemente residencial; al Norte del centro histórico se encuentra la comunidad de la Perla, mientras al Sur se encuentra La Puntilla (Ver Figura II.6.3).

El centro histórico de San Juan, el conocido Viejo San Juan, ha soportado desde su fundación la estrechez de su asentamiento en la isleta de San Juan (con una longitud de aproximadamente 4.25 Km y un ancho promedio de unos 500 m), lo que ha condicionado también, por supuesto, su morfología urbana formada por estrechas callejuelas y apretados edificios, las condiciones cenagosas en toda la costa sur de la Isleta da lugar a que a principios del siglo XIX se comience el relleno de muchas áreas en estos sectores para el establecimiento de las facilidades de los muelles, además de que el carácter interior de este litoral, es decir, frente a la Bahía de San Juan, favorece a que las estructuras presentes en este espacio no sean los grandes castillos fortificados ni las grandes murallas del norte y oeste de la Isleta.

En el resto de la isleta, sus condiciones topográficas abruptas, condicionan las fuertes pendientes de sus calles y la búsqueda de nivelación horizontal de sus edificaciones a tenor de la pendiente vial. En la actualidad se puede apreciar el fuerte desnivel existente entre la Plaza Colón y la Catedral y una fuerte pendiente en sus lados Norte y Sur, la escalinata al frente de la Catedral delata la ubicación de la misma en lo alto de una colina, condicionando la estrechez del interior de la misma.

El devenir histórico de la isleta, está marcado por los variados esquemas urbanos impuestos por el Imperio Español y la dominación de Estados Unidos de América. *“El paisaje histórico urbano sanjuanero es producto de estas solapadas y contrastantes intervenciones, poseyendo mayor preeminencia que la que le otorga su tradicional y exclusiva interpretación como plaza militar”* (Pabón-Charneco, 2016).

Desde el inicio del asentamiento en la isleta de San Juan es indudable un diseño urbano inspirado en las ciudades castellanas de las islas Canarias, el parecido es evidente, pues las urbes en ambos archipiélagos perseguían el mismo objetivo, el de organizar la vida y hacienda de los pobladores para potenciar el comercio del reino, en ambos diseños las ciudades no actuaban como solo un centro residencial, sino como escenarios financieros e industriales. La utopía de una ciudad de paz no sobrevive al belicoso escenario donde la corona enfrenta una realidad política completamente diferente, San Juan se convierte en una ciudad de guerra para garantizar su existencia y la del imperio. La ciudad es entendida exclusivamente desde su posterior condición de emplazamiento militar (Pabón-Charneco, 2016).

A partir de 1898 la vetusta urbe evoluciona una vez más para convertirse en idealizada vitrina del american way of life del nuevo conquistador, a partir de esta fecha se utiliza la arquitectura y el urbanismo como instrumentos para lograr atemperar el pensamiento del pueblo puertorriqueño. Arriban a la capital arquitectos destacados de reconocidas firmas para transformar la antigua colonia española en una vitrina de la cultura norteamericana, imponiendo una manera de vida supuestamente superior a la atrasada manera hispana. La variación de estilos y edificios facilita la aculturación, sin embargo la estética predominante es el estadounidense city beautiful movement, caracterizado por su gigantesca escala y lujosa decoración, que deja bien presente la poderosa cultura del nuevo dueño (Pabón-Charneco, 2016).

El centro histórico de Ponce se desarrolló a partir de su Plaza Central, La Plaza de las Delicias, donde se encuentra la catedral y la Casa de Gobierno, este lugar fue el asentamiento primario de los primeros pobladores, donde encontraron unas condiciones topográficas propicias y la cercanía de una corriente fluvial que favoreciera el abasto de agua del incipiente poblado. Estas condiciones, muy distintas de la del centro histórico de la capital, condicionó la expansión de la zona urbana hacia todos los puntos cardinales y el levantamiento en el

incipiente siglo XIX de las majestuosas edificaciones tanto públicas como privadas que hoy exhibe el centro histórico de la ciudad.

Desde sus inicios la conformación de las cuadras de lo que hoy se conoce como centro histórico de Ponce tiene un carácter ortogonal y radial con una morfología urbana más o menos concéntrica. La ordenanza del año 1849 y la delimitación del área de seguridad en 1873 con la consiguiente utilización de fuertes materiales, sin lugar a dudas condicionaron que se conserven hasta la actualidad las estructuras del centro histórico de la ciudad como mudos testigos de la bonanza económica, social y urbanística de la ciudad en esas décadas.

Uno de los elementos distintivos en la traza urbana de Ponce lo son los lineamientos urbanísticos contenidos en la Real Orden del 9 de julio de 1867, que aparece en el territorio con las Guías Generales sometidas por Vidal D'Ors en su plano de 1869 en el cual se inician las construcciones con el chaflán en las esquinas de dos viales, como un elemento distintivo en la nueva retícula urbana. Estas Guías Generales sirvieron como patrón constructivo para la ciudad hasta bien entrado el siglo XX.

Desde sus inicios hasta las décadas finales del siglo XIX, condicionado por la topografía del asentamiento original, la ciudad de Ponce mantiene un patrón radial de crecimiento, expandiendo manzanas de igual tipo ortogonal hacia el Norte, el Sur, el Este y el Oeste del núcleo poblacional primigenio, la Plaza de las Delicias.

La invasión norteamericana de 1898 comienza una transformación radical para todo el país de las instituciones políticas, económicas y sociales, una serie de medidas dictadas y ejecutadas por la nueva administración afectan profundamente la ciudad de Ponce y su preponderancia económica y financiera del Sur del país. Según el censo de 1897 citado por el Dr. Eduardo Neumman (1913) Ponce era productor de caña de azúcar, café, tabaco, frutos menores, con 18 ingenios establecidos y 6 centrales azucareros, además de 2 433 cabezas de ganado entre el caballar, el vacuno, el porcino, el cabrío, el lanar y el mular y asnal.

La intervención norteamericana provoca un proceso de transformación para toda la isla y, por supuesto, para sus ciudades. La presencia norteamericana en Ponce contribuyó al desarrollo y expansión de la ciudad, de la mano de una discutida modernidad, adoptando y asumiendo patrones urbanísticos norteamericanos visibles en la arquitectura monótona de barriadas completas y condominios cerrados, con el transcurrir del tiempo se apodera de la ciudad una banalización y poca solidez de las construcciones, perceptible en las grandes cadenas de tiendas y comidas rápidas. Esta intromisión extranjerizante e impersonal se ha hecho presente en la zona histórica de Ponce, con la consiguiente depreciación de su valor paisajístico (Foto 14).

**Foto 14.** Cadena foránea de comida rápida en el centro histórico de Ponce, junio 2013.



Fuente: <http://www.panoramio.com/photo/78481308#>

A pesar de que ambos centros históricos están amparados bajo la Ley de Zonas Históricas, dictada el 27 de marzo de 1992, y que ambos sitios están representados en el listado del Registro Nacional de lugares históricos con 39 sitios en el caso del municipio de Ponce y 59 sitios en el caso del municipio de San Juan, las características y la cronología de los sitios para ambos centros históricos difiere. La mayor riqueza arquitectónica del centro histórico de Ponce se encuentra en los inmuebles decimonónicos, sobre todo las grandes y

ostentosas residencias del periodo, características del auge económico que tenía la pujante burguesía ponceña. En el caso del centro histórico de San Juan, los inmuebles van desde el siglo XVI hasta el siglo XX, producto de la concentración en este espacio de los poderes coloniales.

### ***II.3.Dos destinos turísticos desigualmente frecuentados.***

Resulta innegable que la condición de Patrimonio Mundial de la Humanidad otorgada por la UNESCO al Viejo San Juan en el año 1983 ha colocado a este espacio desde esa fecha en un lugar privilegiado en cuanto a la afluencia de visitantes, con respecto a las otras ciudades históricas del país, incluyendo por supuesto, la ciudad de Ponce. La resonancia a nivel mundial del mencionado título propicia que visitantes de los lugares más recónditos del planeta quieran conocer la vetusta ciudad colonial y sus monumentos patrimoniales.

Según datos del website indicadores.pr, del total pasajeros que han entrado al país por vía aérea en los últimos 26 años (1990-2015), 247 341 559, un total de 235 021 672 ha llegado por el aeropuerto Luis Muñoz Marín de la ciudad de San Juan para un 95 %, mientras que de este total, apenas en 1.09 % (2 709114) arriban por la terminal aérea internacional de Mercedita en Ponce. Aunque solo una parte de estos arribos pueden catalogarse como turistas estos datos dan una perspectiva de la llegada de ellos a la capital del país, algo perfectamente comprensible por ser precisamente San Juan donde se encuentran concentrados la mayoría de los servicios gubernamentales y administrativos del país.

La publicación Perfil del Visitante del año 2013 establece a partir de encuestas realizadas a los que arriban a Puerto Rico que del total de llegadas al país en el año fiscal 2011 (Tabla 1), el 43.2 % aproximadamente llegan de vacaciones, si se suma los que vienen a celebrar bodas y cumpleaños, los que arriban para pasar la luna de miel o que vienen de compras. Alrededor de un 28 % llegan a visitar a familiares o amigos y más de un 14 % arriba en viaje de negocios o de índole profesional, el resto se distribuye entre competencias

deportivas, tratamiento médico, actividades religiosas o peregrinaje, estudios, actividades culturales, asuntos gubernamentales o servicio militar, etc. (Perfil de los Visitante. 2013).

**Tabla 1.**

*Distribución porcentual de los visitantes según el propósito del viaje y género. Año Fiscal 2011.*

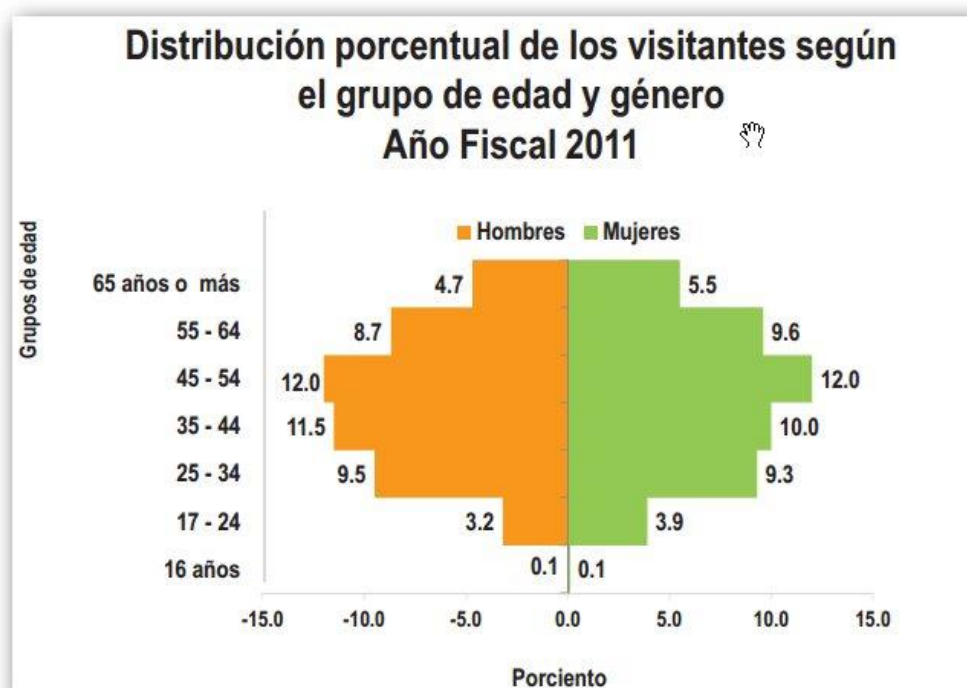
<b>Propósito del viaje</b>	<b>Mujeres</b>	<b>Hombres</b>	<b>Total</b>
Vacaciones	21.6	18.8	40.4
Visitar familiares o amigos	15.2	12.5	27.7
Negocios o viaje de índole profesional	4.1	10.3	14.4
Viaje en crucero	2.6	2.3	4.9
Celebrar boda	0.8	0.6	1.4
Convención, conferencia o congreso	0.3	0.4	0.7
Celebrar cumpleaños	0.5	0.3	0.8
Tratamiento médico	0.5	0.2	0.7
Competencias deportivas	0.2	0.4	0.6
Luna de miel	0.2	0.2	0.4
Actividades religiosas o peregrinaje	0.2	0.2	0.4
Estudiar	0.2	0.2	0.4
Asuntos gubernamentales o servicio militar	0.1	0.1	0.2
Compras	0.1	0.1	0.2
Viaje en grupo	0.0	0.1	0.1
Actividades artísticas o culturales	0.0	0.1	0.1
Otro	3.8	2.7	6.5
No informaron	0.0	0.1	0.1
<b>Total</b>	<b>50.4</b>	<b>49.6</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Encuesta sobre Información del Viajero, Junta de Planificación (2013).

Resulta sumamente interesante la composición etaria y de género de los visitantes, los resultados de la encuesta manifestaron que para el año 2011 más del 70% de los visitantes que arribaron al país estaban entre los 25 a los 54 años de edad, en este grupo tenían una mayor representación los visitantes entre 45 a 54 años con un 24% de representación (Figura II.3.1). Como era de esperar la participación más baja correspondió a los visitantes con 16 años o menos de edad con apenas un 0.2% (Perfil de los Visitantes, 2013).



Figura II.3.1. Distribución etaria, años fiscal 2011.



Fuente: Perfil de los Visitante. 2013. Junta de Planificación.

Se observa un predominio femenino en los grupos etarios de 17 a 24, de 55 a 64 y en las mujeres por encima de los 65 años. La proporción más alta de los hombres fue en el grupo etario de 45 a 54, igual a la de las mujeres (Perfil de los Visitante, 2013). Para el propio año fiscal 2011, el mayor por ciento de estadía de visitantes para un territorio, era precisamente en el municipio de San Juan con un 31.1 % mientras que el municipio de Ponce tenía una estadía del apenas 2.6% de los habitantes que arribaron al país en ese periodo. En esto influye la capacidad hotelera de la Zona Metropolitana, que es por supuesto mucho mayor que la de Ponce, en este sentido la Zona Metropolitana contiene diez hoteles de primera calidad, mientras que en el Sur en la zona de Ponce solo se cuenta con dos, según la Guía País (2015).

Sin embargo, aquí se enfrentan las autoridades turísticas nacionales y locales a otro dilema, la promoción adecuada y precisa de la oferta de turismo cultural, en defensa del patrimonio urbano, algo que se ha dado por sobre entendido y no se le ha prestado la debida atención, con el consiguiente arribo de turistas al país, poco interesado en la contemplación,

uso y disfrute de sitios históricos y patrimoniales. Según el Perfil de los Visitantes del año 2011, apenas el 2.1 % de los visitantes que arribaron al país en el periodo visitaron lugares históricos (Tabla 2).

**Tabla 2.**

*Distribución porcentual de los visitantes según la actividad realizada y género. Año Fiscal 2011.*

<b>Actividad Realizada</b>	<b>Mujeres</b>	<b>Hombres</b>	<b>Total</b>
Compras	30.0	24.5	54.5
Salidas a restaurantes, bares o pubs	14.4	20.2	35.6
Vida Nocturna o conciertos	1.6	1.6	3.2
Visitas lugares históricos	1.1	1.0	2.1
Actividades acuáticas o playa	1.0	1.0	1.9
Actividades deportivas	0.2	0.3	0.5
Visitas a casinos	0.3	0.2	0.5
Ecoturismo	0.2	0.3	0.5
Golf	0.2	0.1	0.3
Visitas a museos	0.2	0.2	0.3
No informaron	0.3	0.2	0.5
<b>Total</b>	<b>50.4</b>	<b>49.6</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Encuesta sobre Información del Viajero, Junta de Planificación (2013).

La publicación periódica del Perfil del Visitante, realizada por la Junta de Planificación de Puerto Rico, recoge datos sobre información del viajero a partir de encuestas, desde el año 1991 hasta el 2012, con determinados vacíos anuales en los que la publicación no fue editada.

Las estadísticas recogidas en la publicación no son homogéneas para todos los años, pues están determinadas por el tipo de encuesta. Sin embargo es una herramienta muy útil para determinar los intereses y características de los visitantes que arriban a la isla. Estas encuestas fueron realizadas a los viajeros en los aeropuertos Luis Muñoz Marín de San Juan y Rafael Hernández de Aguadilla, así como en los muelles de San Juan.

La publicación que recoge las estadísticas de los años fiscales de 1991 a 1998, se centró más en el tipo de alojamiento de los visitantes, la edad y el gasto promedio de los mismos. Para estos años el 51.3% de los encuestados como promedio se hospedaron en casa de amigos o familiares, mientras que el 40.6 lo hizo en hoteles. Es muy significativo que el gasto bajó desde los \$8 765 892 en el año 1991 hasta los \$3 610 847 en 1998. Para ese

periodo el número de personas que contribuyeron con el gasto y arribaron a la isla de vacaciones mostraron la más alta participación, 73.3% con relación a los visitantes en general (Perfil del Visitante, 1991-1998).

Algo similar ocurre con los datos estadísticos colectados a partir de las encuestas realizadas a los viajeros en los años fiscales del 1999 al 2003. Las actividades principales realizadas por los visitantes encuestados fueron de vacaciones y negocios, representando ambas actividades en promedio el 84.5%. Continúa la tendencia a hospedarse en casa de familiares y amigos con un 57.1%, mientras que el 35.4% lo hizo en hoteles. El gasto total reportado por los visitantes encuestados durante el periodo fluctuó entre \$19 612 615 y \$15 097 948. En cuanto a la distribución del gasto de los visitantes, 37.7% fue en hospedaje en hoteles y 1.1% en otros hospedajes (Perfil del Visitante, 1999-2003).

Ya para el periodo 2003-2008 el principal motivo de viaje fue el turismo. Los vacacionistas para el periodo representaron 70.9 y 71.2 por ciento respectivamente. De estos visitantes que arribaron a la isla por vacaciones se hospedaron en casa de familiares o amigos el 66.95% mientras que en hoteles lo hicieron el 25.25% como promedio en esos años. El gasto total de los vacacionistas fue de \$11 320 231 para el 2003 y de \$20 205 497 para el 2008 (Perfil del Visitante, 2003-2008).

Para el año fiscal 2011 la encuesta arrojó que 9 de cada 10 visitantes proceden de Estados Unidos, principalmente de New York (21.8%) y Florida (21.7%). Le siguen en proporción los estados de New Jersey, Texas, Georgia, Connecticut y California con 6.0%, 4.7%, 3.9%, 2.9% y 2.8%, respectivamente. En importancia por países continúa Canadá con 17.0%, seguido por México, República Dominicana, Reino Unido, Colombia, Venezuela y España. Cuatro de cada 10 visitantes se aloja en hoteles para un 41.9%, en casa de huéspedes lo hace un 0.9%, en paradores el 0.5%, En casa de familiares o amigos se aloja el 42.7 de los encuestados (Perfil del Visitante, 2011).

Para el año fiscal 2012 esta proporción de los orígenes de los visitantes varió muy poco, 91.1% de los encuestados provenían de Estados Unidos, mientras que apenas el 8.9 % llegaron de otros países, de este el 1.5% arribó al país procedente de Canadá y el 1.1%

de República Dominicana, México aportó el 0.8% de los visitantes llegados a la isla, mientras que Inglaterra aportó el 0.5%, de España arribaron a Puerto Rico apenas el 0.2% de visitantes. El 42.6% se hospedó en hoteles y el 40.0% en casa de familiares o amigos (Perfil del Visitante, 2012).

Se puede inferir por el análisis de las estadísticas mostradas que un porcentaje alto de visitantes que entran al país, tienen raíces puertorriqueñas o vínculos con naturales del país, puesto que un alto número de ellos se alojan en casa de familiares y amigos. Algo nada descabellado si se toma en consideración la numerosa diáspora puertorriqueña que vive en los Estados Unidos y que se ha incrementado en los últimos años motivada por la fuerte depresión económica que sufre la isla.

Un dato interesante que comienza a aparecer en la publicación del 2011 es la distribución porcentual de los visitantes según el municipio de estadía (Tabla 3), lo que nos brinda una visión muy acertada de las personas (en porcentaje) que visitan ambos centros históricos de estudio, estos porcentajes están referidos al 100% de visitantes que llegan a Puerto Rico.

**Tabla 3.**

*Distribución porcentual de estadía de los visitantes en los municipios de San Juan y Ponce, según el género y el número total de visitantes llegados al país.*

Municipio	Año Fiscal	Hombre	Mujeres	Total
<b>San Juan</b>	2011	16.0	15.1	31.1
<b>Ponce</b>		1.4	1.2	2.6
<b>San Juan</b>	2012	16.8	14.8	31.6
<b>Ponce</b>		1.5	1.1	2.6

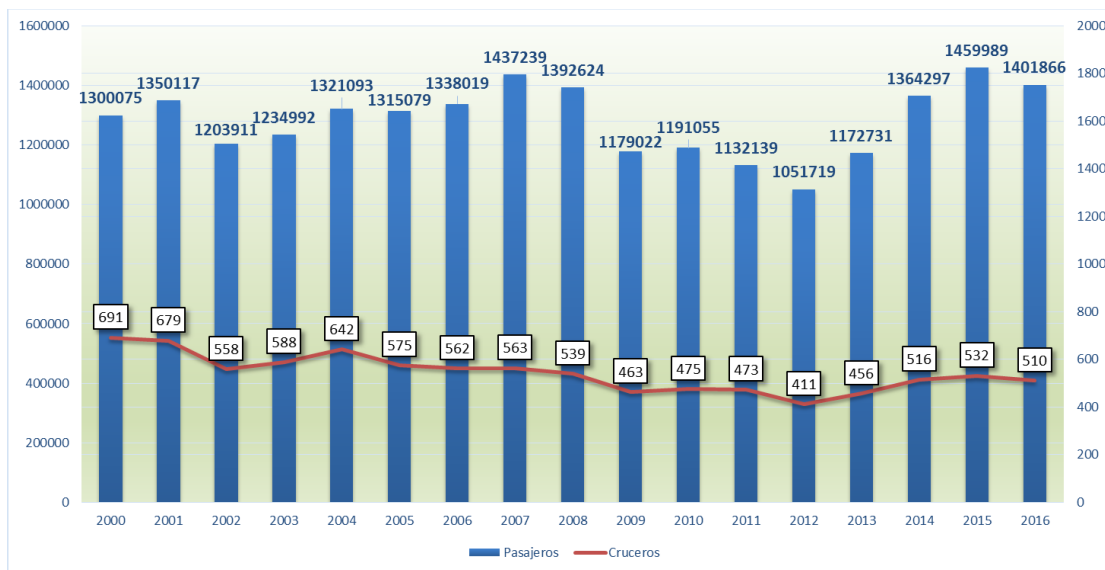
Fuente: Elaborado por el autor a partir de los datos suministrados por la Encuesta sobre Información del Viajero (2011 y 2012), Junta de Planificación.

De los 78 municipios que presenta el país es, por mucho, el municipio de San Juan, con un tercio de los visitantes que arriban, el que mayor recepción de visitantes presenta, mientras que el municipio de Ponce ocupa el séptimo puesto en este indicador de dieciocho municipios participantes en la encuesta, en el resto de los municipios el número de visitantes fue tan poco significativo que fueron agrupados para su tabulación.

Se puede decir que no solo es significativamente contrastado el arribo de turistas a ambos centros históricos de estudio en cuanto a número e intereses, sino también en cuanto al origen de los visitantes, en el caso del Viejo San Juan la mayor cantidad de afluencia de visitantes es de turistas internacionales, tanto de los que llegan por la terminal aérea de la capital como por el arribo bisemanal de los cruceros a la zona del puerto contigua a este territorio.

Según datos de la Compañía de Turismo de Puerto Rico publicados por el Instituto de estadísticas de Puerto Rico, entre los años 2000 al 2016 han arribado y partido anualmente del Viejo San Juan un promedio de 543 cruceros, transportando un promedio anual de 1 285 057 pasajeros, divididos entre los que toman el crucero en el propio Viejo San Juan y los que arriban de otros lugares (Figura II.3.2.).

**Figura II.3.2.** Movimiento de pasajeros y cruceros anuales en el Viejo San Juan.



Fuente: Instituto de Estadísticas de Puerto Rico.

En el caso de Ponce la mayor afluencia de visitantes es del turismo nacional, sin embargo ambos espacios tienen en común el poco interés mostrado por los visitantes al patrimonio histórico y cultural, algo que deben resolver las autoridades turísticas del país, con una promoción fuerte e inteligente hacia la preservación y disfrute del patrimonio construido.

Según reportó el superintendente del Sitio Histórico Nacional de San Juan (Sajunhs) adscrito al U.S. National Park Service, Randy Lavasseur, en un comunicado de prensa, en el año 2015 se recibió en el casco colonial del Viejo San Juan un total de 1 456 000 visitantes. Los cuatro sitios patrimoniales que recibieron a estos visitantes fueron el Castillo de San Felipe del Morro, el Castillo San Cristóbal, el Fuerte San Juan de La Cruz, al otro lado de la bahía, y la Puerta de San Juan, que son los incluidos en el Sajunhs junto con gran parte de la muralla de la ciudad.

(<https://www.elnuevodia.com/noticias/locales/nota/fortificacionesdelviejosanjuanrecibensobre14millonesdevisitas-2305552/>).

Pero es una labor también del resto de la sociedad, pues esta no es una labor fácil ni de una sola entidad. *“Los edificios y sitios históricos deben de estudiarse como parte de los planes de estudio de nuestras escuelas y universidades para que estos sean amados y protegidos efectivamente desde la comunidad que los sientan como suyos y parte de su identidad”* (Ortiz Colom, 2003).

Sin embargo, la tarea no es tan sencilla, no se trata solo de movilizar a la sociedad o de concientizar a la ciudadanía, es luchar contra toda una tradición de conservación y cuidado del medio natural de Estados Unidos y los países bajo su influencia, por encima del patrimonio construido. Para Puerto Rico y su sociedad, con una fuerte influencia norteamericana, escapar de esta mirada predominantemente “naturalista” es un verdadero reto.

### **II.3.1. Turismo de Puerto Rico en el contexto de la región caribeña.**

En las Antillas, fundamentalmente, el patrimonio servía como medio para atraer divisas a las economías pero no tenía un valor intrínseco. Hacia 1945 comienza una renovación del entorno antillano, a partir del turismo y la industria ligera, y comienza una “colaboración” entre el patrimonio y el turismo. Ejemplo de esto es que en Puerto Rico la Junta Conservadora de Valores Históricos, organismo ligado al Departamento del Interior y fundado

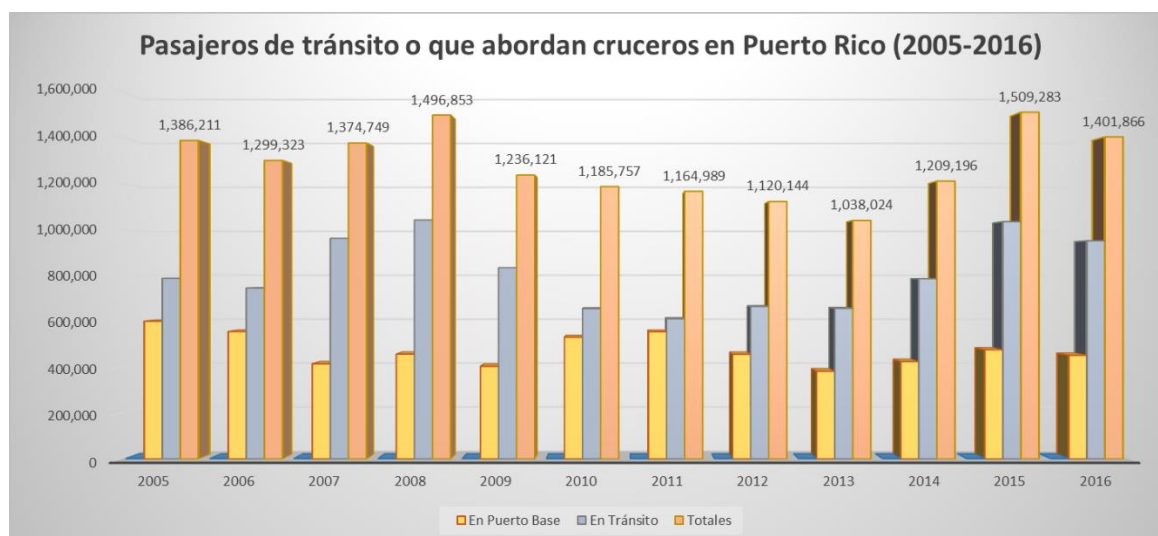
por la ley 27 del 23 de abril de 1930 y que no tenía poder regulatorio alguno, apenas nombró un puñado de lugares de interés histórico en sus veintiún años de existencia.

A partir de los primeros años de la década de 1980 aumenta a nivel mundial la preferencia como destino turístico a los países del Caribe insular, con una tasa de crecimiento anual de unos 5.2 %, de los turistas que visitaron la región entre los años 1980-2000, superior al promedio mundial para el periodo que fue de 4.5 %. En ese inicio existían dos líderes en la región, Puerto Rico y Bahamas, los cuales absorbían el 45 % de los turistas que viajaban al Caribe insular y captaban el 37.5 % de los ingresos generados en el área, algo que fue cambiando paulatinamente para los años 90 del siglo pasado aunque Puerto Rico y Bahamas continuaban siendo los principales mercados, su participación mermó por debajo de la media para la región (González, 2005).

Esta pérdida de la hegemonía en la región fue el resultado de un crecimiento mayor de otros destinos turísticos como República Dominicana que desplazó en la década de 1990 a Jamaica como tercer lugar y el despegue turístico cubano que lo llevó de un lugar 15 al lugar 10 como destino turístico regional, según las Series estadísticas 1980-1999 de la Organización Mundial de Turismo.

Héctor Ayala Castro plantea que el Caribe es actualmente uno de los principales destinos turísticos de sol, playa, ocio y recreación en el mundo. Siendo el más significativo el turismo de cruceros (Figura III.1.2.1). Según el mismo autor el Caribe ha sido históricamente el balneario tropical máspreciado para toda la región, siendo la segunda subregión por el volumen de afluencia turística, superado sólo por América del Norte (Ayala, 2011).

**Figura II.3.1.1. Abordaje de cruceros en Puerto Rico (2005-2016).**



Fuente: Elaborado por el autor a partir de información en: <http://puertoricotourism.pr.gov/dnn/Estadísticas>

A pesar de que en el 2012 el turismo de cruceros en la región del Caribe tuvo un crecimiento superior a lo registrado en el 2010 y el 2011 (Palafox-Muñoz A. et al. 2014), no ocurrió lo mismo para Puerto Rico donde la incidencia de turistas por esta vía en el país tuvo su menor afluencia precisamente en el 2013 con el arribo de 1 038 024 turistas aunque su declive comenzó en el 2009. Sin embargo se observa una recuperación paulatina llegando a su punto máximo de los últimos 10 años en el 2015 con el disfrute de 1 509 283 turistas de las facilidades de los cruceros (Figura II.3.1.1).

Para el 2016 la Compañía de Turismo de Puerto Rico (CTPR) señaló en un comunicado, que el arribo de 24 117 turistas a bordo de cruceros, en un solo día, es la mayor cifra alcanzada hasta la fecha, superando la de 17 847 pasajeros alcanzada el 25 de febrero del 2015. Esta cifra récord se consiguió el 20 de noviembre del 2016, con pasajeros que llegaron al muelle del Viejo San Juan a bordo de siete embarcaciones (Comunicado de Prensa CTPR, 2016). Aun así el balance total de afluencia de pasajeros por los cruceros en el año 2016 estuvo por debajo de su año predecesor.

Para el año 2017 la afluencia de visitantes por vía de los cruceros, cayó abruptamente en picada producto de la afectación que sufrió la isla en el mes de septiembre de ese año, provocado por el paso de los huracanes Irma y María, lo que trajo que por meses no entraran



cruceros al puerto del Viejo San Juan, debido a la falta de fluido eléctrico y agua y a las condiciones en que quedó el centro histórico de la capital.

El fuerte impacto de la presencia de turistas procedentes de los cruceros en el Viejo San Juan es notorio en la morfología urbana del centro histórico. En el mes de agosto de 1991 es inaugurado por el entonces Gobernador Rafael Hernández Colón el muelle 9 para, según sus propias palabras “*maximizar las instalaciones portuarias en torno a la Bahía de San Juan*”, esfuerzo continuado para concentrar los muelles turísticos en la parte norte de la bahía e ir pasando gradualmente las zonas de carga y descarga al área de Puerto Nuevo. Posteriormente se inauguró el muelle 4 el más moderno y grande del Caribe en su época.

Otro impacto significativo del arribo de los cruceros al centro histórico sanjuanero es la fuerte presencia de tiendas de alto standing precisamente frente a los muelles turísticos, para facilitar la compra a los visitantes que llegan por esa vía al país, y con una arquitectura que nada tiene que ver con el centro histórico (Foto 15). Un ejemplo de esto lo es la tienda Ralph Lauren desplazada a este lugar desde su anterior ubicación en el acalle del Cristo del Viejo San Juan.

**Foto 15.** Tiendas de alto standing frente a los muelles de cruceros en el Viejo San Juan, 2017.



Fuente: Google.com.

La orientación para el desarrollo de la actividad turística en Puerto Rico ha estado basada en el dúo casino y playa, con operaciones mayormente concentradas en la zona metropolitana de San Juan, por antonomasia, la zona del Condado y la de Isla Verde. Esfuerzos similares, aunque en una escala más modesta, se presentaron en municipios tales como Ponce, Fajardo y Mayagüez. Esta concepción del desarrollo turístico logró convertir a Puerto Rico en uno de los destinos turísticos preferidos del Caribe en las décadas de 1960 y 1970 (Alameda, 1994).

Para 1980 solo Puerto Rico y Bahamas recibían más de un millón de turistas y generaban \$ 500 000 000 de ingresos. Para el año 2000, esto había cambiado substancialmente, seis países superaban la cantidad de un millón y otros cinco la cifra de quinientos mil turistas y seis naciones en la región superaban los \$ 1000 000 000 de ingreso y otras cinco se colocaban muy cerca o superaban los \$ 500 000 000 (González, 2005).

Como plantea el CEO de la Foundation for Puerto Rico, la situación económica de la isla presenta severos retos a enfrentar, la contracción económica es la más aguda en los últimos sesenta años, es por esto que las estrategias de desarrollo deben abarcar a todos los sectores e implicar a todos los niveles de la sociedad puertorriqueña (Borschow, 2016). Por lo que se hace imprescindible apostar por el turismo.

En el año 1995 Puerto Rico tenía una capacidad habitacional de 10 251 habitaciones localizadas en hoteles y paradores, para ese mismo año fiscal República Dominicana ostentaba una infraestructura de 32 475 habitaciones, Cuba poseía 24 233 habitaciones, mientras que Jamaica y Bahamas contaban con 20 896 y 13 421 respectivamente (Frederique-Edmond, 2004). Esta capacidad habitacional de los competidores en la región ha ido en un aumento progresivo, mientras que la capacidad de Puerto Rico ha experimentado un pobre crecimiento en el mismo periodo de tiempo.

Aun cuando se puede seguir considerando a Puerto Rico como un destino turístico de importancia dentro de la región caribeña, la proporción de empleos en establecimientos e industrias relacionadas al turismo, tales como: hospedaría, servicios de comida, artes, entretenimiento y recreación es inferior a los promedios de Estados Unidos. Debido a la

recesión que está enfrentando el país, los vaticinios son que Puerto Rico podría enfrentar una enconada competencia con sus vecinos de la región en las próximas décadas (Bram *et al.*, 2008).

Está ampliamente documentada la pérdida de esta hegemonía turística en la región frente a otros destinos turísticos. En el 2013 los arribos de turistas al Caribe aumentaron en un 6%, sin embargo para el mismo periodo el crecimiento del sector en Puerto Rico, siendo el segundo mayor destino de la región, había sido de apenas del 1%, en contraste con otros destinos como Dominicana (10 %) o Islas Turcas y Caicos (50%) por solo citar dos ejemplos (UNWTO, 2015).

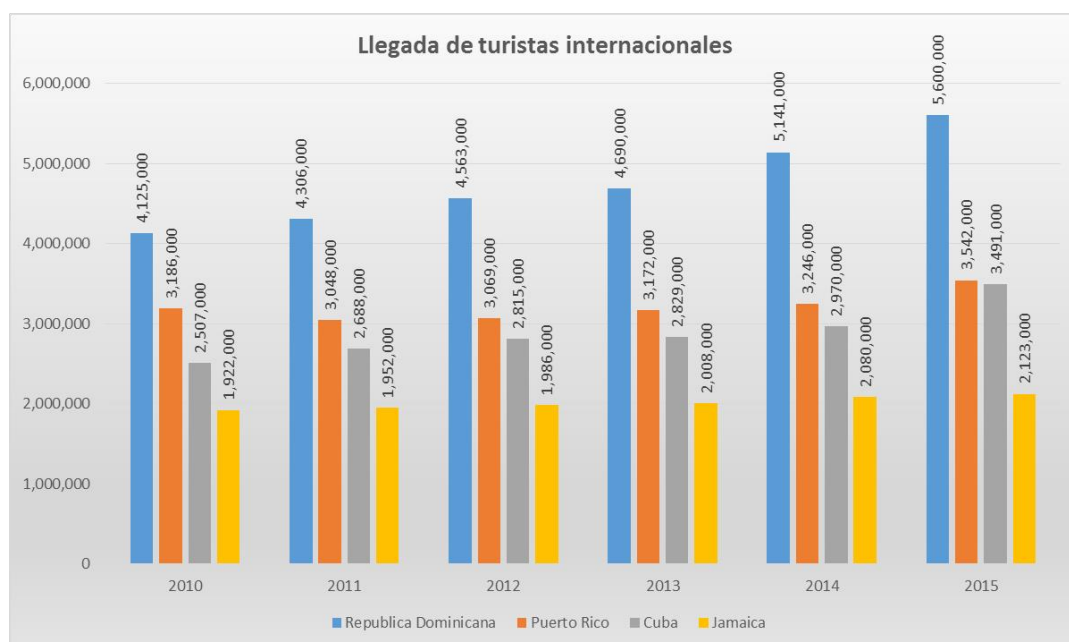
Sin embargo en el propio año 2013, la región del Caribe había decrecido con relación al arribo de visitantes, respecto al año 2012 del 11.5% al 11.1%. En esos momentos República Dominicana absorbía el 18.5%, seguido de Puerto Rico con el 13%, quedando relegadas Bahamas (9.6%) y Jamaica con un 8.3 % (UNWTO, 2013).

Para el año 2015 el crecimiento del número de visitantes a nivel mundial había aumentado en un 4%, similar al ritmo de los años precedentes, la panorámica para Puerto Rico es diferente, el sector turístico para la isla también ha estado aumentando desde el 2009, pero a un ritmo menor que la tendencia global, mientras que el crecimiento para la región caribeña la supera. Puerto Rico recibió para el 2015 el 14% de los visitantes del Caribe, una clara disminución de la posición dominante que ostentaba 20 años atrás, la causa es bien sencilla, en el Caribe en estos años se han abierto nuevos destinos turísticos (Foundation for Puerto Rico, 2016).

Los datos reportados por la Organización Mundial de Turismo en su publicación Panorama del Turismo Internacional del 2016 no pueden ser más desesperanzadores para Puerto Rico que ve como cada año se aleja su hegemonía en la región. Para este periodo el Caribe a pesar de haber crecido en llegadas internacionales con respecto al año precedente, decreció en un 7% con respecto al balance general. Este crecimiento relativo fue impulsado por Cuba con un +18 %, seguido de Aruba (+14%), Barbados (+14%), Haití (+11%), la República Dominicana y Puerto Rico (+9% en ambos casos). El crecimiento de Bahamas y

Jamaica fueron más modestos con un +3 y un +2% respectivamente (UNWTO. 2016). Es decir Puerto Rico ha retrocedido tres lugares con respecto al año 2013 en el porcentaje de las llegadas de visitantes al Caribe.

**Figura II.3.1.2.** Comparación de las llegadas de turistas internacionales a los principales polos turísticos de la región del Caribe Insular (no se contemplan los arribos por cruceros).



Fuente: UNWTO, 2013, 2016.

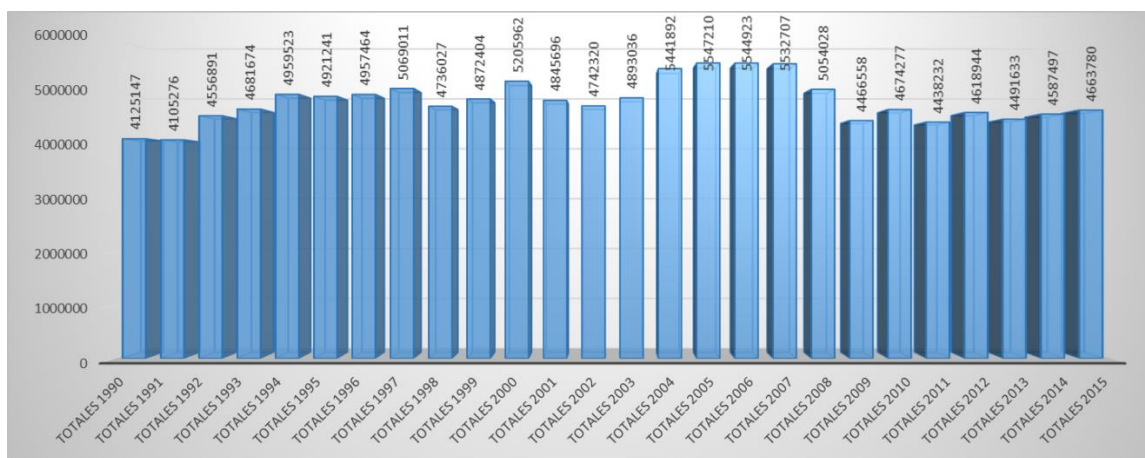
La proyección de crecimiento del World Travel and Tourism Council (WTTC), del 2015 al 2025, la cual se establece usando modelos estadísticos, coloca a Puerto Rico muy por debajo de sus vecinos, ocupando el undécimo lugar en la región, este modelo se establece relacionado al crecimiento del PIB del país. Según esta fuente los países de mayores probabilidades de crecimiento a largo plazo dentro de la región son: Cuba, Jamaica y México (Foundation for Puerto Rico, 2016).

La obtención de datos primarios de turismo en Puerto Rico puede convertirse en un verdadero problema, como plantea la Foundation for Puerto Rico, una organización sin fines de lucro, fundada en el 2011, y exenta bajo el código de rentas internas 501(c)3 y el estado libre asociado de Puerto Rico. “En Puerto Rico, la medición del turismo es un reto particular porque la vasta mayoría de viajeros llegan en vuelos domésticos de los EE.UU. y no pasan

por los procesos de inmigración y aduanas; donde típicamente se recopilan estos datos. Este reto se expande al resto de la cadena de datos sobre el sector, ya que en Puerto Rico aún no se ha creado un Sistema Nacional de Estadísticas de turismo y las estadísticas que si se recopilan - en muchas ocasiones - no cumplen con los estándares internacionales preparados por la Organización Mundial de Turismo” (Foundation for Puerto Rico, 2016).

Por esta razón, la información de la cantidad de turistas anuales que han llegado al país es, cuando menos, de difícil levantamiento, debido a como está estructurada la obtención de los datos primarios por la Compañía de Turismo de Puerto Rico. Por tal motivo se ha tomado el arribo de pasajeros a todos los aeropuertos del país a partir de datos primarios presentes en el website *indicadores.pr*, solo como una aproximación al comportamiento del turismo en Puerto Rico en los últimos 26 años, con el hándicap asumido del desconocimiento de cuantos de estos arribos corresponden específicamente a turistas (Figura II.3.1.3).

**Figura II.3.1.3.** Arribo de pasajeros por vía aérea a Puerto Rico desde 1990 hasta el 2015.

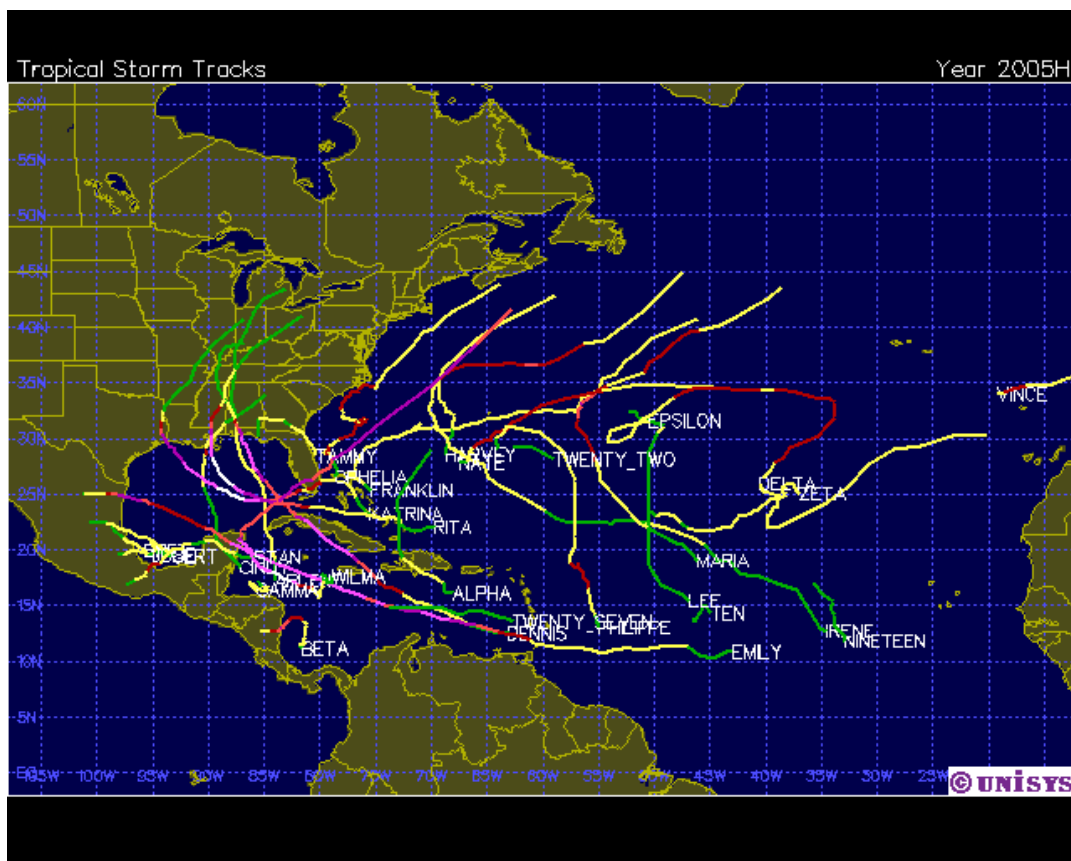


Fuente: Elaborado por el autor a partir de los datos de *indicadores.pr*

Resulta sumamente inquietante que la mayor afluencia de viajeros por las terminales aéreas del país ocurrió en el año 2005, un año significativamente activo en cuanto a ciclones tropicales en la región caribeña. Una de las explicaciones posibles se puede encontrar en lo engañosa que puede resultar esta información estadística si se asume que todos los que arribaron a Puerto Rico por las terminales aéreas, hayan visitado la isla en condición de turistas, algo que no es real.

Para el año 2005 fueron reportados por la National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) entre el Atlántico y el Caribe un total de 31 organismos tropicales entre depresiones, tormentas, ciclones y huracanes (Figura II.3.1.4). No solo fue una temporada muy activa por la cantidad de organismos, sino también por la virulencia de los mismos. Según la misma fuente, desde junio a diciembre de ese año se formaron en la región un total de 15 huracanes, de ellos casi el 50 % de categoría destructiva (con vientos superiores a los 178 Km/h), 2 de categoría 3, también 2 de categoría 4 y 3 de categoría 5 (NOAA, 2012).

**Figura II.3.1.4.** Organismos Tropicales en el Atlántico y Caribe. Temporada del 2005.



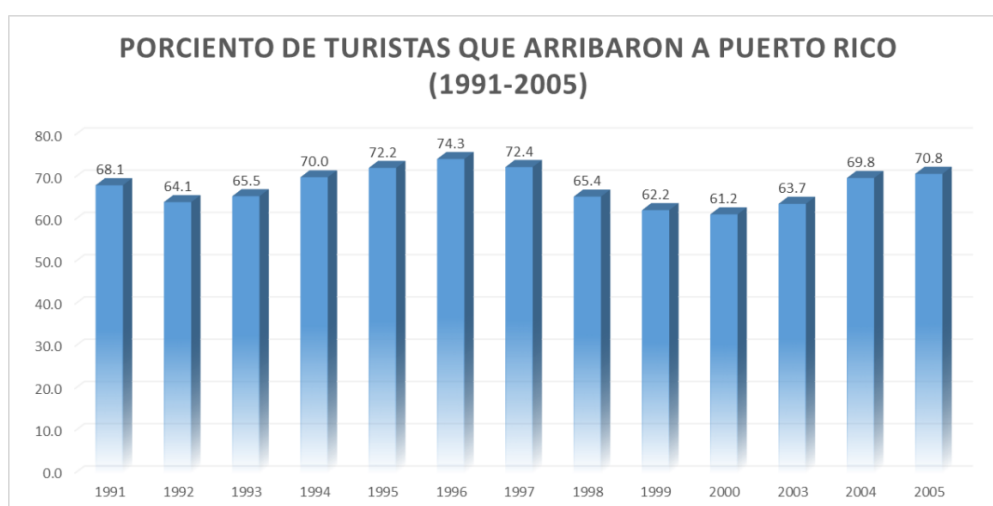
Fuente: <http://weather.unisys.com/hurricane/atlantic/2005H/index.php>

Sin embargo, según la ya comentada publicación del Perfil del Visitante editada por la Junta de Planificación de Puerto Rico, el porcentaje de turistas que han llegado a la isla desde 1991 al 2005, con respecto al total de personas que arribaron, ha tenido un marcado descenso en el año 2002, aumentando paulatinamente hasta el 2005 (Figura II.3.1.5), pero

el porcentaje máximo de arribo de turistas al país de los años muestreados fue en el año 1996, en contraposición con la cantidad de arribos a la isla efectuado por las terminales aéreas.

Llama la atención que la cantidad de turistas que llegan a la isla en todos estos años, sobrepasa el 60 % de todo el total de viajeros que llegan por distintas causas. Lo cual avala la importancia que sigue teniendo la industria turística para la economía puertorriqueña, a pesar de la depresión económica en la que se encuentra el país, y la desatención a esta rama de la economía por parte de la política gubernamental.

**Figura II.3.1.5.** Porcentaje de turista que arribaron a Puerto Rico de 1991 al 2005.



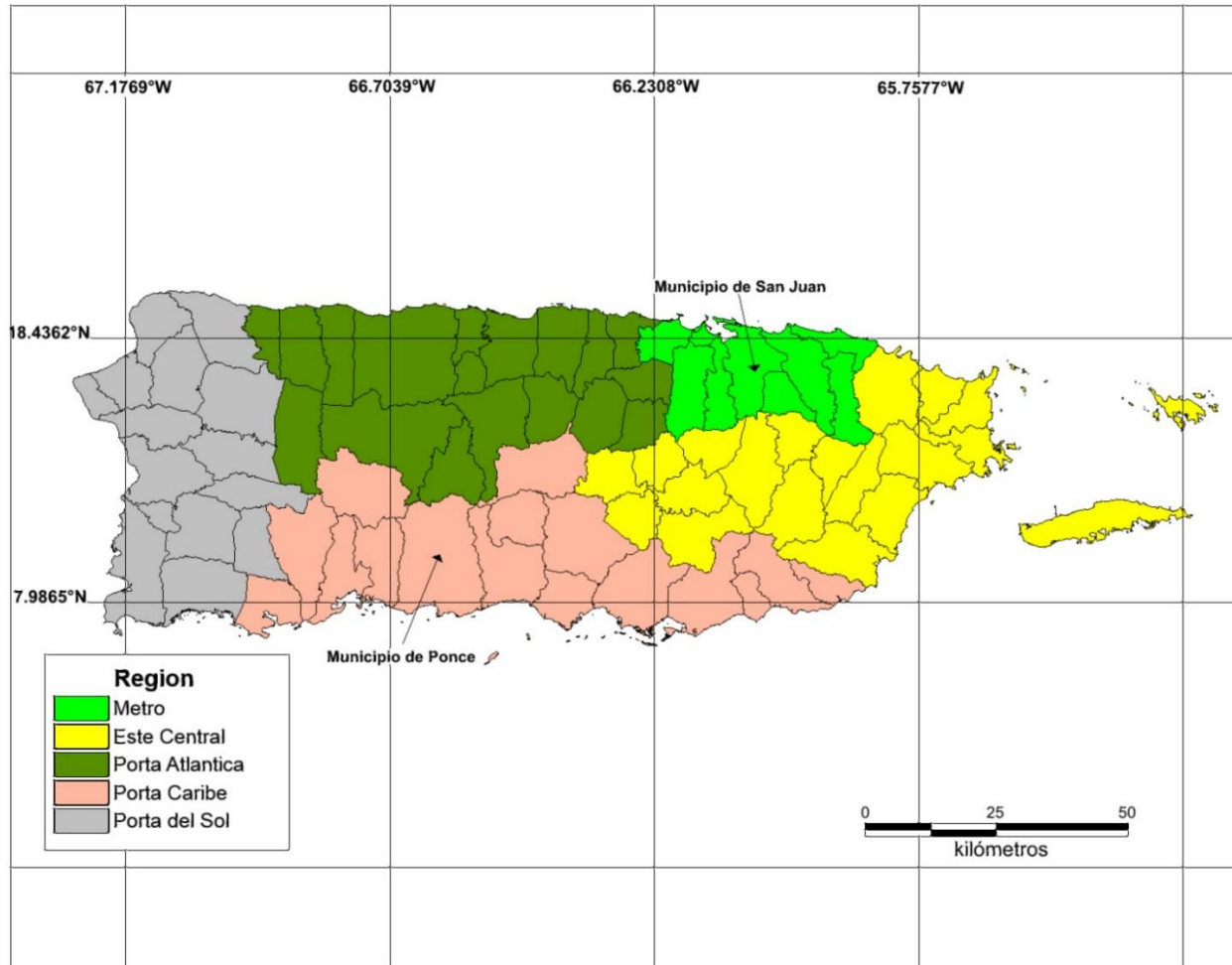
Fuente. Elaborado por el autor a partir de los datos de Perfil del Visitante. Años fiscales 1991 al 1998, 1999 al 2000 y 2003 y 2008. Estado Libre Asociado de Puerto Rico. Oficina del Gobernador. Junta de Planificación.

En el año 2014 el entonces presidente de la Comisión de Turismo, Cultura, Recreación y Deportes y Globalización, Antonio J. Fas Alzamora radicó dos piezas legislativas para establecer por ley cinco regiones turísticas. El Proyecto 1258 del Senado de Puerto Rico dividió al país en cinco grandes regiones, a saber: Región Metropolitana, con los municipios San Juan, Carolina, Bayamón y Toa Baja, Región Oeste (Porta del Sol), Región Este Central, Región Sur (Porta Caribe), donde están comprendidos los municipios de Ponce, Guayanilla, Salinas y Guayamas y Región Norte Central. Una gran parte de la estadística del turismo en la isla está organizada en función de las mencionadas regiones. Algo que enmascara la

información y los datos primarios con respecto a la industria turística para las ciudades de San Juan y Ponce (Figura II.3.1.6).



Figura II.3.1.6. Regiones Turísticas de Puerto Rico según Proyecto 1258.



Fuente: Elaborado por el autor a partir de la información de la Compañía de Turismo de Puerto Rico.

El 5 de agosto del 2016 se radicó La ley Número 125 “Ley de Regionalización Turística de Puerto Rico” a fin de demarcar las áreas geográficas que comprenden dichas regiones turísticas, además de enmendar el Artículo 2 de la Ley 54-2009, según enmendada, conocida como “Distrito Especial Turístico de la Montaña”. *“A estos fines, se busca unificar las diferentes regiones turísticas que han sido creadas hasta el momento, estas son: las regiones Porta Caribe (OE-2006-11), Región Norte Central (OE-2007-45), Región Este Central (OE-2008-20) y la Zona de Interés Turístico de los Municipios de Arecibo y Barceloneta (OE-2012-65), creadas por Órdenes Ejecutivas. Estas regiones fueron establecidas con el propósito de fomentar el turismo en estas zonas, puesto que se encuentran fuera del área metropolitana, donde por años se ha concentrado la mayor actividad turística de Puerto Rico. No obstante, al analizarlas en conjunto encontramos que no hay uniformidad entre las mismas, lo que ha impedido el desarrollo efectivo de cada una. Es por ello que esta legislación busca establecer uniformidad entre los mecanismos que crean las regiones turísticas, para de esta manera promover acciones concertadas y propiciar el mejor desarrollo de ellas”* (Ley Núm. 125 año, 2016).

A pesar de este inconveniente existe valiosa información obtenida de ambos espacios de estudio (las ciudades de San Juan y Ponce y sus centros históricos) que ha permitido conformar una idea del comportamiento de la actividad turística en estos espacios y desarrollar un análisis objetivo de dicha actividad y, poder establecer determinadas diferencias entre los espacios de estudio.

Según datos de la Compañía de Turismo de Puerto Rico, se ha podido establecer que para la Región Metro existe una disponibilidad de 7,644 habitaciones divididas entre el Viejo San Juan, Condado, Ocean Park, Miramar, Escambrón y Río Piedras, para el municipio de San Juan las habitaciones disponibles son 4,598, mientras que para el Viejo San Juan la cifra se reduce a 446 habitaciones. La mayoría de las habitaciones en el área metropolitana de San Juan se han construido en las áreas del Condado e Isla Verde, promocionadas para el turismo de sol y playa, muchas de ellas sobre rellenos y sin limitaciones desde el punto de vista de protección paisajística o patrimonial.

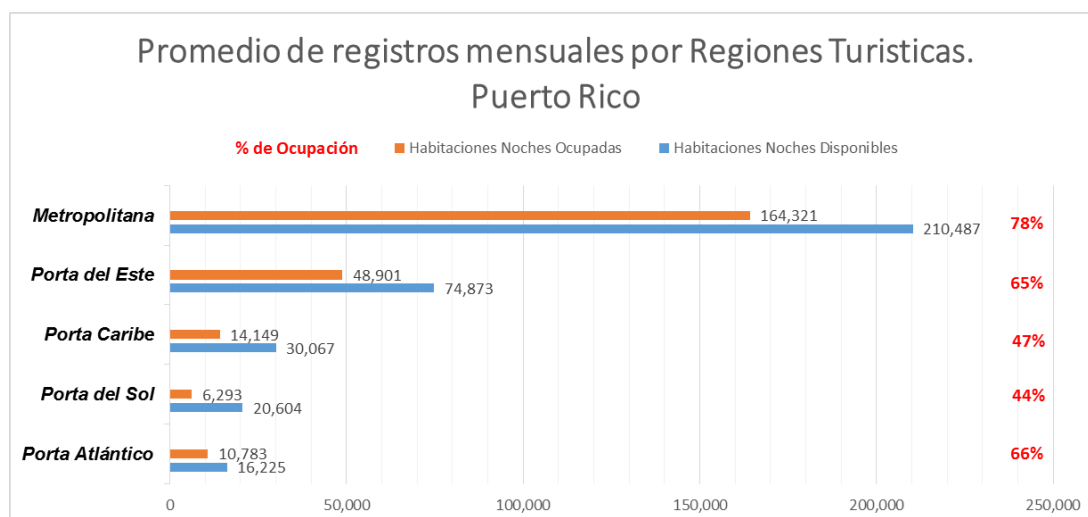
La Región Porta Caribe presenta una disponibilidad de 954 habitaciones de las cuales el municipio de Ponce cuenta con 720 habitaciones. Sin embargo esta información, solos toma en consideración Hoteles, Inn, Casas de Huéspedes y Paradores, excluyendo la cada vez más creciente modalidad de alquiler de casas y apartamentos para veraneo, fundamentalmente al turismo nacional, Posadas y Hostales.

Como se ha visto anteriormente un porcentaje muy elevado de turistas que arriban al país utiliza la modalidad de hospedarse en casa de familiares y amigos, singularidad de hospedaje imposible de contabilizar y de llevar certeramente una estadística confiable por parte de la Compañía de Turismo de Puerto Rico, por lo inconsistente, poco confiable y difícil de levantar dicha información.

Hasta febrero del 2017 se habían ocupado en toda la isla un total de 13 222 habitaciones, para un porcentaje de ocupación del 65.9 %, un 3,71 % menos que en el periodo similar del año anterior. Sigue siendo la Región Metropolitana la de mayor ocupación habitacional, pero con un decrecimiento con respecto al periodo anterior de 3.26 %. Mientras que para la Región Porta Caribe, donde se encuentra el municipio de Ponce, el porcentaje de ocupación fue de 55.7 % con un aumento con respecto al periodo anterior de 0.05 %. Según el website de la Compañía de Turismo de Puerto Rico (<https://www.prtourism.com/dnn/Estadísticas>).

A pesar de su escasa dimensión es la Región Metro la de mayor tasa de ocupación (Figura II.3.1.7). Una aproximación al gráfico permite observar que la proporción de cuartos-noche de la Región Metropolitana y la Región Este ocupan el 80 % del mercado, mientras que las Regiones Oeste (Porta del Sol) y Sur (Porta Caribe) son las menos favorecidas.

**Figura II.3.1.7.** Registros mensuales de ocupación habitacional por regiones turísticas.

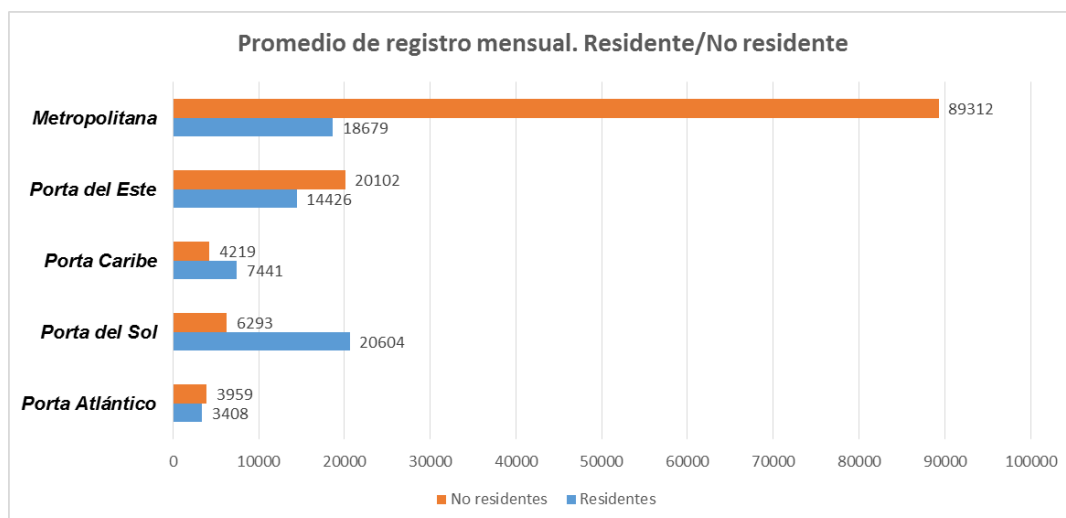


Fuente: Economía del Visitante. Foundation for Puerto Rico, 2016.

Una explicación posible para la alta ocupación de habitaciones por noche es que en la región Metropolitana se encuentran la mayor cantidad de atractivos turísticos para los visitantes foráneos: Viejo San Juan, Isla Verde, Condado, con las atracciones que tienen estos espacios, Playas, Casinos etc. En la Región Este, segunda en el registro mensual de ocupación habitacional, también existen atractivos como la Marina de Fajardo o la Pluvisilva del Yunque por solo citar dos ejemplos.

Sin embargo es la Región Porta del Sol la que presenta mayor demanda del turismo interno (residentes) (Figura II.3.1.8). Se puede apreciar que a excepción de la Región Metropolitana y Porta del Este, todas las otras regiones dependen del turismo interno para operar sus establecimientos.

**Figura II.3.1.8.** Registro mensual de ocupación de regiones turísticas (residentes y no residentes).

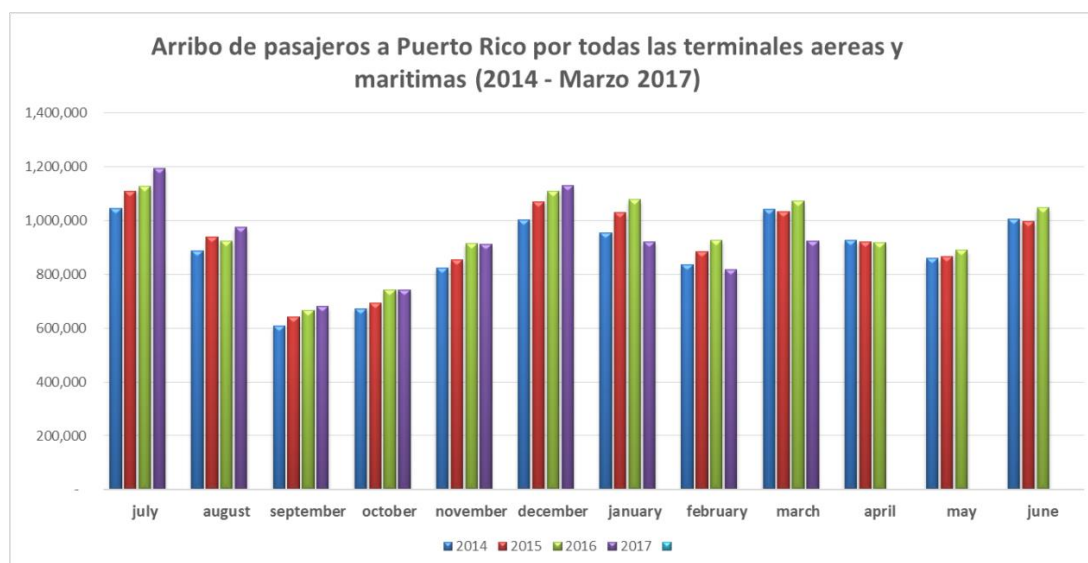


Fuente: Economía del Visitante. Foundation for Puerto Rico, 2016.

La temporada ciclónica oficialmente comienza en el Caribe el 1 de julio y su duración es de cuatro meses, hasta el 30 de noviembre. Son los meses de septiembre y octubre los de mayor incidencia histórica de ciclones en la región y son las zonas, tanto del Golfo de México como las de la costa este de Estados Unidos, las de mayor probabilidad de sufrir estos eventos. Es precisamente en esta época donde los viajes al Caribe suelen ser más económicos, es en esta época precisamente donde las compañías de viaje ofrecen descuentos para la región.

En el caso de Puerto Rico, existe un máximo absoluto de llegada al país de pasajeros en el mes de julio, esta afluencia va decreciendo hasta tener un pico secundario en el mes de diciembre, que es la temporada alta para el turismo en la región, donde llegan los turistas procedentes de Estados Unidos y Europa, huyendo del duro invierno de sus países de origen (Figura II.3.1.9). Se hace hincapié en que no todos los pasajeros que llegan al país son turistas, sin embargo el dato es muy esclarecedor del tiempo de arribo máximo de pasajeros a la isla.

**Figura II.3.1.9.** Llegada total de pasajeros (por meses) a Puerto Rico 2014-2017.



Fuente: Compañía de Turismo de Puerto Rico.

Una parte importante de este turismo hace sus arreglos de viajes a resorts en el Caribe, entendiéndose los mismos como un complejo de cientos de habitaciones con tiendas, facilidades de entretenimiento (deportes acuáticos, ecuestres, golf, tenis, voleibol, espectáculos artísticos, piscinas, playa, restaurantes, cafeterías, y ocasionalmente actividades especializadas para niños). Los turistas “ingresan” al resort y solo salen de él para abordar el vuelo que los llevará de regreso a su casa, es por esto que una buena parte de los turistas que arriban a la región, no solo la desconocen, si no que se retiran de ella sin haberla conocido.

Los costos de construcción y operación (redes de reservaciones, agentes de viaje, suplidores de comida, promotores de espectáculos, etc.) de este tipo de instalaciones son tan elevados, que se vinculan a inversiones trasnacionales, por lo que los pequeños países caribeños no son más que eslabones en una larga, complicada y muy rentable cadena transnacional de producción y comercio, sobreentendiéndose que muy difícilmente estos países puedan establecer los precios de los productos que ofertan.

UNWTO plantea que la afluencia de turistas y el incremento de los ingresos de lo dejado por ellos en las economías locales se han venido incrementando en los últimos años (Tabla 4). Sin embargo, estos datos hay que tomarlos con determinada suspicacia, pues en

realidad muy poco de estas ganancias repercuten directamente en las dañadas economías locales y, por supuesto, nada o casi nada en la conservación y reconstrucción de los, explotados turísticamente, espacios caribeños (UNWTO, 2014).

**Tabla 4.**

*Llegada e ingresos de Turistas internacionales al Caribe y Puerto Rico.*

Destinos Series	Llegada de turistas Internacionales (1000)					Ingresos por turismo Internacional Millones de dólares \$ USA				
	2010	2011	2012	2013	2014	2010	2011	2012	2013	2014
<b>Caribe</b>	19.539	20.117	20.73	21.229	22.446	22.765	23.409	24.201	24.828	27.090
<b>P. Rico</b>	3.186	3.048	3.069	3.200	3.246	3.211	3.143	3.193	3.334	3.438

Fuente: Reelaborada a partir de los datos de la Organización Mundial del Turismo (OMT-UNWTO, mayo de 2014-Julio 2015).

Como se puede apreciar la evolución que en el turismo que presenta Puerto Rico comparada con la de la región caribeña es alarmante, el estancamiento turístico de la isla con respecto a otros destinos caribeños es cuando menos notorio, algo que debe llamar a la reflexión a los responsables de la política turística del país. Otra problemática a tomar en consideración, pero mucho más difícil de solventar, es la alta dependencia del turismo norteamericano.

Es imprescindible tomar conciencia de lo necesario y útil que resulta la valorización del gran patrimonio cultural que posee la isla, una mirada desde este ángulo a la actividad turística sin desechar la conocida y explotada actividad de sol y playa, puede traer no solo nuevas fuentes de ingreso, sino también la diversificación de la procedencia turística de los visitantes. Existen espacios como los centros históricos de San Juan y Ponce donde esta nueva visión, aún insuficiente, ha comenzado, pero debe capitalizarse con una toma de conciencia colectiva.

Según datos del Informe del Gobernador de Puerto Rico en el año 2014 el número de visitantes al país fue de 4 000 455.2 (Tabla 5), sin embargo, no todos fueron turistas, fueron considerados como tal 3 000 246, es decir un 72.85 %. Como se ha visto con anterioridad del total de turistas que llegaron a la isla 85,3% procedían de los Estados Unidos, los que dejaron un 81% del gasto total (Guía País. 2015).

**Tabla 5.***Afluencia de turistas y gastos.*

DATOS TURISMO	2011	2012	2013	2014
(datos en miles de visitantes y en millones de dólares)				
<b>NÚMERO DE VISITANTES</b>	<b>4.213,70</b>	<b>4.196,90</b>	<b>4.237,70</b>	<b>4.455,20</b>
Turistas	3.047,90	3.069,10	3.199,70	3.246,00
En hoteles	1.408,50	1.508,00	1.586,10	1.633,20
En otros	1.639,40	1.561,10	1.613,60	1.612,80
Excursionistas	1.165,80	1.127,80	1.038,00	1.209,20
<b>GASTOS DE VISITANTES</b>	<b>3.142,80</b>	<b>3.192,90</b>	<b>3.333,50</b>	<b>3.438,10</b>
Turistas	2.973,50	3.025,20	3.177,60	3.255,90
En hoteles	1.618,90	1.706,90	1.811,80	1.872,30
En otros	1.354,50	1.318,30	1.365,80	1.383,60
Excursionistas	169,3	167,7	156	182,2
<b>TURISTAS ESTADOS UNIDOS</b>				
Número de turistas	2.586,60	2.581,00	2.730,40	2.776,10
Gastos	2.523,20	2.543,80	2.710,80	2.785,00
<b>TURISTAS RESTO DEL MUNDO</b>				
Número de turistas	454,1	481,1	461,1	462,5
Gastos	443,2	474,6	458,6	463,5

Fuente: Reelaborada a partir de los Datos del Informe Económico al Gobernador 2014 (Guía País. 2015).

Por lo que se puede apreciar, a pesar de la pérdida de posición dentro de la región, el turismo sigue siendo una industria importante en la economía de Puerto Rico, siendo uno de los sectores económicos de mayor crecimiento con un peso de aproximadamente un 6% dentro del PIB. Hay que tomar en consideración, e incluir en el análisis, que cada día cobra más importancia dentro de la industria turística el turismo nacional (Guía País. 2015).

Según la Organización Mundial para Viajes y Turismo (WTTC) en el año 2014 Puerto Rico tuvo una contribución directa del turismo de \$ 2.4 mil millones y una indirecta de \$ 5 mil millones, para un total de \$ 7.4 mil millones, dos terceras partes de la contribución total del turismo a la economía de Puerto Rico fue indirecta o inducida. Lo que representa el 10.7% del Producto Nacional Bruto del país, algo que hace pensar en la reconceptualización del término turismo, puesto que gran parte de su impacto y la mayoría de su actividad económica ocurre fuera de las catalogadas industrias turísticas (Foundation for Puerto Rico, 2016).

Es por este motivo que se hace tan importante trabajar para la identificación de todos los elementos indirectos que influyan o puedan ser afectados por la actividad turística, tales como la empleomanía vinculada directa o indirectamente a la actividad turística, factores sociales, ambientales, etc., para de esta manera y en conjunto poder establecer planes y



estrategias más abarcadoras e inteligentes con vistas a fomentar e impulsar la actividad turística en el país.

Como bien plantea José L. Alameda “...*Puerto Rico requiere de una nueva estrategia para el desarrollo integral del turismo. Esta debería estar orientada, si así se desea, hacia la diversificación de las actividades turísticas. En esta estrategia es vital, primero, la ampliación de los servicios o de la oferta no tradicional, tanto para el turista extranjero como para el local. En segundo lugar, se precisa la descentralización de la oferta turística de forma tal que se promueva el desarrollo regional de la actividad. Este enfoque deberá proyectar, desarrollar y promover nuevos arquetipos de actividades en lugares con potencial turístico*” (Alameda, 2010).

Es impostergable, so pena de perecer económicamente, producto de la competencia que se ha establecido en la región a partir de los nuevos destinos turísticos abiertos al turismo internacional, propiciados por un nuevo acontecer político, además de la dura competencia con los destinos ya establecidos y a la corta visión de los decisores dentro de la isla, que haya un viraje en la concepción del turismo en Puerto Rico, atemperando la actividad a las nuevas tendencias turísticas existentes en el mundo.

Debe ponderarse, a partir de una toma de conciencia de las autoridades que rigen la industria turística en el país, el turismo médico, el cultural, el histórico, el senderismo, entre otras modalidades, para lo cual es indispensable una orgánica y consciente preservación del patrimonio histórico, cultural y natural. Así como la elevación del nivel académico y cultural de los diferentes profesionales en diferentes ramas en el país vinculados o no directamente con la actividad turística.

En este sentido se han dado algunos pasos, tanto por las autoridades nacionales como locales, lo que ha repercutido en el rescate sostenido de inmuebles y sitios patrimoniales en zonas históricas y la consecución de planes y financiamiento para el rescate de las mismas. Existe también una voluntad de preservación desde el punto de vista legislativo. Sin embargo continúa siendo necesaria una toma de conciencia de funcionarios, así como de todos los actores presentes en las zonas históricas del país, para de manera

sostenida apoyar esta modalidad turística paralelamente con la tradicional establecida de sol, playa, casinos, etc.

Para el caso de la zona histórica de San Juan (El Viejo San Juan) el otorgamiento del título de Patrimonio Mundial de la Humanidad en el año 1983 fue el colofón de ingentes esfuerzos y desvelos durante décadas, de varias personalidades e instituciones del país lideradas por el Instituto de Cultura puertorriqueño, su primer director ejecutivo Ricardo Alegría y la promulgación de la Ley 374 del 14 de mayo de 1949 (Ley de Zonas Históricas, Antiguas o de Interés Turístico) la cual ha sido reiteradamente enmendada (Ver Anexo 1).

En el caso de la zona histórica de la ciudad de Ponce, el rescate ha venido de la mano de la promulgación en 1992 de la Orden Ejecutiva OE-1992-83 (Anexo 5) del entonces Gobernador de Puerto Rico, Rafael Hernández Colón donde se regulan normas especiales para el ordenamiento, parámetros de edificabilidad y uso del suelo para la zona histórica de Ponce y el Plan Ponce en marcha promulgado e impulsado por el propio Rafael Hernández Colón.

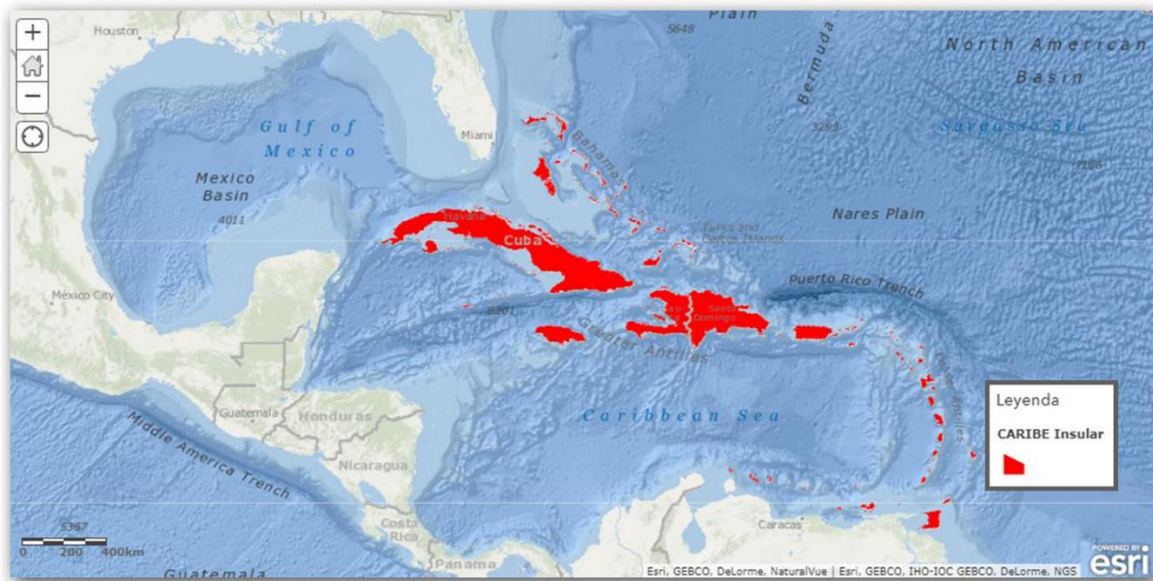
# CAPITULO III

### III. Por un turismo urbano sostenible en el Caribe.

La denominación de la región ubicada entre las Antillas y delimitada por Centroamérica y parte de la costa Norte de Suramérica, es un invento reciente, el cual se establece a partir de la transición de la región de la hegemonía europea a la norteamericana. Hace apenas cien años el expansionismo post-esclavista estadounidense comenzó a definir el Caribe como región y a mirar a Suramérica bajo ese prisma. “*Un contraste de mapas decimonónicos lo demuestra: uno francés de mediados de siglo todavía utiliza Mer des Antilles, mientras que uno estadounidense de finales de siglo lo llama Caribbean o Antillean Sea*” (Gaztambide A. 2006).

En la actualidad se considera Caribe a todo el territorio limítrofe que contiene al propio Mar Caribe, incluye las Antillas Mayores y Menores y los territorios de América Central y del Sur que sus costas dan precisamente a este espacio marítimo. A pesar de que la región caribeña es solo una lo cierto es que existen muchos Caribes, conviven en el mismo espacio un Caribe insular (Figura III.1), un Caribe Continental, un Caribe francés, inglés, español, danés u holandés, un Caribe colonial y un Caribe independiente, por lo que hablar de unidad en el Caribe, según el escritor dominicano Marcio Veloz Maggiolo (1991), es todavía una utopía.

**Figura III.1.** Caribe insular.



Fuente: Reelaborado a partir de:

<https://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=d74d84675a884691bf53ad207e27974f>

Del mismo modo no se puede hablar de una sola modalidad turística en la región a pesar de que es, sin lugar a dudas, la actividad económica preponderante en este espacio, a la cual se llegó después de transitar por un largo camino que va de la agricultura tradicional a los servicios y la manufactura, debido al deterioro de los sectores tradicionales como la agricultura o los servicios, lo que fomentó la necesidad de aumentar la competitividad en ámbitos no tradicionales y la generación de empleos.

La transformación económica del Caribe insular desde el último cuarto del siglo XX hasta el presente ha sido notoria, en los ochenta del pasado siglo la mayoría de los países caribeños experimentaron un cambio económico que los transformó de exportadores de materias primas (minerales y productos agrícolas) a exportadores para la industria ligera, especialmente ropa, calzados y alimentos. Una nueva transformación importante se estableció en la región a partir de la aprobación del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) en el año 1994 y la creación de la Organización Mundial del Comercio (OMC) en 1995 favoreciendo el establecimiento de industrias de servicios internacionales, fundamentalmente el turismo y el entretenimiento (Pantojas-García, 2006).

De acuerdo a un colectivo de autores de la Universidad de Quintana Roo, el Caribe ha sido de las regiones del mundo donde las políticas públicas han promovido el desarrollo turístico como abanderado del crecimiento económico, de manera que no solo ha permitido, sino también facilitado las inversiones para el servicio turístico a los capitales foráneos. De tal forma que el turismo en la región constituye la principal fuente de ingresos económicos y de empleos (Palafox-Muñoz *et al.*, 2014).

A pesar de esta afirmación la deuda de los países insulares caribeños ha ido en aumento desde la década de 1980, convirtiéndose la región en una de las más endeudadas a nivel global. La deuda pública promedio de las economías de la región representó el 72% en el año 2015. Esto se ha convertido en un freno al crecimiento económico de los países del Caribe, la relación Producto Interno Bruto (PIB)-deuda pública presenta una pendiente negativa entre el 2009 y el 2015, observándose una clara correspondencia entre los años donde baja el ritmo de la actividad económica y el aumento de la deuda (MEPyD, 2016).

Puerto Rico es un referente visible del alto nivel de la deuda pública en el Caribe, esta aumenta un 83% del 2006 al 2014, pasando de US\$ 39 933 000 000 a US\$ 67 272 000 000, con un crecimiento promedio anual del 7%. La crisis puertorriqueña se agudiza a partir del año 2006 al eliminar las ventajas excepcionales que poseía la isla con el Código de rentas de los Estados Unidos. Al eliminarse estas ventajas pierde competitividad en las industrias presentes en el país, no logrando una articulación estratégica efectiva de reposicionamiento y reinserción en la economía global, recurriendo al esquema de pedir préstamos y el consiguiente aumento de la deuda (MEPyD, 2016).

A inicios de los años 80 del siglo XX existían en la región dos líderes indiscutibles en cuanto a la recepción de turistas que viajaban al Caribe con un 45 % (Puerto Rico y Bahamas). Sin embargo el surgimiento en la región de nuevos competidores (República Dominicana y Cuba) mucho más agresivos a partir de los años 90 del pasado siglo, aunado a un pobre desempeño en la gestión local, ha condicionado que Puerto Rico haya ido perdiendo participación en el mercado turístico regional no solo en el número de visitantes que arriban al país, sino también en los ingresos generados por ellos (González-Nuñez, 2005).

La contribución de la actividad turística, según Informe regional del Consejo Mundial de Viajes y Turismo (2009), al PIB de la región fue de unos 14.5 % para ese año, superior al producido en el resto del mundo, también se generaron en el Caribe para el mismo periodo 2 052.000 puestos de trabajo, un 11,9% del empleo total en la región.

Sin embargo, según la misma fuente, la región es la segunda de peores previsiones en cuanto a crecimiento anual real del PIB por el concepto de turismo durante los 10 años subsiguientes. Es sumamente contrastante que siendo la región del mundo que más depende el turismo no exista una política estructurada y mancomunada de crecimiento futuro.

Para el 2014 el aumento de turistas no residentes para el Caribe fue de un 15 %, de ellos Puerto Rico recibió el 14% de los turistas en la región, versus el 23% en República Dominicana, 13% en Cuba y 9% en Jamaica, según datos de la Foundation for Puerto Rico (2016). Para que la actividad turística sea realmente competitiva influyen disímiles factores, determinados por variables de índole económicas, ecológicas, culturales y políticas, sin embargo esta competitividad es un concepto relativo, multidimensional y complejo (Craigwell, 2007).

Según Bineswaree Bolaky, Oficial de asuntos económicos, División de África, los Países Menos Adelantados y Programas Especiales; Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD), existen pruebas sólidas de que la competitividad turística en el Caribe se correlaciona positivamente con la densidad de población y los recursos tecnológicos presentes en la región. Sin embargo la correlación es negativa en cuanto a la apertura del comercio, la rigidez del mercado laboral, la vulnerabilidad a los desastres naturales y la prevalencia de enfermedades como el VIH-SIDA (Bolaky, 2011).

El 17 de diciembre del 2014 el entonces presidente de Estados Unidos Barack Obama y el presidente cubano Raúl Castro anunciaron el reinicio de relaciones diplomáticas entre ambos países, derribando obstáculos para la potencial eliminación del embargo económico, financiero y comercial impuesto por Estados Unidos a Cuba por más de medio siglo, lo cual podría imponer nuevos desafíos a las economías caribeñas, tanto en la sustitución de

exportaciones de Estados Unidos por productos cubanos, como en un cambio drástico del destino de los turistas estadounidenses a los países del Caribe.

Sin dudas el turismo constituye en el mundo contemporáneo un importante eslabón de la economía de cualquier país, el turista es en primera instancia un consumidor de bienes y servicios, por lo que su presencia dinamiza los diversos entramados de la vida en la ciudad, debido a esto la actividad turística ha contribuido en más de una ocasión a la propia recuperación urbana.

Es por esta razón que *“El reforzamiento simbólico de los centros históricos, en cuanto memoria colectiva de nuestra sociedad, y la presencia de hitos arquitectónicos o museísticos les ha convertido en potentes y diversificados focos de atracción. Algunas ciudades históricas reciben millones de visitantes [...] y el patrimonio cultural empieza a verse como una fuente de ingresos y no sólo de gasto”* (Troitiño, 2003).

Sin embargo, el desarrollo turístico urbano requiere de importantes y sostenidas inversiones para preservar el patrimonio construido, puesto que el flujo continuo de visitantes puede producir, y de hecho produce, efectos también negativos tales como contaminación atmosférica e hídrica, congestión vehicular, deterioro y vandalización de los sitios patrimoniales, así como la banalización social, económica y cultural de los habitantes de estos espacios y de su arquitectura.

Las ciudades históricas están inevitablemente asociadas al turismo, la sostenibilidad del turismo urbano en las ciudades históricas, por ende estará en dependencia de lograr modelos turísticos respetuosos con el patrimonio cultural presentes en estos espacios así como la preocupación que se tenga por las siempre nuevas demandas de accesibilidad y movilidad. Está claro que no existe un espacio geográfico igual a otro, mientras en una ciudad histórica como el Viejo San Juan el reto es como enfrentar los problemas de saturación y congestión causados por los visitantes extranjeros y nacionales, en el centro histórico de Ponce aún existen posibilidades de incrementar el número de visitantes y diversificar los orígenes de los mismos.



Sin embargo, los centros históricos de ambas ciudades aun buscan modelos turísticos más sostenibles y una de las vías es la inexorable relación que debe establecerse entre planificación urbanística y planificación turística que permitan impulsar estrategias urbanas innovadoras para la preservación de estos espacios para el futuro sin comprometer el presente. Con este fin Miguel Ángel Troitiño Vinuesa ha enunciado siete estrategias para lograr esa tan anhelada sostenibilidad.

*“Primera. Superar lecturas monumentalitas del patrimonio cultural y apostar por visiones más urbanísticas, que permitan poner en valor recursos ahora infrautilizados.*

***Segunda.** Preparar bien la ciudad de los ciudadanos, más allá de las exigencias del turismo, pues una ciudad acogedora para sus habitantes también lo será para sus visitantes.*

***Tercera.** Apostar por estrategias de multifuncionalidad donde se complementen residencia, comercio, turismo, artesanía, administración, cultura, etc. **Una sobreoferta de equipamientos culturales o de infraestructuras turísticas puede determinar que un centro histórico se adentre en modelos de funcionalidad insostenibles.***

***Cuarta.** Preservar las imágenes y los paisajes estrechamente unidos a la simbología de cada ciudad como destino turístico. Estas imágenes son las que sitúan las ciudades en el imaginario colectivo de los actuales y de los futuros visitantes.*

***Quinta.** Impulsar políticas activas de recuperación del patrimonio cultural, acondicionándolo para dar respuesta a las demandas y necesidades turísticas. **Tener patrimonio es importante, pero no es suficiente para ser un destino turístico de calidad.***

**Sexta.** *Impulsar planes estratégicos de ciudad, donde se asigne al turismo el papel que la sociedad local desea que realmente tenga, dotándose de herramientas adecuadas para su gestión (dársenas de autobuses, aparcamientos, centros de recepción de visitantes, centros de interpretación urbana, etc.).*

**Séptima.** *Tender puentes reales de comunicación entre las políticas urbanísticas, las turísticas y las de patrimonio cultural” (Troitiño, 2003).*

A pesar de que algunas de estas estrategias, con sus variaciones, han sido parcialmente implementadas en ambos espacios de estudio, aún queda mucho trabajo por realizar tanto en San Juan como en Ponce para cumplir con las mismas, a fin de lograr un turismo sostenible en estos dos centros históricos urbanos. No existe en ninguno de estos dos espacios una armonía donde se complementen la residencia, el comercio y la administración, como tampoco se ha logrado vincular de alguna manera a los residentes en estos espacios a la actividad turística. Los planes estratégicos de ambas ciudades, a pesar de que reconocen el papel del turismo en la sociedad, aun adolecen de muchas de las herramientas necesarias para la gestión del mismo.

Para muchos turistas, políticos y planificadores en término “centro histórico” no es más que un entorno donde todo no solo todo está congelado, sino que es conveniente y hasta imprescindible dejarlo así, muy lejos de la propuesta conceptual contemporánea de preservar el espacio urbano y su riqueza cultural incluyendo a sus habitantes, viendo al espacio como un ente vivo, con una dinámica social determinada.

El concepto de un centro histórico vacío y montado como representación escenográfica para los visitantes ha ido variando hacia el concepto de multiplicidad funcional, con la incorporación de la vivienda, las instituciones y sus habitantes, como activador de toda la dinámica social que genera un espacio que no está aislado del resto de la ciudad, si no que forma parte de la misma, insertada dentro de ella.

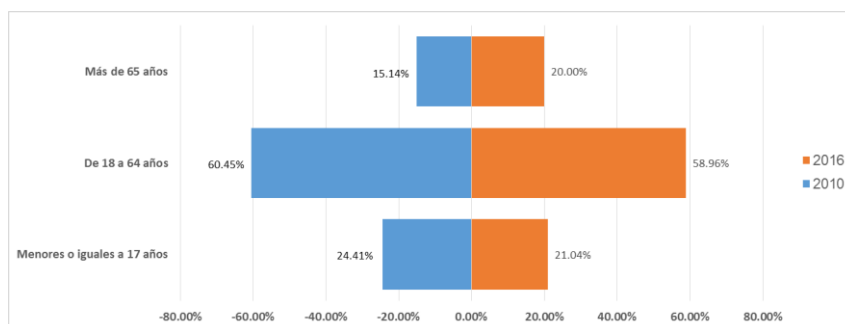
Los centros históricos son los lugares distintivos de las ciudades que dotan a las mismas de un carácter especial y que las diferencian del resto de las ciudades, a partir de sus monumentos y conjuntos arquitectónicos. *“El centro histórico representa la memoria colectiva de la ciudad. Vestigios del urbanismo de diferentes épocas y arquitecturas de distintos estilos muestran la historia viva del pasado de la ciudad”* (Santamaría, 2013).

Los destinos turísticos de San Juan y Ponce aun no logran una interrelación entre los habitantes y su entorno, todavía no se consigue que los habitantes de ambos centros históricos hagan suyos estos espacios, aunque no existe una exclusión de la población local a esos destinos turísticos como ocurre en otros lugares. *“Cartagena basa su reputación en un patrimonio del que se excluyen los habitantes de la ciudad, porque les parece reservado a los turistas (como si las murallas fueran un parque de atracción turístico) [...] Así, después de haber excluido la gran mayoría de la población de la puesta en escena turística, las autoridades municipales se asombran de que la población no se identifique con este pasado prestigioso que no es suyo”* (Cunin, 2006).

Según un comunicado de prensa del Instituto de Estadísticas de Puerto Rico, los municipios de San Juan y Ponce han experimentado en el periodo comprendido entre 1 de julio de 2010 al 1 de julio de 2016, un decrecimiento de su población de 12 y un 12.3 % respectivamente (Red State Data Center de Puerto Rico [SDC-PR], 2017).

La dinámica poblacional del municipio de Ponce refleja una disminución de la población por debajo de los 17 años desde el 2010 hasta el 2016, con cifras que van desde 40 605 menores en el 2010 hasta los 30 563 en el 2016, en el caso de la población entre 18 y 64 años, la población también disminuye con cifras que van desde 100 544 en el año 2010 a 85 660 en el 2016. Sin embargo la población por encima de los 65 años experimentó un ligero aumento para el mismo periodo, de 25 178 en el 2010 a 29 055 en el 2016 (Instituto de Estadística de Puerto Rico, 2017).

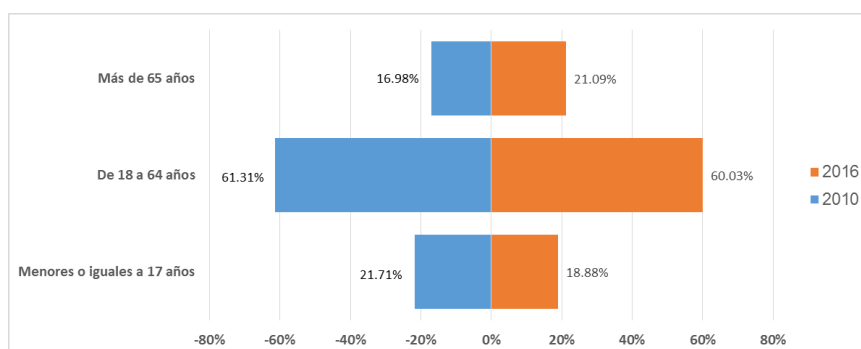
**Figura III.2.** Diferencia poblacional en por ciento por grupos etarios entre los años 2010 y 2016 en el municipio de Ponce.



Fuente: Instituto de Estadística de Puerto Rico. 2017.

En el caso del municipio de San Juan la población por debajo de los 17 años disminuyó en el periodo 2010 - 2016, con cifras que van desde 85 821 en el 2010 hasta los 65 525 en el 2016, la población entre 18 y 64 años, también disminuyó con cifras que van desde 242 391 en el año 2010 a 208 345 en el 2016 la población por encima de los 65 años experimentó un aumento para el mismo periodo, de 67 114 en el 2010 a 73 182 en el 2016 (Instituto de Estadística de Puerto Rico. 2017). Estos datos son estimados a partir del censo de Puerto Rico del año 2010 y reflejan los cambios en la población a partir del 1 de abril de ese año.

**Figura III.3.** Diferencia poblacional en por ciento por grupos etarios entre los años 2010 y 2016 en el municipio de San Juan.



Fuente: Instituto de Estadística de Puerto Rico. 2017.

A pesar de que la disminución poblacional en ambos municipios no es estadísticamente significativa, si se puede apreciar una disminución de la misma con respecto a ambos años mostrados. Ambos municipios presentan una dinámica poblacional similar debida principalmente a la aguda crisis económica que experimenta el país, lo que ha

provocado el continuo y creciente éxodo de hombres y mujeres en edad laboral en busca de nuevas oportunidades, fundamentalmente en Estados Unidos y la tasa negativa de natalidad

*“Según estimados del Registro Demográfico, el 2016 terminará con más defunciones que nacimientos, lo que se define como crecimiento natural negativo. El año acabaría con 28 200 nacimientos y 28 900 defunciones, algo que no ha ocurrido desde que la agencia empezó a compilar estadísticas en la década de 1930” (El Nuevo Día, 2016).*

Cada centro histórico es diferente en la medida de que cada actor social y la realidad sociohistórica resultante son sensiblemente diferentes, por tal motivo resulta muy difícil por no decir imposible, generalizar propuestas de manejo. Se hace necesario desarrollar propuestas que ayuden a definir los elementos comunes y los diferentes de cada espacio.

En el caso de los centros históricos de San Juan y Ponce, su revalorización histórica los ha convertido e focos de atracción turística, con mayor intensidad en uno que en otro, a partir de la visualización dada por el otorgamiento del título de Patrimonio Mundial de la Humanidad dada a las murallas y fortalezas del Viejo San Juan. Esto hace que se integren en estos espacios, el patrimonio monumental, el urbanístico, la arquitectura vernácula, el paisaje los museos, las manifestaciones religiosas, los eventos culturales, la artesanía, los mercados, etcétera, convirtiéndolos en verdaderos celadores de la memoria colectiva de la sociedad.

Sin embargo, en los centros históricos de estudio la dinámica poblacional se comporta muy similar a cómo se comportan las estadísticas poblacionales a nivel nacional. Para el análisis se ha tomado la información censal levantada por barrios en el censo de Puerto Rico del año 2010. En el caso de San Juan se toma el Barrio San Juan Antiguo cuyos límites físicos se corresponden con los límites de la isleta de San Juan. En este barrio, la población en el año 1990 era de 9 696 habitantes, diez años después, en el año 2000 la población había disminuido a 7 963 habitantes y en el año 2010 la misma era de 7 085 habitantes.

Para el año 2000 la isleta de San Juan poseía 1847 menores por debajo de los 17 años, de ellos 922 eran hombres y 925 mujeres, cifra que se redujo para el censo del 2010 a 1 113, con 567 hombres y 546 mujeres. Entre los 18 y los 64 años para el 2002 existían 2

282 hombres y 2 561 mujeres, para un total de 4 843 habitantes en edad laboral, el mismo grupo etario en el censo del 2010 era de 2 426 hombres y 2 273 mujeres para un total de 4 699. Las personas mayores de 65 años en el 2000 fueron 1 273, de ellos 502 hombres y 771 mujeres, esta cifra se mantuvo igual en el 2010 con un total de 1273, aumentando ligeramente los hombres con 545 y disminuyendo el sexo femenino con 728, según datos suministrados por el Departamento de Demografía del Recinto de Ciencias Médicas de la Universidad de Puerto Rico (UPR).

El proceso de gentrificación en el Viejo San Juan es cada vez más notorio, las clases más desfavorecidas, ocupaban los inmuebles en peores condiciones, sin embargo a la vieja ciudad convertirse en un espacio “luminoso” como llamaba el geógrafo Milton Santos a estos espacios aventajados económicamente, estas personas desfavorecidas han sido poco a poco desplazadas por una clase de intelectuales y profesionales jubilados que pueden pagar los altos precio de las viviendas en este reducido espacio. Cualquier estrategia de gestión en estos lugares debe tener presente esta realidad.

Los límites físicos de la zona histórica de Ponce pasan por ocho barrios, de los cuales seis de ellos están parcialmente contemplados dentro del espacio de estudio, por lo que el análisis poblacional se ha realizado para estos seis barrios ponceños. Para el año 1990 ésta zona histórica tenía aproximadamente unos 25 153 habitantes, los cuales disminuyeron a 24 002 en el año 2000, llegando a 17 152 en el año 2010. Según el censo de Puerto Rico del año 2010.

La dinámica poblacional para el decenio 2000-2010 es muy similar a la del centro histórico capitalino. Los menores de 17 años en el centro histórico de Ponce para el año 2000 ascendían a 6 271, de ellos 3 202 eran hombres y 3 069 mujeres, cifra que disminuyó para el 2010 a 3 986, con 2 058 hombres y un alarmante 1 928 mujeres. Para el año 2000 los habitantes del centro histórico de Ponce en las edades comprendidas entre los 18 y los 64 eran 14 015, de los cuales 7 342 eran hombres y 6 673 eran mujeres, esta cifra también disminuyó para el 2010 a 10 075, siendo del sexo masculino 4765 y del femenino 5310. Las personas por encima de los 65 años en el año 2000 fueron 1 539 hombres y 2 299 mujeres

para un total de 3 838, esta cifra también disminuyó en el 2010 a 3 091 personas de ellas 1274 hombres y apenas 1 817 mujeres. Esta información ha sido extraída de los datos suministrados por el Departamento de Demografía de la UPR.

Esta tendencia al despoblamiento del centro histórico de Ponce es algo que se ha venido manifestando en los últimos veinte años y es un llamado de atención a las autoridades locales y nacionales. Es posible mantener un centro histórico urbano sin la presencia de sus habitantes, pero este se parecería más a una escenografía montada para los visitantes foráneos, algo que a mediano plazo sería perjudicial para la propia actividad turística.

### ***III.1. Una cuestión de principios y de prácticas.***

A pesar de que el movimiento de personas con fines recreativos está ampliamente estudiado y documentado por un gran número de instituciones y especialistas de variadas disciplinas, se hace imprescindible revisar y definir los conceptos más importantes en cuanto al tema.

Existe una relación directa entre el desarrollo y las huellas producidas por los elementos del clima que pueden afectar tanto al patrimonio material como al inmaterial y que producen impactos en las dos vertientes conocidas; impactos físicos, directamente en los sitios patrimoniales y su entorno como impactos sensoriales a los pobladores de estos espacios y a los visitantes de los mismos (UNEX, 2009).

El clima es un elemento medioambiental fundamental para el establecimiento y desarrollo de la actividad turística debido a que es a su vez generador de impactos climáticos y víctima de los mismos, como bien plantean Gerson Herrera Pupo y Geiser Perera Téllez. *“A su vez el clima es un elemento geofísico natural del espacio que se configura como factor de localización turística, al intervenir en los procesos que dan función a un territorio. Es decir, el clima como elemento del espacio geográfico presenta características diferenciales que condicionan (impiden, dificultan o favorecen) el asentamiento de las actividades turísticas”* (Herrera & Perera, 2011).

Todo el sistema turístico se puede sintetizar en cuatro elementos básicos: el espacio geográfico-turístico, la oferta, la demanda y los agentes. Estos se imbrican en un marco institucional y legal interactuando en una misma localización, donde se utilizan y comparten recursos temporalmente, formando la oferta turística. Dentro de estos espacios (destinos turísticos), aparecen una serie de elementos que inciden sobre la actividad turística, entre ellos el clima. Sin embargo, el establecimiento de la influencia de las condiciones climáticas en el turismo es muy complejo, debido a que existen (De Freitas, 1990) tres aspectos del clima relevantes para la llamada industria blanca: aspectos térmicos, físicos y estéticos.

El componente térmico es de una naturaleza fisiológica y determina en mayor grado la comodidad y el bienestar de los visitantes. La componente física se refiere propiamente a las características climáticas locales, como pueden ser el exceso o la carencia de lluvia o de vientos, estas características son esencialmente las que pueden ocasionar daños físicos o estructurales. El componente estético está dado por la percepción del visitante, muchas veces inducida, de lo hermoso que puede ser un sitio determinado en dependencia de su iluminación, sequedad, bruma y otras características climáticas, que influye en la apreciación del espacio que tienen y que esperan los turistas (Moreno & Amelung, 2009).

El bondadoso clima de la región es sin lugar a dudas uno de los componentes que contribuye a que el Caribe sea un destino turístico importante a nivel mundial. Es llamativa la marcada correspondencia existente entre la temporada ciclónica en la región (desde el 1 de Julio al 30 de noviembre) y la temporada baja de afluencia del turismo internacional, que ocurre en los meses de agosto a noviembre, es precisamente en esta temporada baja donde los viajes al Caribe suelen ser más económicos y por ende más atractivos para determinado grupo de turistas.

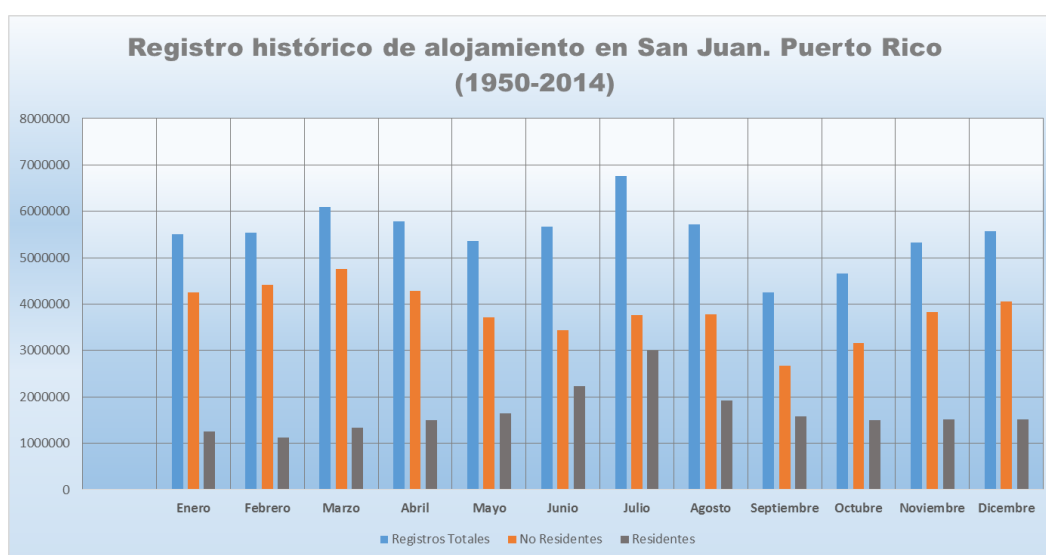
Este grupo de turistas que decide viajar en temporada baja pueden estar expuestos a ser afectados por los eventos meteorológicos extremos de origen natural que asolan la región anualmente. Los cuales pueden impactar de forma negativa los inmuebles, las propiedades, el patrimonio, provocar indisciplina social e incluso provocar muertes, induciendo a un serio problema social y económico, un ejemplo de ello es que según información radial tras el paso



del huracán María, de máxima categoría por Puerto Rico, se han visto afectados en la isla entre 74 y 75 000 puestos de trabajo relacionados con el turismo.

En el caso del turismo en Puerto Rico el arribo de visitantes se comporta similar al resto del Caribe insular. Ejemplo de esta afirmación es el comportamiento que han tenido los alojamientos en el municipio de San Juan en 64 años (Figura I.2.1.1), Alcanzando su máximo mensual en Julio, precisamente en el inicio de la temporada ciclónica (6 762 543). Las cifras son el acumulado mensual de todos los años procesados, no los promedios de estas, se ha decidido dejar los acumulados por resultar mucho más evidentes las comparaciones entre las temporadas baja y alta del turismo en la isla.

**Figura III.1.1.** Alojamiento en San Juan de 1950 al 2014.



Fuente: Reelaborado a partir de los datos de la Compañía de Turismo de Puerto Rico.

Existe un nuevo concepto que viene tomando fuerza en el último decenio, el geoturismo, el cual no es más que la actividad turística que sostiene o enriquece el carácter geográfico de un lugar y su ambiente, patrimonio, estética, cultura y el bienestar de sus habitantes (Tourtellot, 2006). Para este “novedoso” concepto se ha montado todo un andamiaje conceptual que va desde el mercado geoturístico hasta el pretender que se trata de un nuevo estilo turístico.

El geoturismo debe beneficiar a los habitantes locales, quienes a su vez deben velar por la satisfacción del visitante con la oferta turística que se brinda, lo mismo si es un bosque, que una sierra, que una calle histórica. En realidad no existe nada novedoso en el término, pues el mismo engloba tanto al turismo convencional como el cultural y sus preceptos son los mismos enunciados para el turismo sostenible.

A la iniciativa de suscribir un convenio de geoturismo con National Geographic Society se han sumado hasta la fecha seis naciones, Honduras, Noruega, las Islas Cook, Rumania, Perú y Guatemala. Según la propia Sociedad Geográfica Nacional de Estados Unidos, la iniciativa persigue el objetivo de promover el desarrollo de destinos sustentables en todos los territorios fortaleciendo su posicionamiento turístico en el mundo.

Según el Convenio de Geoturismo de Honduras, es necesario una protección y crecimiento de los destinos, para lo cual se hace necesario *“Alentar a los negocios para mantener los hábitats naturales, el patrimonio nacional, la estética y la cultura local. Prevenir la degradación ambiental y cultural manteniendo los volúmenes de turistas dentro de los límites máximos aceptables. Buscar modelos de negocios que pueden operar provechosamente dentro de esos límites. Usar la persuasión, los incentivos y la aplicación la aplicación de la ley, según sea necesario”* (Tourtellot, 2006). Es decir, nos pretenden vender el mismo concepto de turismo sostenible de siempre en un nuevo envoltorio.

A continuación se definen los términos de mayor relevancia para lograr una comprensión certera del desarrollo de la investigación, además de un análisis exhaustivo de sus resultados.

### **III.1.1. Turismo.**

Aunque los estudios sobre el turismo cubren un amplio espectro de investigación, que va desde la definición y el análisis de los efectos que éste genera en los diversos ámbitos sociales, hasta la evaluación de la vinculación del turismo con el desarrollo, lo cierto es que en general una disciplina como la geografía se incorpora tarde al estudio del fenómeno

turístico (en España no se conforma ningún grupo de trabajo sobre este tema hasta los años 80 del siglo XX).

En el año 1972 se crea la Unión Geográfica Internacional por un grupo de geógrafos de Alemania, Inglaterra y Francia, donde se comienza a estudiar la actividad turística, con unos primeros acercamientos principalmente desde el punto de vista económico. Con posterioridad se ha creado una geografía del turismo que analiza y elabora modelos teóricos y patrones de distribución espacial de oferta y demanda, centros turísticos, movimientos y flujos.

La actividad turística no puede ser vista como un sistema que opera de manera autónoma e independiente de los poderes políticos establecidos en el país. El papel del Estado en relación a la planificación y al desarrollo del turismo está determinado no sólo por la tarea de definir una política de turismo, sino también por la de manejar temas tan relevantes como la promoción de los productos en el mercado extranjero, la elaboración de planes generales que contribuyan a mejorar la cantidad y calidad de la oferta, la coordinación y el financiamiento (a través de recursos propios o de otros agentes estatales) de un sinnúmero de áreas como infraestructura vial, telecomunicaciones, transporte, entre otras. Además, el estado debe generar las bases para el desarrollo y la regulación del turismo en las respectivas escalas nacionales, regionales y locales (CEPAL, 2003).

El estado es responsable de la planificación de la industria turística, estableciendo los objetivos a lograr, implicando a todos los actores involucrados en los mismos en un territorio específico, para esto es necesario elaborar meticulosamente una planificación estratégica, que no está formada solamente por acciones y programas detallados, y lo que estos implican en costo y tiempo, sino que debe ser capaz de determinar objetivos y asociar recursos y acciones para lograr resultados concretos. La elaboración del plan comienza desde el diagnóstico del espacio a desarrollar turísticamente y debe culminar con la definición de los objetivos específicos de desarrollo a partir de las potencialidades y las especificidades del área en cuestión.

Las definiciones de turismo a lo largo del tiempo, como es de suponer, han ido variando. Hermann Ritter von Schullern en un artículo dedicado al estudio del turismo y publicado a principios de siglo XX lo define como... *“el concepto que comprende todos los procesos, especialmente los económicos, que se manifiestan en la afluencia, permanencia y regreso del turista hacía, en, y fuera, de un determinado municipio, estado o país”* (zu Schrattenhofen, 1911).

En las primeras décadas del siglo pasado Arthur Bormann lo define como el *“conjunto de viajes cuyo objeto es el placer o los motivos comerciales o profesionales, u otros análogos, y durante los cuales la ausencia de la residencia habitual es temporal. No son turismo los viajes realizados para trasladarse al lugar de trabajo”* (Bormann, 1930).

Walter Hunziker y Kurt Krapf, en el año 1942, complementan la definición de Bormann planteando que *“el turismo es el conjunto de relaciones y fenómenos producidos por el desplazamiento y permanencia de personas fuera de su domicilio, en tanto que dichos desplazamientos y permanencia no están motivados por una actividad lucrativa”* (Hunziker, & Krapf, 1942).

Sin embargo es el intelectual italiano Alberto Sessa quien, en los años 70 del siglo XX, da un vuelco a la interpretación de la actividad turística colocando al hombre en el centro de la misma, definiendo la actividad como *“un fenómeno vivo, cuyo epicentro es el sujeto humano, ya que se da una relación entre seres humanos antes que una relación entre mercancías”* (Sessa, 1972).

La Organización Mundial del Turismo de las Naciones Unidas, (UNWTO) por sus siglas en inglés define el turismo como las actividades de producción y consumo, que tienen que ver con desplazamientos, donde se tiene una estancia fuera del domicilio habitual, de al menos una noche, y que su propósito fundamental es el recreo, negocio, salud o participación en reuniones de tipo profesional, deportivas o religiosas (UNWTO, 2014).

*“En los espacios turísticos se distinguen 2 elementos:*

*Recursos turísticos: Todo elemento material con capacidad por sí mismo, o en combinación con otros de atraer visitantes a un determinado espacio, cuando esta visita responde a motivos de turismo, ocio o recreación.*

*Región turística: Es un espacio geográfico con determinada densidad de frecuencia turística y con una imagen que le caracteriza. Son zonas relativamente homogéneas las cuales poseen elementos distintivos ante otras regiones, su delimitación se establece a partir de las regiones político-administrativas ya existentes” (UNWTO, 2014).*

Se toma muy en cuenta la definición de espacios turísticos enunciada por UNWTO, pues describe los recursos turísticos que pueden estar presentes en una región turística determinada, entendiendo a esta como un espacio homogéneo con elementos distintivos que la diferencian de otras regiones.

En Puerto Rico, según José L. Bolívar Fresneda, entre los años 1939 a 1948, predominó una economía militar, que sirvió de transición entre la economía agrícola y la economía industrial, a un costo social y económico notable. Durante la Segunda Guerra Mundial el gobierno de Estados Unidos le facilitó a Puerto Rico sobre un billón de dólares entre gastos sociales, militares, subsidios y sobre las ventas de ron y, se crearon decenas de miles de empleos. Tres años después de finalizada la contienda (1948) los gastos federales mermaron y comienza el fin de la preponderancia del azúcar como motor económico y el principio del plan industrial (Bolívar, 2008).

La militarización en este periodo concentró las riquezas en manos de pocas familias. *“El periodo de la economía militar, por lo tanto, fue uno de múltiples contradicciones. Mientras gran parte de la población era afectada por el hambre y la miseria, algunos sectores económicos, tales como la industria bancaria, la construcción, la fabricación del ron y del cemento, se beneficiaron enormemente” (Bolívar, 2008).*

Esta bonanza económica relativa en los años posteriores a la Segunda Guerra Mundial y la apropiación del modo de vida norteamericano, propició un aumento tanto en el ingreso personal como en el tiempo de ocio, se impulsa la proliferación de automóviles y por consiguiente se revolucionan los hábitos de recreación en la isla, aumentando un turismo interno hacia los espacios naturales, los bosques, las costas, etc. Durante la década del 60, con el auge de la transportación aérea y marítima, se rompen las barreras nacionales y comienza una ola creciente a nivel planetario de turismo internacional de la que no escapa Puerto Rico.

En la actualidad no es posible evaluar en términos económicos los impactos tanto secundarios como acumulativos de la actividad turística tradicional sobre los sistemas naturales de Puerto Rico. El patrimonio natural del país, por su condición de insularidad, es reducido espacialmente, y la sensibilidad de su vida silvestre crítica, por lo que este tipo de actividad debe ser controlado a fin de no comprometer los recursos de estas áreas (Frederique, 2003). Esta afirmación puede ser aplicada al patrimonio cultural y construido.

De cara a la fuerte competencia en el sector turístico encontrada en la región, específicamente en República Dominicana y Cuba, es preciso para Puerto Rico diversificar la oferta turística, salir del encasillamiento de turismo con una visión naturalista de aprovechamiento de los recursos naturales y escénicos de las costas y montañas, y empezar a mirar en serio hacia las ciudades del país con una rica tradición y un sólido patrimonio construido.

Para lograr esto hay que salvar algunos obstáculos como es la remodelación y modernización de las facilidades de aeropuertos, puertos, carreteras y sistema de alcantarillado, mejorar el sistema de distribución de energía eléctrica, de servicio de agua y telefonía, algo que demostró ser sumamente vulnerable ante el paso del huracán María el 20 de septiembre del 2017. Por supuesto se hace imprescindible el rescate de ese rico patrimonio construido y de las tradiciones presentes en todos los pueblos de la isla.

### **III.1.2. Turismo sostenible.**

Una actividad tan grande y tan lucrativa, por supuesto, divide las opiniones, tanto de especialistas como del público en general. Algunos esgrimen el argumento de los beneficios económicos que trae la actividad turística, mientras otros tantos argumentan los impactos negativos que la actividad turística trae sobre los ecosistemas, el patrimonio, la propia economía, en definitiva, sobre la sociedad en sentido más general. Como plantea el Coordinador del programa de Turismo del Programa de la ONU para el Medio Ambiente en la Guía de buenas prácticas del turismo sostenible *“El turismo no es sólo bueno o sólo malo, puede ser ambos de acuerdo a cómo se planee, desarrolle y maneje y la buena manera de hacerlo se llama turismo sostenible”* (Fotiou, 2005).

Es en la década de los años 70 del siglo XX donde se comienza a hablar de sostenibilidad, con la celebración de algunas conferencias como la de Estocolmo en 1972 y la firma de algunos convenios como el de París en el propio 72, que representaban los primeros compromisos a nivel internacional para la preservación y conservación de la naturaleza y la cultura, con el transcurrir del tiempo se fueron logrando acuerdos sectoriales concretos en los que se resalta que las motivaciones culturales cobran cada día mayor importancia en los desplazamientos turísticos y que en la calidad de los destinos cada vez es más importante el uso sostenible del patrimonio (Pardo Abad, 2017).

En sentido general cualquier actividad que se realice en un espacio geográfico determinado será sostenible siempre y cuando los impactos económicos, sociales y ambientales que la misma genere permitan complacer las necesidades presentes, sin comprometer ni limitar la habilidad de satisfacerlas con la misma plenitud y disfrute en el futuro (Guía de Buenas Prácticas para un turismo sostenible, 2005).

Esa sostenibilidad solo se puede alcanzar si se logra un equilibrio para tres principios básicos según la Guía de Buenas Prácticas para un turismo sostenible del 2005:

1. Económico: La actividad turística debe desarrollarse con base a prácticas empresariales adecuadas, las que asegurarán el crecimiento y la permanencia temporal de la empresa, redundando en el beneficio del propietario de la misma, así como de los empleados y los vecinos del espacio donde la actividad se desarrolle.

2. Ambiental: La actividad turística se desarrollará considerando la manera ideal en que los recursos naturales serán utilizados, y aportando ya sea económica o socialmente a su conservación y cuidado.

3. Socio-cultural: La actividad turística se realizará de manera que no sea perjudicial o afecte el entramado social existente previamente en la comunidad donde la misma se desarrolla, para lo cual deben preverse las acciones posibles, encaminadas a respetar, preservar y revitalizar la cultura local.

De tal manera que una actividad que se precie de ser sostenible, será aquella que pueda imbricar de forma armoniosa e inteligente estos tres aspectos, que valore promover el ahorro responsable en el uso de los recursos a su disposición, que esté comprometida con los proyectos de la comunidad donde esté enclavada, además de que pueda invertir sagazmente en la mejor infraestructura, lo que conlleva a una mejor calidad de los servicios.

La actividad turística, por supuesto, a partir de los recursos que maneja, es una de las que en mejores condiciones está para barajar y aplicar estos aspectos si quiere ser sostenible, algo cada vez más atractivo y necesario en el mundo contemporáneo, lo cual redundará sin duda en la presencia de mayor y mejor cantidad de turistas.

Sin embargo, estos principios básicos se complejizan en la medida que se complejizan los escenarios donde se produce la actividad turística, puesto que el turismo es una actividad que depende directamente del medio ambiente para su desarrollo. *“El desarrollo sostenible aplicado al turismo consiste en una senda de evolución de la producción de servicios turísticos compatible con la preservación de los activos naturales. Esta evolución de la*



*producción conllevaría el mantenimiento, o bien el aumento, del nivel de satisfacción de los turistas, así como de la renta turística a largo plazo” (González & Carmelo, 1996).*

La actividad turística solo podrá ser sostenible si puede garantizar que sus acciones no comprometan la sostenibilidad de la actividad productiva del espacio geográfico en la que se inserta, siendo ésta una actividad que depende fundamentalmente de los atributos ambientales de ese espacio geográfico. El deterioro de los mismos, es decir la no sostenibilidad, determinará a mediano o largo plazo, una disminución de los ingresos futuros, provocado por la disminución de afluencia de los usuarios que son los que a su vez inducen parte del mencionado deterioro, provocando a su vez una disminución de la productividad. Por tal motivo los estudiosos de la actividad turística siguen buscando de qué manera hacer medible esa carga turística sobre el espacio que permita hacer más sostenible en el tiempo la actividad.

Los centros históricos de San Juan y Ponce deben dirigirse a la búsqueda de modelos de turismo más sostenibles y esto solo se logra fortaleciendo las relaciones entre la planificación urbanística y la planificación turística, buscando una conciliación que ayude a impulsar estrategias urbanas realmente sostenibles, como plantea el profesor Miguel Ángel Troitiño Vinuesa *“Para configurar destinos turísticos sostenibles se necesitan infraestructuras de gestión de nuevo cuño, consorcios, centros de gestión urbana, etc., asumiendo que una verdadera estrategia turística sólo es posible desde el liderazgo institucional, la concertación empresarial y la participación social”* (Troitiño, 2003).

Sin embargo la marcha e instauración de un turismo sostenible en zonas urbanas no puede convertirse en un slogan publicitario, las autoridades locales y nacionales deben asumir el rol que les corresponde y comprometerse no solo con llevar a la práctica verdaderas estrategias sostenibles, sino también incentivar y promover la formulación de las mismas, conociendo profundamente las relaciones que se establecen entre el patrimonio cultural, el planeamiento urbano y la actividad turística.

### *III.1.2.1. Capacidad de carga turística versus indicadores.*

Por lo general las fuentes para el estudio del turismo constituyen un problema a resolver, debido a la relativa juventud del fenómeno del turismo de masas, la gran variedad de estructuras de alojamiento y la variedad y dinamismo de manifestaciones de la actividad turística; otro problema a tomar en consideración en el caso de Puerto Rico es el de la escala, a nivel internacional, los datos son más completos que a escala nacional y local.

De suma ayuda para la comprensión del fenómeno turístico lo constituyen las fuentes primarias levantadas a partir de las publicaciones de la OMT (anuarios de estadísticas del turismo con datos agregados a nivel mundial, regional y nacional, llegadas a las fronteras, estancias por tipo de alojamiento, modos de transporte, motivos de la visita, capacidad de alojamiento, ingresos y pagos turísticos, salida de los residentes de los países emisores desglosadas según el país de destino). Sin embargo toda esta información no permite determinar el impacto de la actividad turística sobre los espacios receptores de la misma.

Existen un grupo de modelos que intentan explicar la evolución de la actividad turística a escala global como la teoría de los lugares centrales (Christaller), que sitúa las poblaciones como centros de mercado dentro de un espacio uniforme (llanura isotrópica) en el cual el hombre que toma una decisión espacial la toma buscando su máximo beneficio. El Modelo Gravitatorio, basado en la teoría gravitatoria de Newton para la explicación de la demanda, el modelo de la teoría de Grafos que es una forma indirecta de estimar los flujos turísticos o la demanda posible en una zona determinada o el modelo de Miossec que trata de conjugar los aspectos mensurables y por otro lado los factores no mensurables que pesan en la decisión de dirigirse hacia un lugar.

En la actualidad, la actividad turística adolece de una señal de alarma, o bien esa señal sólo se “enciende” cuando ya el tiempo es insuficiente. El término de capacidad de carga turística va despertando un creciente interés. La capacidad de carga puede tener diferentes acepciones en función de las dimensiones económica, social y medioambiental, y

es un buen mecanismo mediante el cual se puede vislumbrar si la actividad turística es o no sostenible.

Según definen los profesores universitarios Luis Miguel y Jesús Manuel López Bonilla *“la capacidad de carga incluye (...), los límites del turista para asimilar las situaciones de aglomeración en el destino turístico, estableciendo su grado de aceptación o rechazo frente a la mayor o menor densidad turística. Con todo ello, el estudio de la capacidad de carga turística transmite una idea clara, que es la variedad de perspectivas en las que puede y debe estar basado”* (Bonilla & López Bonilla, 2008).

La aplicación práctica de este indicador resulta verdaderamente compleja, el mismo es ampliamente tratado en la literatura académica, pero su implementación empírica es escasa. *“Dicha capacidad se refiere al uso máximo que puede hacerse de un lugar sin dañar sus recursos, disminuir los niveles de satisfacción de los turistas o generar impactos negativos sobre la sociedad, la economía o la cultura local”* (Díaz Gispert, 2005).

Según la Organización Mundial del Turismo existen tres tipos de capacidad de carga aplicados a la actividad turística (OMT. 1999). La ecológica, la paisajística y la perceptual. *“La carga ecológica (o física) se refiere a la cuantificación de la intensidad de uso y la paisajística alude a la capacidad de absorción de presencia de visitantes por un paisaje sin que suponga la pérdida de su recreativo. Por otra parte, la carga perceptual, se conceptúa como el límite de tolerancia psicológica a la presencia de visitantes, tanto por parte de los residentes en el lugar (o carga social) como por el de los visitantes (o psicológica)”* (Flores & Parra, 2010).

Para establecer la capacidad de carga de un determinado espacio geográfico se pueden formar aproximaciones continuas sobre la carga a las infraestructuras (capacidad habitacional, recursos hídricos y de saneamiento, infraestructura vial e infraestructura de comunicación) y sobre la carga social percibida (término eminentemente subjetivo, pues no es más que la saturación o masificación percibida por el turista), a través de indicadores de presión que describen presiones directas e indirectas sobre el medio ambiente; indicadores de estado que están referidos a la cantidad y a la calidad de los recursos en un momento

dado y los indicadores de respuesta que aluden al grado de esfuerzo en inversiones para atenuar las presiones y su eficiencia (Flores & Parra, 2010).

Sin embargo los ya mencionados profesores Luis Miguel y Jesús Manuel López Bonilla, a partir de los múltiples abordajes que han sido establecidos en la literatura desde distintas disciplinas al concepto de Capacidad de Carga, han propuesto una clasificación...“*basada en la recopilación de las ideas comunes y en la depuración y reconversión de los términos más ambiguos que limitan su operatividad*” (Bonilla & López Bonilla, 2008). Dicha recopilación la agruparon en la siguiente tabla.

**Tabla 6.**  
*Dimensiones de la capacidad de carga turística.*

Dimensión	Definición
Cap. de Carga Ecológica	El máximo nivel de uso turístico que permite preservar el estado de equilibrio del entorno natural de un sitio turístico.
Cap. de Carga Urbanística	Similar al anterior, máximo nivel de uso turístico que permite preservar el estado de equilibrio del entorno urbano de un sitio turístico, que se compone especialmente de las infraestructuras y los equipamientos urbanos.
Cap. de Carga Cultural	Relacionado con el anterior, máximo nivel de uso turístico que permite preservar el estado de equilibrio del entorno cultural de un sitio turístico, que está compuesto especialmente por las tradiciones y costumbres y el patrimonio histórico-artístico.
Cap. de Carga Económica	Máximo nivel de uso turístico que permite preservar el estado de equilibrio del entorno económico de un sitio turístico, haciendo compatibles la actividad económica de la comunidad receptora y los beneficios económicos que proporciona el turismo.
Cap. de Carga Institucional	Máximo nivel de uso turístico que permite preservar el estado de equilibrio del entorno político de un sitio turístico, haciendo compatibles el esfuerzo de las Administraciones Públicas para regular y controlar el crecimiento turístico y la atención al ciudadano.
Cap. de Carga Psicológica del Residente	Máximo nivel de tolerancia de los residentes del espacio turístico ante los visitantes que recibe, permitiendo con ello preservar el estado de equilibrio del entorno psico-social de un sitio turístico.
Cap. de Carga Psicológica del Turista	Mínimo nivel de satisfacción del visitante que permite mantener su percepción del atractivo de un sitio turístico.

Fuente: Tomado de López & López, (2008).

Según plantean estos profesores, la imbricación de estos tipos de capacidad, que giran en torno a los tres componentes básicos (físico, económico y social), es lo que constituye la capacidad de carga turística (Bonilla & López Bonilla, 2008). Como se puede observar, lograr la conjunción y la resolución numérica de todos y cada uno de estas

dimensiones es un proceso, cuando menos complejo, pues cada una presenta umbrales e implicaciones resolutorias distintas.

Es por este motivo que diversos autores (Miller, 2001; Twining-Ward & Butler, 2002; Vera & Ivars, 2003; Hunter & Shaw, 2005) se acercan cada vez más a los indicadores de turismo sostenible como herramienta para la creación de políticas turísticas que ayuden a los gestores turísticos, en la planificación y en la toma de decisiones, sabiendo que estos indicadores son siempre un complemento para proporcionar un mayor volumen de información tanto cuantitativa como cualitativa de forma multidisciplinaria sobre un espacio determinado, pero que no constituyen un remedio a la mala planificación y dejadez de las autoridades turísticas, que deberán enfrentar la actividad con entera responsabilidad y con un total comprometimiento con el futuro.

La bibliografía que trata los indicadores de sustentabilidad turística es abundante, por lo que no existe una definición común para el concepto, sin embargo existen rasgos comunes para definirlos para todos los autores por lo general. Algo totalmente valioso es la evolución de los mismos a través del tiempo, se ha pasado de indicadores puramente económicos a indicadores mucho más multidisciplinarios, entendiendo que el espacio donde se desarrolla la actividad turística, es la confluencia de todos los elementos que lo conforman tanto ambientales, sociales, físicos y económicos, algo mucho más claro para una disciplina como la geografía que siempre ha abordado el territorio como un espacio geográfico.

Una de las definiciones más interesantes por su connotación espacial es la de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) en 1995 citada por Vera & Ivars, que define los indicadores como elementos que ofrecen información sintética sobre determinados eventos o espacios, debido a la concesión de un valor suplementario que resulta en la ampliación del significado del parámetro individualmente considerado (Vera & Ivars, 2003).

Disímiles autores y organismos han definido y elaborado indicadores de sostenibilidad turística, clasificándolos a partir de distintos criterios, entre las más acertadas se encuentra el de la Organización Mundial del Turismo (OMT) citada por Amara Gallego García, la cual

diferencia entre dos tipos de indicadores: los generales, que se pueden utilizar para todo tipo de destinos turísticos; y los específicos que solo son útiles para algunos destinos o ecosistemas. En el caso de los indicadores específicos estos pueden ser de cada ecosistema o de cada lugar (Gallego, 2014).

En la presente investigación se elaboraron una serie de indicadores específicos, para los centros históricos de San Juan y Ponce, pero que por ser indicadores específicos de lugar, en este caso de ciudades, concretamente para centros históricos con valores patrimoniales, pueden ser aplicados en cualquier otra urbe que presente espacios que reúnan estas características.

Dichos indicadores han permitido establecer una gradación en los impactos producidos por la actividad turística en los centros históricos de Ponce y San Juan. Se han escogido una serie de indicadores agrupados en 3 grupos o categorías (Ambientales, Económicos y Socio-culturales), que describen la contaminación arquitectónica, acústica y atmosférica, el daño o posible daño que puede ocasionar el masivo acceso de visitantes al patrimonio construido, producto de la sobrecarga a las estructuras y las infraestructuras, el aumento de los servicios básicos y la circulación vial, que puede redundar en un deterioro de estos espacios con la consiguiente pérdida de visitantes a los mismos.

La identificación de estos indicadores no es algo sencillo, pues los mismos deben reunir determinadas características que les permita ser extrapolables para otros espacios con similares características, además de ser sumamente comprensible para que puedan aplicarse sin ningún asesoramiento o intervención externa. Deben ser fácilmente medibles de manera que muestren de qué forma un evento, o la suma de ellos, puede llegar a un punto crítico donde constituya un problema tanto para el patrimonio construido como para los propios visitantes y habitantes del espacio evaluado.

### **III.1.3. Turismo urbano.**

Para las ciudades, la actividad turística tiene ventajas innegables que van desde la generación de empleos y riquezas, hasta la reconstrucción y conservación del patrimonio de las mismas, pasando por la interacción y la participación ciudadana directa o indirectamente, también puede ser un importante incentivo para el desarrollo local de estas áreas, pero existen grandes desventajas, como es la saturación de la ciudad, la destrucción o deterioro del patrimonio que se desea conservar, insalubridad y congestión vial, vicios y aberraciones que trae consigo algún sector turístico específico, etc. Por lo que se debe tener muy claro para un espacio geográfico específico, no solo cuan beneficiosa será la actividad turística sino que modalidad turística es la que se desea para ese espacio y por ende cual es la que se promueve.

Como bien plantea el Dr. Antonio Zárate hablando de las ciudades históricas españolas, pero que es perfectamente aplicable para este lado del océano. *“El resultado de la descoordinación entre patrimonio y urbanismo es la incapacidad para conservar paisajes sometidos a intereses especulativos y que los poderes públicos no defienden convenientemente, unas veces por dejación de atribuciones, otras, por intereses ocultos y electoralistas”* (Zárate, 2011).

El trazado urbano, no solo responde a razones sociales, sino también a juicios históricos y estratégicos, un trazado vial de tipo radial y con calzadas amplias, como el de la ciudad de París, respondió en su momento (1852) a la intención del desplazamiento de tropas de forma rápida para aplacar cualquier intento de sedición como las de 1830 y 1848, incremento de la población, exigencia de unas construcciones y un urbanismo más higiénico, adaptación a los nuevos medios de transporte, etc., este plan del Segundo Imperio sigue en vigor en la actualidad, pues se sigue aplicando para las nuevas construcciones la ley que define la posición y altura de las edificaciones así como el ancho de las vías.

Esto también es aplicable para los centros históricos estudiados, en el caso del Viejo San Juan, sus estrechas callejuelas y sus empinadas cuestas responden a los propios límites

geográficos que impuso el lugar de asentamiento, una pequeña isleta al Norte de la Bahía de San Juan y a su propia topografía. En el caso del centro histórico de Ponce, condiciones específicas como la ordenanza por decreto real de 1867, en la que se regulaba ampliar los cruces de calles y hacer un corte diagonal a las edificaciones que se encontraran en dichos cruces a fin de mejorar la visibilidad y evitar accidentes. Estas características viales en ambos centros históricos condicionan, por supuesto, la afluencia de público a estos espacios y la manera en que lo hacen, algo que también repercutirá en los impactos que pueden dejar estos visitantes sobre el patrimonio construido.

Las ciudades se han ido convirtiendo en centros neurálgicos para la actividad turística, debido a que las mismas, no ofrecen un tipo de turismo concreto, sino que el mismo posee un carácter multifuncional, muy atrayente para el turista, una actividad turística en la ciudad siempre puede sustituir a otra, por lo que hace que en las ciudades se puedan desarrollar diferentes tipos de turismo, debido a que el mismo no es homogéneo, ni los turistas ni sus actividades son los mismos. Según plantea un grupo de autores de la Universidad de Valencia, existe un grupo de turistas con un nivel cultural de medio a alto cuyas actividades primordiales abarcan la visita a monumentos, museos, exposiciones, sitios de interés cultural con valores patrimoniales, etc. (Botero *et al.*, 2015).

En un segundo grupo se pueden colocar a los que asisten a actividades “profesionales”, son aquellos que acuden a ferias, congresos, jornadas, certámenes, simposios, entre otros, este grupo tiene un nivel económico y de escolaridad alto, en muchos casos el nivel cultural también puede ser alto, existe una fuerte promoción turística para este tipo de turismo de ciudad en la actualidad (Botero *et al.*, 2015).

Un tercer grupo, sin dudas, el más lucrativo económicamente, por ser el más numeroso, es el de recreación, acá entran los que vienen a comprar a tiendas o a sitios determinados y que, en ocasiones llegan a las ciudades buscando artículos específicos, o por puro divertimento, grandes consumidores de obras de teatros, parques temáticos, fiestas o celebraciones, clubs nocturnos, etc. Sin embargo las fronteras de estas tres modalidades



turísticas están completamente desdibujadas, debido a que no solo están intrínsecamente interrelacionadas, sino que se complementan unas a otras (Botero *et al.*, 2015).

Según encuesta realizada por la Junta de Planificación y la Compañía de turismo de Puerto Rico entre los años 1991 al 2005, en el año 2008 y entre los años 2011 al 2013, de los visitantes que arribaron al país en esos periodos el 73.7% lo hace para vacacionar, mientras que el 21.1% realiza el viaje por asuntos de negocios, el resto lo hace por estudios, servicio militar, emergencias o tratamientos médicos y asistencia a evento deportivo o religioso.

El incremento de los flujos turísticos en las ciudades es un problema cada día más creciente, lo que a su vez enfrenta a los planificadores a nuevos retos, pues demanda una gestión más eficaz del medio urbano, con vista a lograr no solo comportamientos turísticos menos agresivos, si no a establecer en los espacios turísticos determinadas formas que constituyan reales barreras a la degradación de los mismos. Se debe estar conscientes de la doble cara de la actividad turística, es una oportunidad, pero también puede ser un peligro si se trata con ligereza.

En el mundo contemporáneo ha surgido una cultura urbana que provoca que los residentes nacionales se entremezclen con los visitantes foráneos. *“Es cada vez más difícil distinguir a los espacios para los visitantes de aquellos espacios “locales”, dado que los sectores de ocio, entretenimiento y cultura son considerados como cruciales tanto por residentes locales como por visitantes forasteros. Cuando no están viajando, los residentes locales se involucran en actividades indistinguibles de lo que hacen los turistas”* (Judd, 2003).

Los centros históricos de San Juan y Ponce, debido a sus características particulares: capital y centro administrativo y de poder uno, construcciones que van de los siglos XVI al XXI y segunda ciudad en importancia del país, construcciones decimonónicas en otro, y a su “visibilidad internacional” diferente, a partir del año 1983 que fue otorgado por la UNESCO el título de patrimonio Mundial de la Humanidad al Viejo San Juan, tienen también una afluencia de visitantes diferente y una composición turística diferente.

En el Viejo San Juan esta frontera entre nacionales y extranjeros es completamente borrosa, en este pequeño espacio la presencia de visitantes de uno u otro origen es imposible de determinar, muchos nacionales acuden a la vieja ciudad intramuros, ya sea porque trabajan ahí o por ocio, lo que aunado a la morfología de la urbe, su reducido espacio y el gran número de visitantes, ha traído como consecuencias problemas de tránsito, aumento de precios y de desperdicios, contaminación acústica, etc., que es imprescindible atajar.

En el caso de Ponce esta ambigüedad del origen del visitante es mucho menos obvia, puesto que es conocido que los visitantes que llegan tanto a la ciudad como a su centro histórico, son en su mayoría residentes en distintos lugares de la isla, solo un pequeño grupo de turistas son de origen extranjero, fundamentalmente norteamericanos. A pesar de esto tampoco escapa a problemas de índole vehicular y de contaminación ambiental.

Las ciudades no son meramente un espacio delimitado, son muchos paisajes que conviven en un mismo espacio físico, una ciudad siempre está en transformación, dependiendo del trasfondo social y económico del país en su devenir histórico. Los paisajes de la ciudad son también una “construcción mental” que se elabora a partir de las sensaciones y percepciones que se tienen durante la contemplación de un lugar, visitado o habitado.

Como plantea Javier Maderuelo, esta “construcción” paisajística se realiza a partir de una elaboración intelectual que pasa a través de la interiorización de las vivencias personales y colectivas. Por tal motivo, la ciudad no es solo el paisaje construido, ni siquiera sus sitios más representativos, sino también la imagen que de ella se obtiene, ya sea por un grupo de personas o por una sola (Maderuelo, 2010).

La ciudad es mucho más que sus construcciones, *“...la ciudad muere cuando destruyen su memoria, cuando a la gente le roban las referencias de su identidad [...] Yo llegué a esta ciudad en 1963, y cuando ahora la recorro con mis hijos me doy cuenta que habitamos dos ciudades distintas: ellos la que ven y yo la que recuerdo”* (Rotcker, 2000).

### **III.1.4. Orígenes de la actividad turística urbana.**

El paso de transformar los espacios urbanos en espacios turísticos ha sido un proceso largo y en muchas ocasiones complejo. *“El turismo fue algo inventado, por lo que hay que ponerse en guardia de esa tendencia de los historiadores aficionados a hacer remontar el turismo hasta la época romana. La permanencia geográfica no es una prueba. La historia regresiva y anecdótica no instituye una continuidad”* (Boyer, M. 2002). Algunos autores sitúan el inicio del desarrollo del turismo urbano en fecha relativamente reciente, la década de los 80 del pasado siglo (Botero *et al.*, 2015).

Sin embargo los inicios de la actividad fueron mucho antes, por un periodo de más 300 años, entre los siglos XV al XVIII, se estableció lo que se dio en llamar el Grand Tour, periplo de jóvenes pertenecientes a las clases altas británicas que debían alcanzar la mayoría de edad viendo las grandes ciudades (París, Génova, Roma, Florencia, Venecia y Nápoles, Pompeya, Roma). *“Las ciudades del Grand Tour ofrecían tanto un barniz de alta cultura como diversiones mundanas, pero eran también denostadas”* (Judd, 2003). Esas grandes ciudades estaban muy alejadas de lo que son en la actualidad; pobreza, desorden social y suciedad recorrían sus calles pobladas de deambulantes y tahúres junto con desagües y cloacas (Withey, 1997).

Lo accidentado y largo del viaje, la precaria situación de los caminos y los peligros que asechaban a los viajeros *“dieron forma a un generalizado desdén por la naturaleza y por lo natural. Las montañas eran consideradas feas y desagradables, las costas generalmente inaccesibles y peligrosas”* (Judd, 2003), situación que comenzó a variar a finales del siglo XVIII, con el advenimiento de los poetas y pintores del romanticismo, periodo cultural que se originó en Alemania y el Reino Unido precisamente a finales de ese siglo.

Aunque, como se ha visto la actividad turística existía desde hacía mucho tiempo, no es hasta principios del siglo XIX que aparece el término para definirla. *“De hecho, la palabra turista apareció en los años treinta del siglo XIX, aunque el fenómeno existía con anterioridad”* (Boyer, 2002). En los primeros años del siglo XIX los destinos turísticos más comunes fueron

las playas y balnearios, fundamentalmente por prescripción facultativa, los aristócratas y burgueses eran los visitantes por excelencia en estos espacios. “*En la década de 1850, Thomas Cook inició la época del turismo masivo conduciendo paquetes turísticos al continente. Las ciudades se promovían como tales, aunque más como centros industriales que de cultura*” (Judd, 2003). Thomas Cook le dio un vuelco al concepto de viajes, a través de la agencia que creó en 1841 organizó en Inglaterra la primera excursión, organizada y abonada, de la cual se tiene noticia, llevando a unas 500 personas desde Leicester hasta Loughborough cobrando un chelín por persona.

En el propio siglo XIX sin embargo, lo cultural aún no estaba relacionado con lo artístico, por lo que el interés despertado por los visitantes discurría hacia las más variadas observaciones, tanto naturales como culturales, incluso había un sector turístico que disfrutaba de la contemplación y acercamiento del progreso técnico, por lo que a lo largo de este siglo existió una especial fascinación hacia las fábricas, la cual decayó con el advenimiento del siglo XX, donde el arte se convirtió en el gran protagonista. Este tipo particular de turismo resurgió a mediados de la década de 1970 (Pardo Abad, 2017).

En los años 50 del siglo XX comienza el boom turístico, caracterizado por el turismo de masas, los destinos fundamentales eran las ciudades europeas más cosmopolitas, como Londres y París, además de ciudades adornadas con la pátina de la antigüedad como Roma. En esos momentos el turismo se polarizaba en dos grandes grupos, los europeos, los cuales hacían turismo en la propia Europa y los Estados Unidos, que tenían un turismo interno, además de viajar a Hawái, Canadá y el Caribe.

Estos dos grandes grupos también se diferenciaban en la modalidad turística. El turismo europeo, más centrado en la contemplación y disfrute de las ciudades y el patrimonio cultural, mientras que el estadounidense más ajustado a la contemplación de la naturaleza y la vida salvaje, algo que también marco la preferencia turística de los países bajo la influencia norteamericana.

En la actualidad “*las ciudades contemporáneas parecen ser objetos de diseño en los que se planifican y construyen paisajes urbanos desarrollados bajo un sistema*

*socioeconómico en el que prevalece la exclusión de algunos y el protagonismo de otros. Estas ciudades no son exclusivamente las que muestran las postales turísticas donde predominan los edificios de cristal, de hormigón, de titanio y de luz; son también las ciudades de cartón, de madera, de chatarra y de oscuridad” (Peries, 2009).*

El turismo urbano como su nombre lo indica es el que se realiza dentro de los límites físico-geográficos de una ciudad y abarca toda la actividad de producción y consumo que realizan los visitantes dentro de la misma y utilizando sus servicios. Excluyendo las ciudades creadas en los últimos 50 años como Brasilia en el gigante sudamericano o Ciudad Guayana en Venezuela, la primera y segunda mejor planificadas de América respectivamente, las ciudades contemporáneas son una yuxtaposición entre lo contemporáneo y lo antiguo, entre la modernidad y la tradicionalidad, una realidad donde se superponen paisajes que responden a modelos urbanísticos distintos.

Esto es singularmente apreciado en las ciudades con una fuerte herencia hispana, como lo son todas las grandes urbes hispanoamericanas, espacios donde se puede apreciar por una parte la huella de la etapa colonial española, luego las distintas ciudades de etapas posteriores, con alternancia de espacios planificados y otros de crecimiento espontáneo, donde están incluidos los asentamientos informales, añadiendo los procesos de renovación, rehabilitación y reutilización de los espacios construidos.

Los espacios urbanos son un arreglo que varía en dependencia de la cultura y de la época, dada su naturaleza intelectual, las ciudades están elaboradas y reelaboradas a partir de lo que se aprecia y de cómo se aprecia al contemplar un espacio determinado, sin embargo, esto no significa que sea una invención, es solo una recreación de la realidad que está condicionada por la apreciación estética, las vivencias, el modo de vida o las carencias que se tengan en un momento determinado. Esta idea de la ciudad como un lugar que provoca sensaciones estéticas y sentimientos afectivos, presenta entonces la capacidad de un espacio físico que puede ser interpretado como «paisaje».

### ***III.2. Susceptibilidad de los espacios de estudio.***

En la gestión de los riesgos se manejan una serie de conceptos para los cuales no existe un consenso común y que varían en dependencia de los especialistas que lo utilicen. No son, conceptualmente, lo mismo los factores de riesgo para un especialista de Salud Pública que para un especialista de la Defensa Civil. Es por este motivo que se deben tener muy claros los términos a utilizar.

El primer paso para la reducción de los peligros es sin duda el reconocimiento del mismo por parte de los actores sociales y los responsables de la gestión de los espacios bajo peligro, para esto es necesario no solo la identificación y sus causas sino la comprensión y la socialización de los mismos, pues la reducción del riesgo de un territorio determinado es por lo general un trabajo mancomunado de colaboración y toma de decisiones entre todos los implicados.

Para lograr una reducción del riesgo, se hace imprescindible la caracterización de las vulnerabilidades y los peligros específicos, para establecer propuestas coherentes de gestión de los riesgos en cada territorio. Una de las maneras más efectivas de realizar esta tarea es a partir de la identificación de aspectos que describan el riesgo desde varios puntos de vista, físico, económico, social, cultural, etc., a fin de tener una verdadera dimensión del mismo y de sus causas.

La manera más efectiva de corroborar el impacto que pueden generar determinados emplazamientos turísticos sobre el territorio y las afectaciones que puede tener esta actividad por determinados eventos extremos de origen natural y como se vislumbra esta interrelación en el potencial turístico que posee un territorio que justifique unas determinadas inversiones, es solo a través de una evaluación rigurosa que tenga en cuenta e imbrique los atractivos del territorio, la oferta, la demanda, la competencia, las tendencias del mercado, las vulnerabilidades específicas y la resiliencia que pueda tener el territorio.

Una evaluación objetiva permite superar obstáculos importantes y evita inconvenientes. Una visión errónea del potencial turístico evaluado puede provocar un

sobredimensionamiento de las inversiones, con los consiguientes efectos negativos que esto trae sobre el medio ambiente (contaminación, degradación de los sitios naturales y patrimoniales), sobre la cultura (pérdida de la identidad local) o sobre la actividad económica del territorio (dependencia, aumento del costo de la vida, endeudamiento de los espacios).

Una mala percepción de las características y especificidades físicas del territorio puede también provocar una inadecuada, sobredimensionada o insuficiente protección de los emplazamientos turísticos, lo que condiciona la poca diferenciación de los espacios turísticos competidores que están al mismo nivel, así como la desvalorización de la oferta turística; el desconocimiento de las características de la clientela y de las tendencias del mercado perjudica la elaboración de productos turísticos ajustados a la demanda.

La mejor información es que el evento "va a ocurrir", las cosas que suceden son fácilmente recordadas, sobre todo si es un desastre súbito y la frecuencia de reportes de ocurrencia de cualquier desastre, a partir de un peligro de origen natural, aumenta su percepción. Pero algunos desastres ecológicos son lentos, aparentemente no se perciben, sin embargo en su fase terminal resultan también súbitos.

Puerto Rico está ubicado el límite norte de la placa del Caribe, contigua a la de América del Norte, región sismogénica activa. Sin embargo, no es objetivo del presente trabajo investigativo la caracterización de los peligros de origen tectónicos, serán tratados únicamente los eventos meteorológicos extremos y los procesos gravitacionales y de pendientes que posean una génesis climatológica.

La topografía de la isla condiciona que los patrones de precipitación pluvial normal varíen considerablemente entre regiones. La Cordillera Central separa perfectamente el norte (ladera de Barlovento) y el sur (ladera de Sotavento) del país. Con una precipitación promedio de 70" (1 778.00 mm) y una diferencia entre ambas laderas de aproximadamente 60", (1 524.00 mm) a lo largo de la costa Norte y de 30" (762 mm) en la costa Sur.

Según la definición elaborada por la Agencia Nacional del Océano y la Atmósfera de Estados Unidos, (NOAA) por sus siglas en inglés, se le denomina ciclón tropical a un sistema giratorio conformado y estructurado por nubes que se origina sobre aguas tropicales o

subtropicales posee un centro de circulación cerrado en los niveles bajos de la atmosfera, para el hemisferio norte estos sistemas tienen una rotación en contra de las manecillas del reloj (NOAA, 2012).

La propia agencia clasifica a estos sistemas atendiendo a la velocidad de sus vientos máximos en:

- **Depresión Tropical.** Vientos máximos sostenidos de 38 mph (61.16 Km/h) o menos.
- **Tormenta Tropical.** Vientos máximos sostenidos de 39 a 73 mph (62.76 a 117.48 Km/h).
- **Huracán.** Vientos máximos sostenidos de 74 mph (119.09 Km/h) o más fuertes.
- **Huracán Intenso.** Vientos máximos sostenidos de 111 mph (178.64 Km/h) o más.

La escala de vientos huracanados de Saffir-Simpson es una clasificación del 1 al 5 basada en la velocidad de los vientos sostenidos de estos temibles organismos, la misma estima el potencial de estos vientos para dañar las propiedades (NOAA, 2012).

**Tabla 7.**  
*Escala de Vientos de Huracán Saffir-Simpson*

Número de Escala (Categoría)	Vientos Sostenidos (M/h)-(Km/h)	Tipo de Daños por los Vientos del Huracán
1	(74-95)-(119-153)	Vientos muy peligrosos podrían producir algunos daños: Casas bien construidas podrían tener daños en los marcos de los techos, tejas, revestimientos de vinilo y canaletas. Rotura de grandes ramas de árboles y los árboles plantados superficialmente pueden ser desgarrados. Grandes daños a las líneas eléctricas y postes eléctricos probablemente producirán apagones que podrían durar hasta varios días.
2	(96-110)-(155-177)	Vientos extremadamente peligrosos van a causar daños extensivos: Casas bien construidas podrían sufrir daños mayores en los techos y paredes laterales. Árboles plantados superficialmente van a ser desgarrados o quebrados, bloqueo de calles. Se



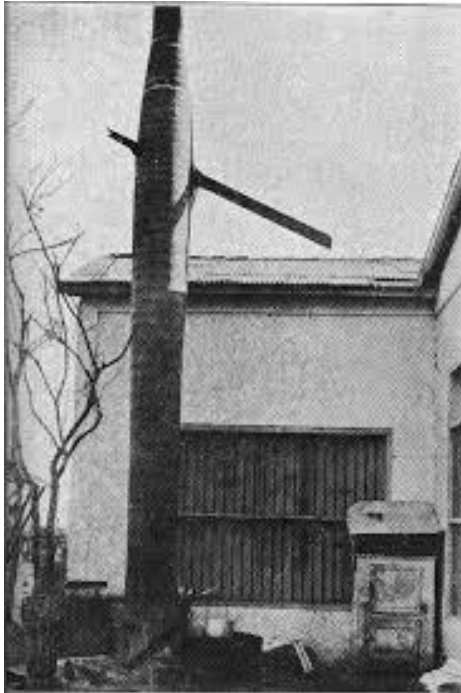
		espera la pérdida casi total de electricidad con apagones que podrían durar desde varios días hasta semanas.
3	(111-129)-(179-208)	Daños devastadores: Casas bien construidas pueden incurrir en un daño mayor o remoción de la cubierta del techo y los astiles. Árboles van a ser desgarrados o quebrados, bloqueo de calles. La electricidad y el agua no estarán disponibles por varios días o semanas después de que pase el evento extremo.
4	(130-156)-(209-251)	Daños catastróficos: Casas bien construidas pueden sufrir daños severos con pérdida de la mayor parte de la estructura de los techos y/o paredes exteriores. La mayoría de los árboles van a ser desgarrados o quebrados y postes de electricidad serán derribados. Los postes y árboles caídos van a aislar las áreas residenciales. La pérdida de energía durará por semanas hasta posiblemente meses. La mayor parte del área va a estar inhabitable por semanas o meses.
5	(>156)-(>251)	Daños catastróficos: Un gran porcentaje de las casas van a ser destruidas, derrumbe total del techo y de las paredes. Los postes y árboles caídos van a aislar las áreas residenciales. La pérdida de energía durará por semanas hasta posiblemente meses. La mayor parte del área va a estar inhabitable por semanas o meses.

Fuente: Relaboración a partir de NOAA, (2012).

Sin embargo, esta clasificación son números fríos, una simple guía de daños para un territorio determinado. Por ejemplo, en el año 1989 el huracán Hugo afectó a Puerto Rico, su vórtice pasó al norte de la Isla, en la localidad de Río Grande según la cadena CNN, con vientos superiores a las 100 millas/h (más de 160 Km/h) y categoría 4 en la escala Saffir-Simpson, lo que provocó un colapso casi general de la infraestructura eléctrica de la isla, algo que tardó en recuperarse y volver a la “normalidad” alrededor de seis meses.

La región del Atlántico Norte, donde se encuentra el Caribe, es altamente propensa a la llegada de ciclones cada año, la formación de estos organismos es debida a las altas temperaturas que puede llegar alcanzar la superficie del océano, comenzando partir de una temperatura de 80 °F (26,6 °C), se pueden generar vientos de más de 74 millas por hora (120 km/h), que pueden “disparar” objetos a altas velocidades (Foto 16). La temporada ciclónica en la región se extiende del 1 de julio hasta el 30 de noviembre. Estos organismos tropicales pueden estar precedidos y seguidos de intensas y prolongadas precipitaciones. En 1994 el huracán Gordon cobró 2000 víctimas en Haití. En el 1997 el huracán Pauline dejó 400 muertes y más de 150 000 damnificados. El huracán Mitch en 1998, catalogado entre los peores de la historia hasta la fecha, dejó unas 1 800 víctimas entre muertos y desaparecidos y unos 3.4 millones de damnificados. En Puerto Rico el Huracán María considerado el de más intensidad en la historia moderna del país dejó a su paso más de 15 000 refugiados, una cifra aún no determinada de muertos y pérdidas por más de 94 000 millones de dólares según cifras brindadas por el Gobernador Ricardo Roselló, por solo citar algunos ejemplos.

**Foto 16.** Palma real, en el Surgidero de Batabanó (Sur de Cuba), atravesada por una alfarda de pinotea, durante el huracán de 1926 (Tomada de Millás, 1926).



Fuente: [www.met.inf.cu](http://www.met.inf.cu)

Un elemento importante en la percepción del peligro es la información disponible. Para la mayoría de las personas, una relación personal con los eventos extremos es medianamente rara, de manera que es imprescindible, a falta de un contacto directo, un mayor grado de conocimiento por parte de la población de los mismos. Esta información hace que los implicados sean más o menos vulnerables ante los peligros que pueden traer estos eventos. Es difícil para muchos aceptar que están ante determinado peligro y en esto influye el grado de información y conocimiento que tenga la comunidad.

El ejemplo más reciente es sin duda el paso del mencionado huracán María por Puerto Rico, el 20 de septiembre del 2017. Entró en el territorio nacional por el municipio de Yabucoa, al sureste, poco después de las 6.00 a.m., con categoría 5 en la escala Saffir-Simpson, y su vórtice abandonó la isla poco después de las 12 del mediodía por el municipio de Arecibo, al noroeste, con categoría 2, pero sus vientos se sintieron durante todo el día y la madrugada del día 21. Las fuertes inundaciones producto de la penetración del mar, los fuertes vientos

huracanados y las intensas lluvias asociadas a este sistema tropical provocaron daños millonarios en toda la isla incluyendo las ciudades de estudio de Ponce y San Juan.

Al paso del huracán, la inmensa mayoría de los residentes en zonas vulnerables se negaban a salir de sus propiedades y ser evacuados a refugios más seguros, alegando en muchas ocasiones que en sus moradas habían soportado el paso del huracán Hugo en 1989 (el de mayor categoría recordado), sin tener noción alguna, a pesar de lo instruido por todos los medios de información masiva, de la magnitud del evento que se esperaba. Esto provocó que las autoridades tuvieran que reanudar la evacuación de los damnificados después del paso del meteoro, poniendo a veces en riesgo su integridad física.

Los vuelos programados para entrar y salir del país por todas las terminales aéreas se vieron retrasados y tuvieron que ser reprogramados debido a los daños en las mismas y la prioridad que se tuvo que establecer a la llegada de suministros y ayuda del exterior, fundamentalmente de Estados Unidos, lo que provocó que visitantes tuvieran que esperar por varios días en las terminales aéreas, para poder abandonar la isla. Los daños a la infraestructura hotelera fueron millonarios, además del colapso total de las telecomunicaciones y la energía eléctrica, según datos suministrados por la publicación periódica El Nuevo Día, en su edición del 24 de octubre del propio año 2017 alrededor de unas 36 hospederías continuaban cerradas en todo Puerto Rico a más de un mes del paso del huracán María por distintas razones.

En declaraciones hechas a la propia publicación periódica del 25 de septiembre del 2017, José Izquierdo, Director de la Compañía de Turismo expresó que *“no era recomendable que en este momento vengan los turistas a Puerto Rico, porque las condiciones no son las mejores”*. En la propia edición periódica, se planteó que los hoteles manejados por International Hospitality Enterprise (IHE) en San Juan, Condado Palm Inn & Suites, Condado Vanderbilt, Doubletree by Hilton San Juan, Hotel El Convento, La Concha A Renaissance Resort y Courtyard by Marriott Isla Verde, no trabajarían reservaciones de turistas hasta nuevo aviso.

**Foto 17.** Entrada del Hotel Intercontinental en Isla Verde bloqueada por escombros dejados por el huracán María, 24 de septiembre 2017.



Fuente: El Nuevo Día. Edición digital.

El año 2005 ha sido, hasta la fecha, el año en que más huracanes y tormentas tropicales se han registrado. 28 tormentas tropicales y 15 huracanes de los cuales cuatro fueron de fuerza 5 en la escala Saffir-Simpson: Emily, Katrina, Rita y Wilma; y uno de fuerza 4: Dennis. El huracán Wilma es el huracán más intenso registrado en el Atlántico y se encuentra entre los quince ciclones tropicales más intensos registrados en todo el mundo. Se formó como tormenta tropical cerca de las costas de Jamaica, sus vientos alcanzaron los 183.3 millas/h (295 Km/h), su presión mínima llegó a 882 hPa, causó daños por valor de 7.5 billones de dólares, sus efectos más destructivos se hicieron sentir en la península de Yucatán, Cuba y en la parte sur de la península estadounidense de la Florida, el organismo dejó a su paso unas 66 muertes.

En el mes de septiembre del 2017 dos huracanes de categoría 5, con un intervalo de apenas 14 días pasaron por el territorio de Puerto Rico, los huracanes Irma y María. El primero

afectando el Norte de la isla con vientos de tormenta tropical, vientos máximos sostenidos de 70 millas/h (casi 113 Km/h) y rachas de 113 millas/h (182 Km/h), llegando y afectando el litoral norte de la vecina isla de Cuba con su máxima intensidad. El segundo huracán, como se ha apuntado, atravesó Puerto Rico entrando por el suroeste con vientos máximos sostenidos de 155 millas/h (249.45 Km/h) y rachas de 175 millas/h (casi 282 Km/h), lo cual provocó la desolación total del país, la destrucción casi total de la infraestructura eléctrica, de telefonía y de suministro de agua, con el consiguiente colapso de los comercios, los servicios y la economía en general.

Existen otros daños y problemas generados por el paso de estos eventos extremos y no contemplados por el ingeniero Herbert S. Saffir y el director en 1969 del Centro Nacional de Huracanes Robert Simpson. En el caso concreto de Puerto Rico en los días posteriores al paso del huracán María colapsó la distribución de Gasolina y Diésel como consecuencia de esto el país se paralizó, muchos servicios esenciales como los servicios médicos se vieron afectados por esta situación pues al no haber generación eléctrica la mayoría de los hospitales y salas de emergencia se mantenían funcionando con generadores alimentados por Diésel o Gasolina, la gran mayoría de los comercios permanecieron cerrados por más de 30 días, el daño económico post desastre difícilmente puede ser contabilizado.

Los ciclones tropicales presentan un doble componente de impacto, por un lado los fuerte vientos que traen aparejados estos organismos, y por el otro las fuertes lluvias que generalmente los acompañan (Tabla 1), sin embargo la probabilidad anual de ser afectados por fuertes vientos en comparación con las probabilidades de ser afectados por lluvias intensas es baja, de alrededor de un 3%, para que este peligro sea destructivo, debe existir una alta vulnerabilidad que lo condicione. Como ocurrió en Puerto Rico con el paso de los dos huracanes Irma y María (Foto 18).

**Foto 18.** Desplome parcial de una vivienda provocado por derrumbe de ladera debido a las intensas lluvias del huracán María, Corozal, Cordillera Central de Puerto Rico, 24 de septiembre 2017.



Fuente: Tomada por el autor.

Existe un amplio registro histórico de los eventos meteorológicos extremos que han impactado a Puerto Rico desde su descubrimiento hasta la actualidad, a continuación se da una panorámica de los eventos desde 1526 hasta el 2017 (Tabla 8) que han causado los daños más reveladores en la isla a partir de las fuertes lluvias que traían asociadas.

**Tabla 8.**

*Eventos meteorológicos extremos más significativos que han afectado a Puerto Rico (1526 hasta el presente).*

<b>Año</b>	<b>Categ.</b>	<b>Evento y daños</b>
1526	–	Huracán San Francisco. Pasó lentamente al Norte de la isla. Extensos daños y grandes inundaciones.
1530	–	Tormenta San Hipólito. Afectó toda la isla. Las inundaciones causaron la muerte de ganado y daños a las cosechas.
1738	–	Huracán Santa Rosa. Daños considerables a la agricultura y a residencias, se estima que entró por el área Este de la isla, cruzándola y luego pasando por el sur de la República Dominicana.
1807	–	Huracán San Jacinto. Afectó a la isla durante 50 horas, debido a su lenta traslación. Intensa precipitación que ocasionó desborde de las corrientes superficiales, grandes daños a la agricultura y pérdida de vidas.
1825	–	Huracán Santa Ana. 374 muertes y alrededor de 1,210 heridos. Afectó más a los pueblos del Este, Norte y centro de la Isla.
1898	2	Huracán San Ciriaco: Caen unas 23" de lluvia (584,2 mm) en 24 hrs. Mueren 3,000 personas, los daños alcanzan los \$35 millones.

1928	5	Huracán San Felipe II: Cruzó la Isla de suroeste a noroeste. Mueren unas 300 personas. Los daños están entre \$50 y \$85 millones. Vientos sobre 160 mph (257,5 km/h).
1930	1	Huracán San Nicolás: Causó 2 muertes y \$200,000 en pérdidas.
1932	3	Huracán San Ciprián: Unas 40,000 casas son destruidas. Se mantuvo en la isla por 7 horas y causó 300 muertes. Vientos estimados de 120 mph (193,12 Km/h). Daños de \$30 millones.
1956	1	Huracán Santa Clara (Betsy): Se contabilizaron 16 muertes y \$40 millones en pérdidas
1960	3	Huracán Donna: Sólo las lluvias afectan la Isla, caen 19" (482,6 mm) en 24 hrs., unas 484 casas son destruidas, 107 muertes, los daños económicos ascienden a \$7.5 millones.
1975	—	Tormenta Eloísa: Precipitan 23" (584,2 mm) de lluvia en 24 hrs., 34 muertos, 15 puentes destruidos y \$125 millones en pérdidas.
1979	3	Huracán David: Caen 20" (508 mm) en 3 días. Unas 800 casas son destruidas y 8,000 averiadas. Los daños se calculan en \$125 millones.
1979	—	Tormenta tropical Federico: 18" (457,2 mm) de lluvia en 3 días. 1 000 viviendas destruidas, \$7 millones en daños.
1989	4	Huracán Hugo: Vientos de 140 mph (225,31 Km/h) 2 muertes y los daños ascendieron a más de \$1 billón, más de 13,000 casas destruidas. La afectación fundamental en las islas de Culebra, Vieques y la mitad Este de la isla grande.
1995	2	Huracán Marilyn: Causó 2 muertes, \$50 millones en pérdidas, Sus lluvias torrenciales provocaron que muchas corrientes superficiales se desbordaran.
1996	1	Huracán Hortensia: A pesar de ser de categoría 1 sus torrenciales lluvias causaron serias inundaciones. Causó 20 muertes, lluvia máxima de 25" (635 mm) en uno de los municipios de la isla.
1998	3	Huracán Georges: Vientos de 115 mph (185,07 Km/h), precipitan entre 4" y 26" (101,6 y 660,4 mm) de lluvia; 37,000 casas destruidas, los daños alcanzan \$1.9 billones.
2004	1	Huracán Jeanne: Causó 7 muertes y más de \$200 millones en pérdidas.
2011	1	Huracán Irene. Dejó aproximadamente \$100 millones en pérdidas.
2012	—	Tormenta tropical Isaac. Generó olas de hasta tres metros (10 pies) de altura en el Mar Caribe. Vientos máximos sostenidos de 40 mph (64,37 Km/h). Inundaciones en regiones del Este y Sur de Puerto Rico a su paso al sur de la isla.
2013	—	Inundaciones, provocadas por lluvias intensas afectaron a San Juan como resultado de una Onda Tropical, 9.23 pulgadas (más de 234 mm) de lluvia se registraron en un periodo de 24 horas, rebasando varios récords de precipitación en los últimos 100 años.
2017	5	Huracán Irma, pasó al Norte de Puerto Rico el 6 de septiembre, se hicieron sentir vientos máximos sostenidos de intensidad de tormenta 70 millas/h (112.65 Km/h) y rachas de 113 millas/h (181.86 Km/h). Como resultado sufrieron inundaciones las zonas bajas de los territorios litoral norte del país y colapsaron los sistemas de electricidad y telecomunicaciones.
2017	5	Huracán María. Vientos máximos sostenidos de 155 millas/h (149.45 Km/h) y rachas de 175 millas/h (281.64 Km/h). Entró el día 20 de septiembre por el Sureste de Puerto Rico con categoría 5, saliendo el propio día 20 por Arecibo al Noroeste con categoría 2, dejando más de 15 000 refugiados, un número aún no determinado, pero superior a los 50 fallecidos, daños por más de 94 000 millones de dólares y la devastación total del país, afectando a nivel nacional la ya deteriorada red eléctrica y de telefonía por el paso del huracán Irma,

Fuente: Elaborado por el autor a partir de datos de Actualización del Plan de Mitigación Multi-Riesgo. Municipio Autónomo de San Juan. 2015, Huracanes y Tormentas tropicales que han afectado a Puerto Rico. 2000 y datos obtenidos de la prensa radial y escrita.

### **III.2.1. Peligro, Vulnerabilidad y Riesgo.**

Según datos de la Conferencia de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) se estima que en Latinoamérica, en los 38 años comprendidos entre 1972 y 2010, han tenido lugar 87 grandes catástrofes, donde más de 84 000 personas perdieron su vida por catástrofes de origen natural y más de 13 millones de personas fueron directamente afectadas por ellas, generando daños por un valor aproximado de U\$S 213,35 millones. En el año 2010, la región se vio afectada por algunos de los desastres más graves en términos

de costo económico y en pérdidas de vidas, incluyendo los grandes terremotos de Haití y Chile y eventos hidrometeorológicos extremos como el de Colombia y Brasil (CEPAL. 2013).

Como se ha apuntado anteriormente entre el 6 y el 20 de septiembre del 2017 Puerto Rico se vio afectado por dos fuertes huracanes de categoría 5 (la mayor) en la escala de Saffir-Simpson, Irma y María, aunque el primero solo batió a la isla con vientos de tormenta y fuertes lluvias, preparó las condiciones para que apenas 14 días después, entrara María con vientos máximos sostenidos de 155 millas/h (más de 249.45 Km/h), dejando a su paso más de 15 000 refugiados, más del 80 % de los viales del país intransitables (Foto 19), afectaciones en decenas de miles de empleos, una economía devastada, además de una cifra no precisada hasta la fecha de muertes, según datos suministrados en conferencia de prensa por el Gobernador de Puerto Rico, Ricardo Roselló.

**Foto 19.** Derrumbe de la carretera PR-152 en el Poblado de Barranquitas. Puerto Rico, 24 de septiembre 2017.



Fuente: Tomada por el autor.



Para una correcta evaluación de los daños que acarrearán los eventos extremos es necesario tener una clara idea de lo que constituye la base de esa evaluación que son precisamente los conceptos de peligro, vulnerabilidad y riesgos.

Se ha llegado a concebir el riesgo como la probabilidad de ocurrencia de un evento indeseable, se considera que las metodologías a través de las cuales se lleva a cabo la evaluación de riesgos varían según diferentes autores y uno de los procedimientos es el Estudio de Riesgo: "*documento mediante el cual se da a conocer, con base en un análisis de las acciones proyectadas para el desarrollo y operación de una obra o la realización de una actividad, el daño potencial que dichas obras o actividades representen para la población, sus bienes y el ambiente en general, así como las medidas técnicas de seguridad y operación, preventivas y correctivas, tendientes a evitar, mitigar, minimizar o controlar dichos daños en caso de un posible accidente, durante la ejecución y operación de la obra o actividad de que se trate*" (Ley de Protección al Ambiente del Estado de México, 1992, Art.3).

El concepto de riesgo, asociado con la idea de porvenir sin certeza, ha estado presente casi desde los orígenes de la civilización. Existen evidencias de una práctica que involucra un análisis de riesgo de forma simplificada remontándose a las comunidades de la antigua Babilonia, que ocuparon el valle del Éufrates y el Tigris, 3200 a.n.e, donde existió un grupo llamado el Asipu. Entre sus funciones estaba la de servir como consultora para decisiones arriesgadas por lo inseguras o inciertas, para tomar una decisión sobre acciones venideras era posible consultar a algún miembro del Aispu, el que se encargaba de dimensionar la situación, identificaba alternativas y recogía datos sobre los resultados factibles (éxito, fracaso, ganancia, pérdidas). Esto se hacía a través de la interpretación de señales que daban los dioses. Fue precisamente en Mesopotamia, siglos después, donde se originó la figura del seguro como estrategia para afrontar los riesgos, surgiendo las primeras tasas de interés sobre préstamos entre los propios agricultores (Oppenheim, 1977).

Hay autores que plantean el carácter dual del término riesgo por un lado este tiene un carácter histórico y por otro un carácter espacial, con lo cual no estamos en desacuerdo, sí

aceptamos el carácter espacial también como un carácter social. Además de tener en consideración metodológicamente el carácter unitario del término.

El concepto tiene un carácter espacial, por cuanto la ocurrencia de los eventos que los provocan, sólo tiene sentido como riesgo en la medida en que afecten el espacio en que el hombre vive, produce, se reproduce y se recrea, provocando transformaciones a nivel socio espacial. Posee además un contenido social en la medida que los eventos extremos afectan con mayor saña a los países en vías de desarrollo, debido a que la capacidad de recuperación de los mismos y su nivel científico-técnico para enfrentar los daños y sus consecuencias es muy inferior a la de los países desarrollados, por lo que los eventos extremos son menos perjudiciales, en estos últimos (Montero & Gonzáles, 1990).

A nivel interno de cada país en vías de desarrollo, los eventos extremos, golpean con más fuerza a los sectores sociales bajos y medios cuya capacidad de reposición de pérdidas materiales es mucho más difícil su vulnerabilidad más alta y su resiliencia más baja. Finalmente el concepto de riesgo posee un carácter unitario en la medida en que metodológicamente las dos grandes divisiones de las ciencias modernas, las ciencias exactas o naturales y las ciencias sociales, convergen en un único objeto de estudio: los riesgos naturales, desde la perspectiva de las relaciones hombre-naturaleza. Por tanto el conocimiento desarrollado en las ciencias naturales permite precisar causas y características de los procesos naturales, así como el avance de las ciencias sociales permite precisar las consecuencias y formas de adaptación a un mismo proceso natural que afecte las relaciones sociales de producción (Montero & Gonzáles, 1990).

El riesgo es la capacidad de respuesta que presenta un objeto dado enmarcado en un territorio con una susceptibilidad determinada ante un peligro específico, es decir, "*el riesgo de sufrir un desastre surge de la probabilidad de ocurrencia de fenómenos naturales peligrosos en zonas donde se presentan condiciones vulnerables*"(Maskrey, 1985). Sin embargo no somos partidarios de nombrar a los eventos naturales extremos como fenómenos, entre otras cosas por la contraposición que presenta el término con el adjetivo.

Según el Diccionario de la Lengua Española. Edición del Tricentenario (2014) en la segunda acepción del término.

*“Fenómeno (Del lat. tardío phaenomēnon 'síntoma', 'fenómeno astronómico', y este del gr. φαινόμενον phainómenon).*

*2. m. Cosa extraordinaria y sorprendente” (DRAE, 2014).*

Partiendo de esta segunda acepción, suponer que en la naturaleza se presentan sucesos imprevistos, que ésta puede tener un comportamiento errático, en donde existe la posibilidad de que las cosas sucedan o no, imprevisiblemente, es cuando menos ignorar los ciclos naturales. Se conoce que no hay nada más alejado de la realidad, los eventos en la naturaleza están regidos por leyes bien estructuradas.

Por otra parte:

*“Natural. (Del lat. Naturālis).*

*1. adj. Perteneciente o relativo a la naturaleza o conforme a la cualidad o propiedad de las cosas.*

*3. adj. Dicho de una cosa: Que está tal como se halla en la naturaleza o que no tiene mezcla o elaboración. Madera, zumo natural.*

*6. adj. Regular y que comúnmente sucede.*

*7. adj. Que se produce por las solas fuerzas de la naturaleza, como contrapuesto a sobrenatural y milagroso” (DRAE, 2014).*

Los eventos naturales no son, ni pueden ser, extraordinarios o sorprendentes. “*Lo natural sucede de manera regular, con una temporalidad cuya escala es tan variada que puede incluir desde la geológica hasta el propio ritmo de vida*” (Calderón–Aragón, 1995).

No son fenómenos los eventos asociados a procesos de equilibrio energético de la naturaleza a la cual pertenecemos. Estos eventos no son, en ninguna medida, ni temporal, ni espacialmente casuales, responden a causas naturales concretas y, por tanto tienen un efecto o consecuencias dadas, que se incrementan, potencian o se minimizan de acuerdo a las características de la organización social o sociopolítica de los territorios o grupos sociales.

Este tipo de lectura de dar a los eventos naturales categorías de fenómeno ha contribuido a la creencia que ante estos eventos no hay casi nada que hacer, puesto que con su carácter “fenomenológico”, los mismos no solo son inevitables, sino avasalladores y de comportamiento anárquico. De este modo, durante muchos años ha prevalecido la idea en muchos lugares de que ante la ocurrencia de estos eventos solo queda resignarse, y lo que es más peligroso, esta concepción reduccionista y contemplativa ha contribuido a mantener en algunas legislaciones figuras jurídicas que eximen del incumplimiento a quienes han obrado de manera negligente.

En la Salud Pública, al contrario de la Defensa Civil, se pueden determinar distintos factores de riesgo que, entre otros, pueden ser: **biológicos**, por ejemplo ciertos grupos de edades o presencia de patógeno(s)-; ambientales, carencia o deficiencia de servicios públicos, contaminación del aire, etc.; **de hábitos y conducta**, por ejemplo, fumar o consumir alimentos “chatarra”; **vinculados con la atención a la salud**, baja cobertura y/o deficiencia en los servicios de salud; **socioculturales**, educación, costumbres; **económicos**, ingresos.

Teniendo en consideración la importancia que ha tomado la ciudad en la vida contemporánea es imprescindible tener muy claro la reducción de los riesgos en las mismas, para lograr esto se hacen necesarias sólidas alianzas y una amplia participación ciudadana, la reducción de riesgos no es algo inherente a la Defensa Civil, es un trabajo mancomunado. Sobre todo las autoridades deben tomar conciencia que la reducción del riesgo es una inversión, no un costo.

Según las Naciones Unidas entre los principales factores de riesgo a los que están expuestas las ciudades, se encuentran:

- *“El crecimiento de las poblaciones urbanas y su creciente densidad, que ejerce presión en los suelos y servicios, y origina el aumento de asentamientos humanos en tierras costeras, a lo largo de laderas inestables y en zonas propensas al riesgo.*
- *La concentración de recursos y capacidades a nivel nacional, con falta de recursos fiscales, humanos y limitadas capacidades en el gobierno local, incluyendo mandatos poco definidos para la reducción del riesgo de desastres y la respuesta.*
- *La débil gobernanza local y la pobre participación de los socios locales en la planificación y la gestión urbana.*
- *La inadecuada gestión de los recursos hídricos, de los sistemas de alcantarillado y de los residuos sólidos, que son la causa de emergencias en materia de salud pública, inundaciones y deslizamientos.*
- *El declive de los ecosistemas debido a las actividades humanas como la construcción de carreteras, la contaminación, la recuperación de humedales y la extracción insostenible de recursos que ponen en peligro la capacidad de brindar servicios básicos como la regulación y la protección en caso de inundaciones.*
- *Las infraestructuras debilitadas y los estándares de construcción inseguros que pueden provocar el desplome de estructuras.*

- *Los servicios de emergencia descoordinados, con la consiguiente disminución de la capacidad de respuesta rápida y del estado de preparación.*
- *Los efectos negativos del cambio climático que probablemente aumenten o disminuyan las temperaturas extremas y la precipitación, dependiendo de las condiciones de la región, con repercusiones en la frecuencia, la intensidad y la ubicación de las inundaciones y de otros desastres relacionados con el clima” (UN, 2012).*

La determinación de estos factores de riesgo reviste una vital importancia, pues es a partir de ellos que se seleccionan los umbrales para determinar los distintos niveles de riesgo en los diferentes espacios para poder combatir las causas, de tal manera que las acciones propuestas puedan tener viabilidad. Esta percepción del riesgo incurre en un error, calificar el riesgo como probabilidad de ocurrencia de un evento, pues esta definición es más ajustada al término de peligro, según la definición dada por United Nations Disaster Relief Organization (UNDRO), citado por Coburn *et al.*

Según este colectivo de autores “*Peligro: es la probabilidad de que un área en particular sea afectada por algún elemento perturbador (inundaciones, ciclón, penetraciones marinas, contaminación)*” (Coburn *et al.*, 1991). En esta definición, se establece que el evento es un elemento perturbador, sin embargo cabe la pregunta ¿Perturbador para quién? Si se considera a los eventos naturales extremos como eventos liberadores de energía acumulada, es entonces, dudablemente, un elemento perturbador para la naturaleza.

Según la Organización Mundial de Salud (WHO por sus siglas en inglés) peligro es “*la posibilidad de que un agente físico, químico o biológico cause efectos adversos en la salud, dependiendo de las condiciones en que éste se produzca o se use*” (WHO, 1979).

Los conceptos de riesgo y peligro se entremezclan y en muchas ocasiones se difuminan sus bordes, algo a lo que contribuyen las definiciones encontradas en el Diccionario de la Real Academia de la Lengua.

*“Peligro. Del lat. pericŭlum.*

*1. m. Riesgo o contingencia inminente de que suceda algún mal.*

*2. m. Lugar, paso, obstáculo o situación en que aumenta la inminencia del daño.*

*Correr peligro*

*1. loc. verb. Estar expuesto a él” (DRAE, 2014).*

Al hablar de peligro se describe un término mucho más puntual, mucho más restringido, según la Guía metodológica para el diagnóstico integrado del sistema territorial elaborada por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). *“Peligrosidad: Es la probabilidad de que cierto fenómeno destructivo pueda ocurrir en un espacio y tiempo dado. Es la agresividad del fenómeno en términos absolutos de magnitud, intensidad, frecuencia y cobertura espacial”* (UNAM, 2002). Se vuelve a identificar al evento con un fenómeno.

La Protección Civil Municipal adscrita a la Secretaría de Gobernación del municipio de Puebla define al peligro en sentido general, como un evento extremo en el ambiente natural o humano, que afecta adversamente a la vida humana o sus actividades a tal grado de causar un desastre. Estos eventos extremos pueden ser naturales o antrópicos, a partir del desarrollo de actividades e interrelaciones con el medio circundante y en dependencia del manejo que se le dé a las mismas, pueden o no transformarse en adversidades (Protección Civil Municipal, 2011).

Es un error ampliamente generalizado, incluso en los medios de difusión masivos, el de identificar el peligro con el evento que se espera que ocurra cuando en realidad, son las consecuencias del evento los que constituye el peligro. El peligro siempre está presente, está latente, es una realidad objetiva, está en dependencia de las características del territorio, la zona geográfica en que se ubique así como sus peculiaridades y depende de las

potencialidades que presenta un espacio determinado a recibir o “aceptar” un evento extremo y que este le provoque daños.

Un ejemplo de esta afirmación lo constituye que *"En Ciudad México, en el terremoto del 19 de septiembre de 1985, los daños se concentraron en un sector que cubre menos del 5% del área urbana ocupada. En ese mismo sector se concentraron los daños en los sismos de 1957 y 1979, debido a las desfavorables condiciones del sitio, dadas por el suelo fangoso que corresponde al fondo del antiguo lago Texcoco"* (Seminario Regional de desastres naturales y Planificación de asentamientos Humanos, Quito -Ecuador 3-8 octubre, 1988).

En la naturaleza los eventos y procesos ocurren regidos por leyes concretas, no hay juicio, los eventos sólo ocurren; en un territorio determinado, un desastre tiene que ver con la presencia de un suceso natural o tecno-industrial sobre un grupo social vulnerable; entonces, son los grupos sociales los que le dan a la presencia de los sucesos naturales el carácter de desastre. Esto significa no solamente que son las sociedades la que así lo nombra, sino que son las condiciones de vulnerabilidad en que se encuentra el grupo social lo que realmente le da el carácter de desastre (Calderón-Aragón, 1995).

El concepto de vulnerabilidad ha ido aparejado con la civilización. *"Desde la Ilustración es la vulnerabilidad destacada como rasgo antropológico fundamental del ser humano arrojado en el mundo y colocado en un trayecto existencial donde ha de realizar su proyecto de vida en consciencia de su fragilidad, de la posibilidad de fracasar y de la certeza de su eventual muerte. La vulnerabilidad es una descripción de la condición humana, que ha sido falazmente considerada como un principio ético"* (Kottow, 2011).

La vulnerabilidad ante un evento específico es la capacidad de respuesta que se presenta ante el mismo, es decir, que un objeto sea vulnerable a un evento natural o social determinado es, en primera instancia, que sea susceptible de sufrir daños por la acción de este; ahora bien, si se entiende como objeto cualquier objetivo individual, social o económico, entonces la vulnerabilidad estará en dependencia de las características específicas del evento, así como del objeto cuya vulnerabilidad se desee evaluar.



La vulnerabilidad no es estática, es un concepto dinámico en dependencia de las condiciones tanto naturales como sociales. Es evidente que no presenta la misma vulnerabilidad un edificio ante una inundación que ante un terremoto, sin embargo, para este último la vulnerabilidad no será la misma en un área rural que en una ciudad, de ahí la importancia de definir el objeto de evaluación.

Teórica y prácticamente, la vulnerabilidad está relacionada directamente con el índice de pobreza; es evidente que serán más vulnerables aquellos espacios con menores recursos económicos, sobre todo por su disminuida capacidad de recuperación. El establecimiento del modelo neoliberal en la región caribeña ha diferenciado cada vez más los espacios, empobreciendo de manera significativa a los mismos; lo que se puede considerar como una causa de los aumentos de los desastres en el área.

Según explica Roberto Pizarro la vulnerabilidad ha sido tema de discusión en América Latina desde los años 90 del siglo pasado, debido a la condición de pobreza y de concentración del ingreso propias del capitalismo subdesarrollado, algo que se acentuó durante esa década en la región como un nuevo patrón de desarrollo, generando un aumento de la indefensión y de la inseguridad de una gran mayoría de personas de ingresos medios y bajos, las que experimentan aun en la actualidad una notable exposición a riesgos especialmente en las áreas urbanas (Pizarro, 2001).

Busso, por su parte, define la vulnerabilidad como *“un proceso multidimensional que confluye en el riesgo o probabilidad del individuo, hogar o comunidad de ser herido, lesionado o dañado ante cambios o permanencias de situaciones externas y/o internas”* (Busso, 2001).

Atendiendo a esta definición entonces *“todos los seres humanos y comunidades, en mayor o menor medida, son vulnerables, ya sea por ingresos, por patrimonio, por lugar de residencia, por país de nacimiento, por origen étnico, por género, por discapacidad, por enfermedad, por factores políticos, ambientales, o por una infinidad de motivos que implican riesgos e inseguridades”* [existen entonces] *“niveles de vulnerabilidad dependientes de varios factores relacionados, por un lado, con los riesgos de origen natural y social, y, por otro, con*

*los recursos y estrategias que disponen los individuos, hogares y comunidades” (Álvarez, 2010).*

Existen múltiples estudios donde aparece la ecuación de evaluación de riesgo que implican al peligro y a la vulnerabilidad. De esta ecuación es precisamente la vulnerabilidad donde se puede incidir para la reducción del riesgo, es esa capacidad de respuesta la que puede ser modificada, pero para eso es importante conocer qué es esa vulnerabilidad, cuál es la escala de la misma, qué espacio geográfico en concreto se evalúa y, algo que no se puede obviar, el factor tiempo, la vulnerabilidad por definición es dinámica y, por tanto, variable en el tiempo.

La Organización de las Naciones Unidas para la Mitigación de los Desastres (UNDRO) y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), promovieron en el año 1979 una reunión de expertos con el objetivo de aunar criterios en cuanto a las definiciones existentes, en el informe resultante UNDRO incluyó las siguientes definiciones.

*“a) Amenaza, peligro o peligrosidad (Hazard-H). Es la probabilidad de ocurrencia de un suceso potencialmente desastroso durante cierto período de tiempo en un sitio dado.*

*b) Vulnerabilidad (Vulnerability-V). Es el grado de pérdida de un elemento o grupo de elementos bajo riesgo resultado de la probable ocurrencia de un suceso desastroso, expresada en una escala desde 0 o sin daño a 1 o pérdida total.*

*c) Riesgo específico (Specific Risk-Rs). Es el grado de pérdidas esperadas debido a la ocurrencia de un suceso particular y como una función de la amenaza y la vulnerabilidad.*

d) *Elementos en riesgo (Elements at Risk-E)*. Son la población, los edificios y obras civiles, las actividades económicas, los servicios públicos, las utilidades y la infraestructura expuesta en un área determinada.

e) *Riesgo total (Total Risk-Rt)*. Se define como el número de pérdidas humanas, heridos, daños a las propiedades y efectos sobre la actividad económica debido a la ocurrencia de un desastre, es decir el producto del riesgo específico  $R_s$ , y los elementos en riesgo  $E'$  (UNDRO, 1979).

De tal manera que la evaluación del Riesgo quedaba de la siguiente manera.

$$R_t = E * R_s * H * V$$

Está claro que en la citada ecuación es imprescindible apuntar a la Vulnerabilidad, es esta la que puede modificar el Riesgo, el Peligro es el elemento estable en la ecuación. La probabilidad de ser afectado por un ciclón tropical, si se vive en el trópico es muy alta, pero la afectación no será la misma si se vive en una casa de mampostería que en una de madera o si se vive en una zona baja que puede ser afectada por las lluvias y las inundaciones costeras que puede traer asociadas el citado sistema.

Sin embargo esta ecuación resulta redundante puesto que los elementos bajo riesgos (E) están implícitos dentro de la Vulnerabilidad (V). No se es vulnerable si no se está expuesto al evento, por lo que Cardona propuso en el Instituto de Ingeniería Sísmica y Sismología (IZIIS) de Skoplie, antigua Yugoslavia, en 1985, eliminar la variable E de la exposición. Esta nueva fórmula fue ampliamente aceptada y divulgada por Fournier d'Albe (1985), Milutinoviç y Petrovsky (1985) y, posteriormente, por Coburn y Spence (1992) en el campo técnico y científico, y fue ganando terreno también en las ciencias sociales. Cardona replanteó la fórmula del siguiente modo:

$$R_{ie} | t = (P_i * V_e) | t$$

En otras palabras, lo que propone Cardona es que una vez conocido el Peligro  $P_i$ , entendido como la probabilidad de que se presente un evento con una intensidad mayor o igual a  $i$ , durante un periodo de exposición  $t$ , conociendo la Vulnerabilidad, entendida esta como la predisposición de un elemento expuesto  $e$  a ser afectado o de ser susceptible a sufrir daño ante la ocurrencia de un evento con intensidad  $i$ , entonces podrá ser determinado el Riesgo, entendido como la probabilidad de que existan pérdidas ante el elemento  $e$ , como resultado de la presencia de un evento con una intensidad mayor o igual a  $i$ . En otras palabras, el Riesgo no es más que la probabilidad de pérdida durante un periodo de tiempo  $t$  determinado (Cardona, 1985).

No se puede ser vulnerable si no se está bajo peligro, no existe una condición de peligro para un elemento, sujeto o sistema si no está expuesto y es vulnerable a la acción potencial que representa el mencionado peligro, lo que significa que no existe vulnerabilidad de manera independiente, pues peligro y vulnerabilidad son situaciones mutuamente condicionantes que se definen solo para efectos metodológicos y para una mejor comprensión del riesgo en forma conceptual de manera independiente.

El geógrafo murciano Francisco Calvo García-Tornel en su obra *La Geografía de los riesgos* de 1984, afirmó que...*"no existe el riesgo sin tener presente su trascendencia para el hombre y las modificaciones que éste puede introducir en aquel. Iniciativa y acción humanas son componentes esenciales de peligro: si no hay población las inundaciones no son riesgos, los terremotos del Terciario tampoco lo son"* (García-Tornel, 1984).

Producto de que en la mayoría de los casos no es posible intervenir e influir en el peligro para reducir el riesgo y que es mucho más factible modificar las condiciones de vulnerabilidad de los elementos expuestos, es por lo que con mucha frecuencia en la literatura especializada se hace un mayor énfasis en la manera de prevenir el riesgo disminuyendo precisamente esa vulnerabilidad.

Uno de los casos más espectaculares de reducción del Peligro es el Proyecto G-Cans, también conocido como Canal de Descarga Subterránea Exterior del Área Metropolitana de Tokio, situado entre Showa (Tokio) y Kasukabe (en la prefectura de Saitama), en Japón, hasta la fecha está catalogado como el mayor complejo subterráneo de protección contra inundaciones del mundo.

Las imponentes instalaciones subterráneas fueron construidas a un costo de 1,5 mil millones de euros, para proteger a la ciudad de Tokio de las inundaciones frecuentes acaecidas durante las fuertes lluvias y tifones que interesaban a toda el área metropolitana, siendo el área Este de la ciudad la de mayor vulnerabilidad debido a su baja altitud con respecto al nivel del mar.

Los trabajos de construcción se iniciaron en 1992 y se extendieron por 16 años, hasta principios del 2009, se realizó la canalización de las aguas desbordadas de los ríos dentro de Tokio, a cinco enormes silos de contención de hormigón que actúan como reguladores de caudal, los silos están conectados a un túnel construido a 50 metros bajo la superficie de la ciudad, que pasa a través de los mismos, cuya única función es enviar el agua al tanque de almacenamiento principal cuando los silos alcanzan su máxima capacidad. Esa agua es bombeada hacia el río Edogawa, situado a una altitud inferior en las afueras de la capital nipona.

Un dato curioso y ejemplo de sostenibilidad es que durante la temporada de escasas de lluvia, las instalaciones permanecen en seco, permitiendo durante ese período estar disponible al público como una atracción turística dada la magnitud de la infraestructura.

Sin embargo la disminución de la probabilidad de ocurrencia de un evento determinado (Peligro) no es común, y como se ha visto es, en muchas ocasiones, sumamente costoso, por lo que se prefiere apuntar a la reducción de las vulnerabilidades específicas con el objetivo de combatir el Riesgo.

### **III.2.2. Resiliencia.**

Tomar en consideración la resiliencia como otra variable en la fórmula para calcular el Riesgo completa la estructura de la ecuación general. En términos sencillos la resiliencia es la capacidad que poseen los individuos, las comunidades, las sociedades, de mitigar los daños y lograr recuperarse de los mismos, logrando nuevamente el equilibrio que tenían antes de la presencia de un evento adverso.

Según la fórmula planteada por las Naciones Unidas (UN) en Ginebra a partir de la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres (marzo 2012) y modificada por el Dr. José Luis Batista (2017):

$$Ri = \frac{Pi * Ve}{Rs}$$

Donde:

$Ri$  =Riesgo

$Pi$  =Peligro

$Ve$  =Vulnerabilidad específica

$Rs$  =Resiliencia

Sin embargo, la resiliencia es mucho más, depende de múltiples factores, pero también es una maestría, una pericia. La resiliencia es la habilidad de crecer, madurar e incrementar la competencia de cara a circunstancias adversas y obstáculos, recurriendo a todos los recursos, tanto personales como ambientales (Gordon, 1996). Resiliencia significa habilidades, conocimientos, introspección que se van acumulando con el tiempo, como las personas luchan por levantarse de la adversidad y afrontar retos; es un continuo desarrollador, donde energía y destrezas pueden ser utilizadas en las luchas actuales. (Garmezy & Masten, 1994). No es una característica o una dimensión estática, es la

articulación continua de capacidades y conocimientos derivados a través de la interacción de riesgos y protecciones en el mundo. (Saleebey, 1996).

La resiliencia es sentido de práctica prolongada, no es un rasgo innato de las personas, son conductas, aprendidas y desarrolladas en el tiempo, es sin duda una mirada diferente de cómo se puede hacer frente a situaciones estresantes, *"la resiliencia es un rasgo personal cultivado a lo largo de la historia del sujeto y, que posiblemente, se ha constituido como vínculo temprano siendo condición para el desarrollo de una particular apropiación de los sucesos de la vida. Es decir, aquello que el sujeto tiene como rasgo distintivo, ha sido aprendido en relación a otros. Siendo esto así, -aprendido- puede cambiar, o está en constante proceso de interpretación"* (Saavedra & Villalta, 2008).

Como se ha visto resulta cuando menos, irresponsable no prestar atención a la reducción de los riesgos, puesto que los mismos pueden *"provocar serios perjuicios a la economía y los ecosistemas, además originar una pérdida de confianza en la población y en los inversores. Los frecuentes desastres de bajo y mediano impacto y los desastres aislados pero intensos pueden perturbar seriamente los servicios básicos de la comunidad, como los sistemas de distribución de alimentos, de abastecimiento de agua, asistencia médica, transporte, eliminación de basura y comunicación, a nivel local y con el resto del mundo. Puede ser que empresas e inversores privados eviten invertir en ciudades donde se perciba cierta indiferencia por las acciones a favor de la reducción de riesgos"* (UN. 2012). Sin embargo no se pretende que el presupuesto destinado para esto compita con otras prioridades, para esto es necesario que la reducción del riesgo sea parte integrante del desarrollo local.

### **III.2.3. Mapas de peligro.**

La representación espacial de los peligros determinados es un proceso engorroso y tedioso por la cantidad de información, variables y criterios a manejar, esto no sería factible si no existieran las herramientas de los Sistemas de Información Geográfica. Los mapas de

peligro no son más que mapas sintéticos del evento extremo y la representación areal de cómo ese evento puede causar daño en determinadas zonas, se deben hacer distinciones individuales porque para cada peligro los indicadores a utilizar son distintos. La representación espacial de los peligros es siempre una representación probabilística por definición. Para esto se realizan tres pasos básicos:

Paso 1: Se asignan valores de ponderación a las clases de cada indicador. Los valores de ponderación se asignan a las tablas conectadas a los mapas (bases de datos). Se crea una tabla para cada mapa y una columna de peso, en la cual se editan los valores de ponderación para las diferentes clases.

Paso 2: Se renumeran los mapas de indicadores a mapas de ponderación numérica. La combinación de cada mapa de indicador con los valores de ponderación derivados de la tabla creada en el paso previo es llamada re-enumeración. De esta manera, se transforman los mapas de clases en mapas de valores, con valores de ponderación.

Paso 3: Creación del mapa sintético de peligro. Los mapas de ponderación se combinan de manera algebraica y, de esta forma, se obtiene el mapa de peligro. En muchas ocasiones es muy útil la comparación espacial de eventos extremos cartografiados anteriormente, incluso existen herramientas en los Sistemas de Información Geográfica que permiten llenar vacíos de datos, posibilitando el relleno de algunos "gap" existentes en la información disponible.

El mapa de peligros múltiples o peligros combinados es muy útil para los tomadores de decisiones, esto se logra, como su nombre lo indica, combinando las representaciones espaciales de los peligros individuales. Esta representación sintética se puede obtener de distintas formas, ya sea por probabilidad de ocurrencia, por intensidad de los peligros, por distribución espacial de los mismos o haciendo una combinación de todos.



Los mapas individuales generan clases diferentes a partir de indicadores diferentes, se impone, en aras de una mejor comprensión cartográfica, que las clases sean iguales, por lo que el primer paso es homogenizar las clases (reclasificación), esto se puede realizar a través de una tabla con tantas entradas como peligros individuales se tengan. En muchas ocasiones, los peligros individuales están tan microlocalizados que las escalas también varían, por lo que se hace también necesario unificar y compatibilizar escalas.

En la presente investigación los mapas de peligros múltiples presentados para cada espacio de estudio se realizaron tomando en consideración las peculiaridades de cada centro urbano (San Juan y Ponce) y las características físico-geográficas de los mismos que condicionan peligros concretos para cada territorio, la información fue obtenida a partir del levantamiento de los datos ofrecidos por la Agencia Federal para el Manejo de Emergencias (FEMA), los cuales fueron combinados en un mapa sintético, realizando ajustes necesarios para el área de estudio en dependencia de las diferentes escalas.

#### **III.2.4. Vulnerabilidad.**

La determinación de las vulnerabilidades específicas, por lo general, es un proceso muy complejo por el conocimiento que hay que tener de cada una de las mismas, es decir, la determinación de la vulnerabilidad estructural debe ser dada por un arquitecto o un grupo de ellos, mientras que la vulnerabilidad climática, obviamente, debe ser evaluada por un climatólogo. La vulnerabilidad variara con respecto a la escala de estudio.

Es por esta razón que generalmente las vulnerabilidades son definidas por equipos multidisciplinares. *“El geógrafo puede desempeñar un papel principal en el diseño y la coordinación de diagnósticos de necesidades gracias a la visión holística que aporta la perspectiva territorial. La perspectiva territorial permite identificar las distintas “capas” que forman el sistema formado por el binomio territorio - sociedad y el sistema en su conjunto”* (Hidalgo, 2009). Otro de los inconvenientes de la determinación de las vulnerabilidades es el factor tiempo, la vulnerabilidad, por su naturaleza, es un concepto dinámico en contraposición

al análisis mayoritariamente estático de la realidad *“el concepto de vulnerabilidad incluye el tiempo histórico, el tiempo presente y el tiempo futuro”* (Hidalgo, 2009). La vulnerabilidad está condicionada por el tiempo pasado, sin embargo esta se define en el presente, pero su evolución es definitivamente en un tiempo futuro.

Una correcta determinación de las vulnerabilidades debe tomar en consideración el marco político del territorio, el papel que han jugado y juegan las instituciones, la historia cultural, la sociedad. *“Los diagnósticos deben realizar un análisis en profundidad en torno al sistema político que define una forma de orden, el sistema institucional formado por redes visibles del orden establecido, el sistema social que teje redes visibles e invisibles y de relación, el sistema cultural gestado por la evolución de la relación de los distintos elementos y la esfera de los datos que describen la realidad. Los sistemas deben ser analizados en el presente y con una perspectiva histórica”* (Hidalgo, 2009). En el análisis territorial de la vulnerabilidad hay que tomar en consideración la historia, puesto que unas vulnerabilidades determinadas solo son posibles si ha existido una suma de malas prácticas o desconocimientos a través del tiempo, el espacio se “construye” a partir del devenir de acontecimientos históricos, *“tiempo es sucesión, mientras que el espacio es acumulación, justamente una acumulación de tiempos”* (Santos, 1979).

Existe una tendencia bastante generalizada a desestimar los análisis cualitativos, siendo estas técnicas injustamente relegadas, según algunos, para los estudios más anecdóticos, argumentando que este tipo de análisis es menos científico porque no es medible. *“El análisis cualitativo de calidad, basado en investigación y documentación rigurosa no es sinónimo de subjetividad o generalización, sino que es una herramienta fundamental en la realización de diagnósticos de situación”* (Hidalgo, 2009).

No siempre el análisis cuantitativo es sinónimo de rigurosidad, se debe analizar críticamente las fuentes estadísticas y hacer una valoración de la misma dentro de toda la información disponible antes de poder utilizar esos datos, lo mismo aplica para los indicadores y datos secundarios que se puedan generar a partir de dichas fuentes.

Debido a lo complejo que resulta la evaluación tanto cualitativa como cuantitativa de las vulnerabilidades específicas, entre otras cosas, por la cantidad y diversidad de información a manejar además de por no ser objetivo de la presente investigación, solamente se enuncia el concepto de vulnerabilidad, pero la misma no será tratada. Se debe resaltar que para una categorización multicriterio, las herramientas SIG de análisis espacial múltiple son insustituibles, por la capacidad que tienen para la representación cartográfica y de análisis multivariable. “*La incorporación de los SIG como herramienta de análisis y de representación es un aporte importante desde la Geografía*” (Hidalgo, 2009).

### **III.2.5. Riesgo.**

Durante cientos de años las decisiones sobre riesgo estuvieron basadas en el sentido común, la observación, la tradición, la memoria histórica colectiva, la práctica de prueba y error, por supuesto, todo esto de forma absolutamente empírica.

El término según la DRAE (2001) viene del árabe *vizq* (lo que depara la providencia), a través del italiano *rischio*, sin embargo El Breve Diccionario Etimológico de la Lengua Castellana de Joan Corominas y José A. Pascual, plantea que riesgo es etimológicamente igual que risco (peñasco alto), debido al peligro que sufren los barcos al transitar por estos lugares, según esta fuente ambos términos vendrían del latín *resecare* (Corominas & Pascual, 2012).

Los términos de riesgo y desastre son muy unidos, tanto que se identifica, de manera errónea, uno con el otro, el término desastre proviene de la creencia antigua de que las posiciones relativas de los astros y estrellas tenían alguna influencia sobre la vida de las personas, procede del provenzal antiguo *desastre*, que significaba *desgracia*, proveniente del italiano *disastro*, probablemente con el mismo significado. La palabra aparece registrada por primera vez en nuestra lengua en 1444, en el Laberinto de Fortuna, de Juan de Mena (1411-1456).

Lo que es realmente perentorio para la mitigación del riesgo es, sin duda, la disminución de la vulnerabilidad, algo alcanzable ya sea con recursos o con educación, sin embargo no significa que sea algo sencillo, la definición de vulnerabilidad de los especialistas en muchas ocasiones no coincide con la percepción de la misma que tienen los pobladores y comunidades expuestas. En ocasiones la propia organización social impide la disminución de la vulnerabilidad y por ende pone freno a la mitigación.

Los aportes hechos por disciplinas no siempre tan afines como la planificación territorial, la economía, la gestión medioambiental, la geografía, la biología y otras muchas, empezó a consolidar este enfoque de “atacar” las vulnerabilidades específicas, se comenzaron a generar análisis espaciales con el aporte de especialistas específicos en distintas ramas (hidrólogos, ingenieros, arquitectos, geólogos, geofísicos, etc.), quienes comenzaron a identificar zonas de peligro a partir del área de influencia de los eventos extremos, haciendo énfasis en la determinación de la vulnerabilidad. Empezó a ser común el uso de matrices de daños, curvas de pérdidas, se hicieron familiares términos como fragilidad, resiliencia, estos estudios multi y transdisciplinarios empezaron a constituir una herramienta para la planificación física y el ordenamiento territorial.

Una metodología para la evaluación del riesgo requiere en primer lugar determinar en qué fase de la evaluación se actuará, *”es importante el establecimiento de criterios y prioridades de evaluación. El análisis multicriterio, o análisis de objetivos múltiples conflictivos representa una técnica para la incorporación explícita de los diferentes objetivos y prioridades”* (Chardon & Gonzalez, 2002).

El concepto de riesgo natural es un término muy traído y llevado, repetido indiscriminadamente por los *mass media* y difundido incluso por algunos estudiosos como Peltre (1989), Carcedo & Cantos (2002), Keller & Robert (2004). *“El riesgo natural es definido como la probabilidad de ocurrencia en un lugar dado y en un momento determinado, de un fenómeno natural potencialmente peligroso para la comunidad y susceptible de causar daño a las personas y a sus bienes”* (Mardones & Vidal, 2001), algunos lo definen únicamente en la medida en que ocurran eventos naturales extremos que afecten negativamente a una

población específica y, por lo tanto, generen cambios en la actividad social específica y modifiquen el espacio. Por lo tanto, inundaciones en zonas despobladas o sismos en dorsales oceánicas no constituyen riesgo en sí mismos (Montero & Gonzáles, 1990).

De por sí el término de fenómeno natural, como hemos visto, para referirse a los eventos extremos de origen natural ya es discutible, pero estos autores van más lejos. Según ellos no existen riesgos en el caso de que el hombre no esté incluido de algún modo en el proceso, con lo cual coincidimos, sin embargo intrínsecamente asoma una contradicción, si el riesgo está vinculado al hombre ¿por qué entonces el riesgo es natural? ¿significa esto entonces que antes del Holoceno existían también "riesgos naturales"? ¿es un desastre la desaparición de los grandes saurios o es parte de la evolución planetaria, que condicionó en alguna medida el surgimiento del hombre?

Los riesgos no son naturales, no pueden serlo, pues esa conceptualización limita la capacidad que posee la naturaleza para reponerse o lograr nuevamente el equilibrio siempre que éste haya sido dañado por eventos naturales extremos, el equilibrio natural no es restablecido, en muchos casos, sólo cuando existe la intervención irracional del hombre, que la naturaleza escoja una vía no "aprobada" por el hombre no significa en medida alguna que esto constituya un desastre para ella.

Si lo que se pretende es una estimación del riesgo, se debe partir de la evaluación del peligro y por supuesto el análisis de la vulnerabilidad, sin estos dos componentes esta estimación es nula, la misma está basada en el peligro a que se está expuesto un espacio u objeto determinado, potenciado por la vulnerabilidad específica ante ese peligro. En la presente investigación, no se realiza una evaluación del riesgo, puesto que no se ha realizado previamente una evaluación de la vulnerabilidad. De esta manera se utiliza para el análisis de los impactos ante eventos naturales en los territorios estudiados, solamente el criterio de los peligros de origen meteorológicos.

### **III.3. Necesaria atención a los peligros de origen natural en los espacios de estudio.**

La región del Caribe es especialmente vulnerable a los eventos meteorológicos extremos y los daños asociados a los mismos. El incremento de la temperatura del agua oceánica y del mar Caribe en esta latitud geográfica, condiciona la aparición de tormentas tropicales, ciclones y huracanes que con sus fuertes vientos e intensas lluvias provocan marejadas, penetraciones del mar e inundaciones pluviales,

Según cálculos del Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) los costos inferidos para los próximos cien años en la región caribeña y en Puerto Rico, debido a no tener una política pública acertada para la mitigación, son consideradas pérdidas multimillonarias (Tabla 9). Las mismas fueron calculadas a partir de los daños ocasionados por los huracanes que traen consigo pérdidas de entradas de dinero por concepto de la actividad turística y daños a las infraestructuras producto de la elevación del nivel del mar.

Estas pérdidas podrían ser minimizadas con la concientización de los líderes políticos y económicos de los países de la región y la población, concientizando que para los eventos naturales extremos solo es posible una preparación adecuada que parta del conocimiento de los mismos, para poder minimizar sus daños.

**Tabla 9.**  
*Región del Caribe y Puerto Rico. Costos de la Inacción.*

Costo de la Inacción (US. \$ Mil millones)				
	2025	2050	2075	2100
Tormentas (Caribe)	1,1	2,8	4,9	7,9
Tormentas (Puerto Rico)	0,2	0,4	0,7	1,1
Infraestructura (Caribe)	8,0	15,9	23,9	31,9
Infraestructura (Puerto Rico)	0,8	1,6	2,4	3,2
Turismo (Caribe)	1,6	3,2	4,8	6,4
Turismo (Puerto Rico)	0,2	0,5	0,7	1,0
Total (Caribe)	10,7	21,9	33,7	46,2
Total (Puerto Rico)	<b>1,2</b>	<b>2,5</b>	<b>3,8</b>	<b>5,2</b>
% Actual PIB (Caribe)	<b>5,0%</b>	<b>10,3%</b>	<b>15,9%</b>	<b>21,7%</b>
% Actual PIB (Puerto Rico)	<b>1,4%</b>	<b>2,8%</b>	<b>4,4%</b>	<b>6,0%</b>

Fuente: Reelaborado por el autor a partir de los datos aportados por: El Caribe y el Cambio Climático. Los costos de la Inacción, 2008.

Las cifras están dadas en dólares norteamericanos según el valor de la moneda en el año 2007 y los porcentajes del Producto Interno Bruto calculados en base al mismo en el año 2004. Los datos, a pesar de ser inferidos, muestran la clara tendencia ascendente de los costos, producto de la superpoblación concentrada en las grandes urbes y la necesidad de viviendas de las mismas, construidas en muchas ocasiones, precariamente.

Un dato sumamente interesante son las pérdidas económicas ocasionadas por daños a la actividad turística, daños que en muchas ocasiones pueden ser irreversibles si no se le presta la atención que esta problemática merece y que puede llegar a ser catastrófico para las erosionadas economías de la región que dependen enteramente de los beneficios de la actividad turística.

Datos históricos documentados por Tannehill (1945) señalan que 1 080 huracanes ocurrieron en el mundo entre 1494 y 1945. Si a esta cifra se le suman las estadísticas de los huracanes ocurridos en todo el mundo hasta el 1 de junio del 2017, presentes en el website de la NOAA ([http://www.aoml.noaa.gov/hrd/tcfaq/E10\\_esp.html](http://www.aoml.noaa.gov/hrd/tcfaq/E10_esp.html)), la cifra se aproxima a los 1 143, solo se habla de huracanes, no se han tomado en consideración las tormentas tropicales y los ciclones. Esto da una idea de lo comunes que resultan estos sistemas tropicales a nivel planetario.

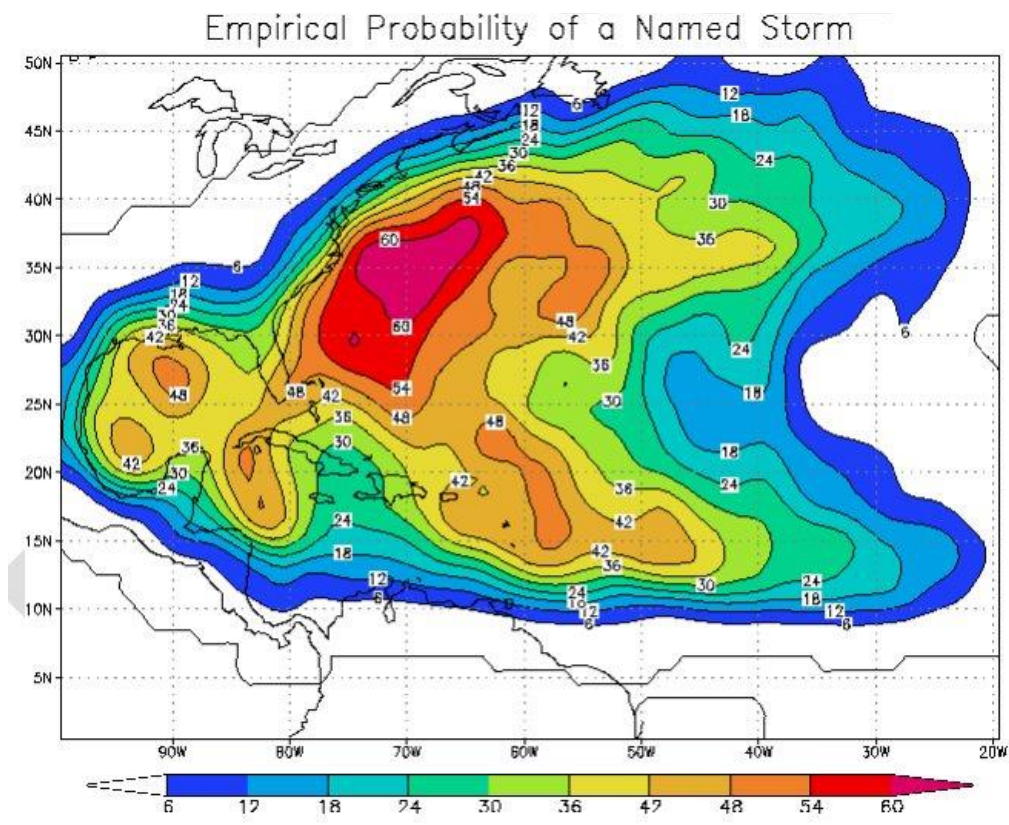
Por su parte Salivia (1972) detalla 102 eventos meteorológicos extremos (tormenta tropical, ciclón, huracán) que han afectado a Puerto Rico desde 1492 hasta 1989. Según la clasificación de Fassig (1929), alrededor del 30 % de estos eventos han causado daños en toda la isla. Siendo el mes con mayor frecuencia de eventos meteorológicos extremos el de septiembre.

Las consecuencias de las tormentas, ciclones y huracanes son los factores disparadores del daño, en realidad las lluvias extremas y los fuertes vientos asociados a estos eventos son los que provocan los mayores peligros en los espacios vulnerables de la isla (inundaciones pluviales, fluviales y marinas, procesos gravitacionales, daños estructurales, etc.).

Según los mapas de exposición a eventos ciclónicos para puerto Rico, la probabilidad de ser directamente impactados por una tormenta tropical o un huracán que se encuentre a una distancia de 100 millas (165 Km) del territorio en cualquier época del año, es de aproximadamente de un 42 %. Esta probabilidad disminuye a un 12 % si se trata solamente de los meses comprendidos entre junio y noviembre (época ciclónica para la región geográfica del Caribe) y si el organismo se encuentra a una distancia menor de 60 millas (110 Km). Otro dato a tomar en consideración es que la probabilidad de que el territorio sea afectado por un huracán de gran intensidad (valores de 3, 4 o 5 en la escala Saffir-Simpson), que se encuentre a menos de 30 millas del mismo (50 Km), en la temporada ciclónica es de aproximadamente de 3% anual (Kimberlain, 2004).

La Figura III.3.1. Mapa creado por la división de Investigación de Huracanes de la Administración Nacional Atmosférica y Oceánica (NOAA), utilizando datos de un periodo de 55 años (1944 a 1999), muestra la probabilidad empírica de tormentas en el área del Caribe.

**Figura. III.3.1.** Probabilidades matemáticas de formación de Tormentas en el Caribe.



Fuente: National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA).



Otro de los peligros que merece atención inmediata es la sequía, la cual provoca grandes daños económicos y sociales, fundamentalmente al sector agrícola y de los servicios, además de los grandes trastornos que provoca en la población y en las grandes urbes.

Para caracterizar los peligros específicos de cada territorio de estudio, se hace necesario la tipificación de las amenazas que pueden incidir en los mismos, con la dificultad añadida de que estos territorios poseen una alta urbanización y unas morfologías urbanas muy peculiares, condicionadas por sus desarrollos históricos, que en muchas ocasiones enmascaran o hiperbolizan consecuencias y daños específicos.

Atendiendo a esto se ha determinado, solo por conveniencia metodológica, enunciar y caracterizar las principales amenazas que pueden incidir en Puerto Rico a fin de tener un juicio más amplio de los daños que las mismas pueden ocasionar.

Esto permitirá la caracterización de los peligros de origen climático presentes en los centros históricos de San Juan y Ponce, a partir del conocimiento de sus características físico-geográficas, las que exponen las condicionantes que pueden provocar impactos en estos centros y propician el surgimiento de determinados peligros de esta génesis.

Seguidamente se identifican, de manera general, los principales peligros meteorológicos a los que se enfrentan los centros históricos de San Juan y Ponce, a fin de poder hacer una evaluación exhaustiva de los impactos que sobre estos espacios provocan los mismos. La identificación y representación de estos impactos depende, en primera instancia, de una correcta definición de la terminología empleada en la investigación.

### ***III.3.1. Peligro de inundación pluvial y fluvial.***

Según la definición de la Dirección General de Protección Civil y Emergencia de España (DGPCE), por su origen, las precipitaciones “*se pueden clasificar en [cuatro] tipos fundamentales: convectivas, procedentes de sistemas frontales, las de tipo ciclónico y las de origen orográfico. Las primeras van asociadas al verano por el fuerte calentamiento que*

*experimenta la superficie de la tierra o, en general, cuando sobre una superficie caliente pasa aire húmedo e inestable. En las de tipo frontal o ciclónico, el mecanismo esencial es el ascenso de aire [...] por convergencia horizontal de corrientes en una zona de bajas presiones y, por último, las de tipo orográfico están causadas porque los sistemas montañosos pueden impulsar las corrientes ascendentes, frenar la velocidad de los sistemas frontales o producir en los valles un efecto "embudo" que origina una convergencia y elevación de corrientes ascendentes" (DGPCE, 2016).*

La lluvia convectiva, generada por flujos verticales turbulentos de calor, ocupa extensiones de territorios no muy grandes y, por lo general, tienden a ser intermitentes e intensas. Son lluvias típicas de verano, asociadas al calentamiento extremo de la superficie terrestre y la ascensión rápida del aire cálido hasta el punto de condensación.

Las precipitaciones asociadas a los sistemas frontales (calientes o fríos) son lluvias que ocupan extensiones muy grandes, en sentido general, son débiles y prolongadas. Están asociadas a flujos de calor y movimientos verticales relativamente débiles, se producen por el desplazamiento y ascenso de una masa de aire cálido.

Mención aparte se le debe dar a las precipitaciones asociadas a los ciclones tropicales por lo particularmente dañinas que pueden llegar a ser, en este caso la ascensión de la masa de aire se produce sobre una masa de aire frío por un pasaje frontal o superficie de contacto. Esta masa de aire cálida y húmeda se eleva hasta las zonas más frías de la atmósfera donde se condensa y precipita.

Las lluvias orográficas, como su nombre lo indica son originadas cuando el flujo horizontal de aire húmedo, que alcanza rápidamente por la altura el punto de condensación, es forzado a ascender por la topografía y precipitan en las pendientes abruptas de estos sistemas montañosos, creando una ladera muy húmeda (barlovento) y una muy seca (sotavento). Estas dependen fundamentalmente de la dirección e intensidad del viento.

Históricamente el desarrollo insuficiente de las redes hidrológicas de la región caribeña es la causante de la pobre documentación existente de las lluvias extremas.

Añadiendo que los estudios sobre estas lluvias han estado centrados en las características meteorológicas de la génesis del evento y no en su distribución espacial y temporal.

En las regiones tropicales las lluvias torrenciales pueden ocurrir en cualquier mes del año, pero las más intensas y prolongadas están siempre asociadas al paso de las tormentas tropicales. La base de un sistema de alarma hidrológica está en un conocimiento adecuado de esos meteoros, así como de las características de los procesos hidrológicos asociados al mismo (Planos, 1993).

El régimen de precipitaciones en el área del Caribe puede producir inundaciones de origen pluvial sobre todo durante el periodo lluvioso (mayo a octubre), aunque se han reportado inundaciones por precipitaciones súbitas en el periodo menos lluvioso (noviembre a abril) asociadas fundamentalmente a situaciones sinópticas extremas. Estas lluvias súbitas e intensas en ocasiones provocan crecidas de las corrientes hídricas superficiales que pueden inundar las llanuras o planos de inundación y primeras terrazas de las citadas corrientes, con el consiguiente daño que esto provoca tanto por la permanencia de una lámina de agua en determinados espacios como por la aceleración de los procesos erosivos producto del escurrimiento superficial.

En el caso de las ciudades, la determinación de áreas propensas a inundación pluvial se torna complejo debido a que el relieve original está “enmascarado” por la urbanización y el coeficiente de escorrentía tiende a 1 como consecuencia al taponado del drenaje superficial natural.

Desde el punto de vista económico, la lluvia sigue siendo un bien público mal aprovechado. Colectada adecuada y racionalmente, podrían minimizarse y revertirse sus efectos dañinos, llegando a convertirse en fuente de ingresos y alternativa para reducir la demanda de aguas superficiales trasvasada de cuencas lejanas, sobre todo en la región tropical y particularmente en Puerto Rico donde las precipitaciones promedios anuales en algunas regiones pueden llegar a más de los 4000 milímetros.

Como acertadamente plantea la consultora de planificación ambiental Margarita Pacheco Montes *“Los ajustes y la inclusión de nuevas dimensiones temáticas en la*

*planificación territorial constituyen una nueva era de la planificación participativa: las agencias expertas en la prevención del riesgo y en el manejo del cambio climático deberán tener la capacidad de convocatoria de agencias del estado y de la sociedad civil que ya han logrado avances en la construcción de sinergias interinstitucionales a nivel territorial. Es en este espacio de concertación que se podrían incluir programas de manejo integrado de aguas lluvias, como parte central de las estrategias de prevención y mitigación de desastres inducidos por los cambios climáticos y la acción antrópica en las ciudades” (Pacheco, M. 2009).*

En el caso de Puerto Rico todos los procesos asociados al escurrimiento fluvial, sus componentes genéticos, su variabilidad y el escurrimiento sólido están determinados por una sola fuente de alimentación: la precipitación. Asimismo, su variabilidad en el tiempo muestra una alternancia de períodos que da lugar a prolongadas e intensas sequías y periodos de elevada actividad pluvial, comportamiento éste que influye sensiblemente sobre la formación de los recursos hídricos y en el manejo del agua en el país.

Las inundaciones en la isla están asociadas a problemas tales como: modificaciones del terreno producidas por tala de árboles, incendios, urbanización e intervenciones impropias sobre el medio o las combinaciones de ellas. La influencia de lluvias intensas y prolongadas se refleja de diversas formas en el terreno, en las áreas urbanas la gran presencia de elementos construidos en pocos espacios, la deficiente planificación urbanística, en muchas ocasiones, el no respeto del relieve natural por el relieve construido hacen que crezcan las probabilidades de inundaciones.

Dadas las características de país tropical, con el paso frecuente de tormentas o la generación de fuertes e intensas lluvias durante el período lluvioso, es obvio que exista preocupación por el efecto y la distribución de las inundaciones, por esta razón el material bibliográfico y documental existente sobre las mismas es extenso, lo que obliga a una clasificación y discriminación exhaustiva.

Representar espacialmente los territorios potencialmente inundables en las ciudades de San Juan y Ponce requiere una minuciosa selección y análisis de los factores que

intervienen en la formación del anegamiento del terreno; es imprescindible una herramienta que permita la realización del análisis y el manejo de la información tanto espacial como alfanumérica, para representar espacial y temporalmente las zonas inundables: un Sistema de Información Geográfica (SIG), además es necesaria una base conceptual sólida que permita la aplicación práctica de los conceptos de peligro, vulnerabilidad y riesgo.

Cuando se trata el problema del peligro por inundaciones es conveniente definir espacio, frecuencia, la magnitud del evento y los sectores o esferas socioeconómicas sujetas a afectaciones. La obtención de una representación espacial de los peligros por inundación es un proceso laborioso que incluye la recopilación y reelaboración de una adecuada base cartográfica, la recopilación y/o generación de información hidrológica y un análisis exhaustivo de toda la información.

Es necesario disponer de una información razonablemente confiable, de manera que los resultados a obtener también puedan ser considerados seguros. Las posibilidades actuales de levantamiento de información topográfica, geológica, uso del terreno, vegetación, cobertura, radiación, etc., utilizando técnicas derivadas del extraordinario auge alcanzado por el hombre en las investigaciones espaciales y las técnicas de la información, ofrece resultados satisfactorios y rápidos. No obstante, las técnicas tradicionales y las fotos aéreas constituyen herramientas muy útiles y de fácil acceso.

La elaboración del mapa de peligro por inundaciones se tiene en cuenta criterios de influencia integrada y la correlación de los principales factores físicos geográficos que provocan las inundaciones del terreno. Para determinar y representar espacialmente el peligro que producen las inundaciones se han seleccionado varios indicadores físico-geográficos.

Un análisis exhaustivo de los indicadores permite discriminar cuáles de ellos condicionan la permanencia de una lámina de agua por un periodo mayor de 12 horas. Se seleccionó este límite de tiempo tomando en consideración que un cultivo será dañado a partir del anegamiento del terreno por un tiempo superior a este. En cuanto a la inundación urbana,

un periodo de 12 horas o más con la presencia de la misma en determinadas arterias viales, provoca un desorden social debido al cambio en movilidad vehicular y peatonal.

Si se considera que uno de los requisitos principales para que una zona se inunde es la inexistencia de suficiente gradiente para que el agua escurra superficialmente y además, que en el estancamiento de las aguas influye considerablemente la topografía, pues, es natural que los terrenos bajos se inunden más rápidamente que los altos, entonces se han escogido y ponderado la pendiente del terreno y la hipsometría del territorio.

Otro requisito para que ocurra la inundación en un territorio es que el agua no se infiltre; algo sumamente fácil en áreas urbanas donde el coeficiente de escurrimiento tiende a 1 por el alto grado de urbanización, sin embargo en terrenos y solares yermos es importante que haya una superficie sobre la que el agua se deposite que sea impermeable, por tanto, es imprescindible ponderar las características del suelo.

Sin embargo pueden existir superficies sobre las que no exista suelo o la capa del mismo sea muy delgada, por lo que es necesario tener en cuenta también la superficie subyacente, donde puede ocurrir la inundación, por ello es necesario introducir otro indicador más: la litología. La objetividad en el análisis para la evaluación del peligro a partir de los indicadores escogidos, depende en gran medida la precisión del trabajo en su conjunto.

El indicador que resta es por supuesto, el factor disparador del evento, la lluvia, es importante poseer una información espacial de los promedios de lluvias máximas caídas en el territorio en un periodo híperanual, lo que nos daría una certeza de que la distribución y magnitud de las mismas sea la correcta. Es de suponer que a cada uno de los indicadores escogidos se le debe dar un tratamiento previo de la información, de forma que la misma pueda ser utilizada correctamente y procesada por el Sistema de Información Geográfica.

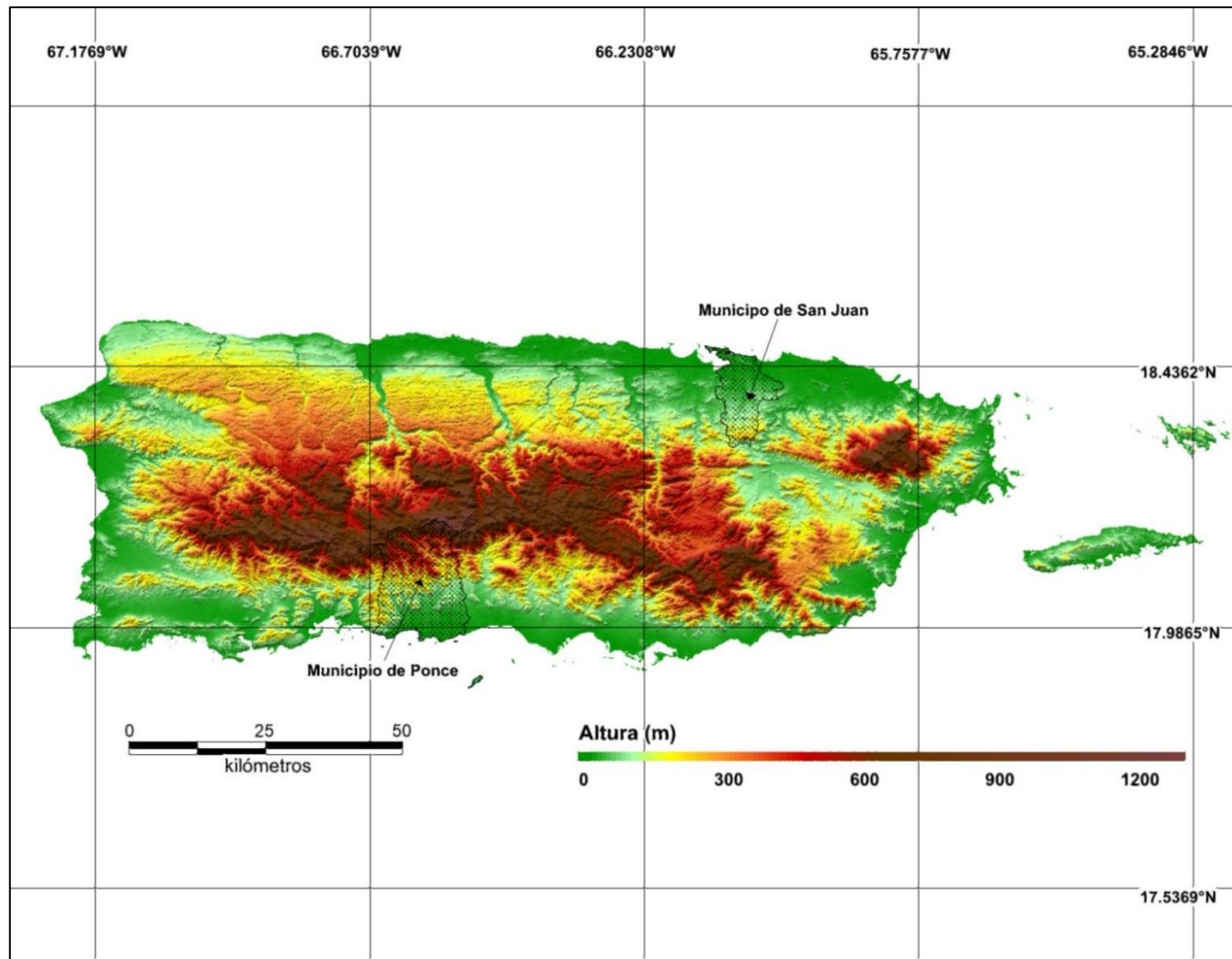
#### *III.2.6.1. Hipsometría.*

En el proceso de estancamiento y escurrimiento de las aguas, además de la intensidad de precipitaciones, influye considerablemente la altura del lugar, los territorios bajos están

más propensos a inundarse que los altos. Teniendo el mapa hipsométrico se hace necesario la digitalización del mismo (por cualquiera de los métodos ya establecidos) y convertir las Isolina a puntos, para posteriormente generar un Modelo Digital de Elevación (MDE) a partir del método de la red de triángulos irregulares (TIN por sus siglas en inglés).

Este es un método sumamente confiable pues la interpolación por este método posibilita la utilización de una gran cantidad de información altimétrica y no altimétrica, con la considerable mejora del modelo. Posteriormente se corre un script que permita rellenar los vacíos (gap) de información que pueda tener el modelo a partir de las carencias de información primaria. Fue utilizado y mejorado el MDE obtenido del Shuttle Radar Topography Mission (SRTM) de la Administración Nacional de la Aeronáutica y del Espacio (NASA) a una resolución espacial de 90 metros (Figura III.2.6.1.1).

Figura III.2.6.1.1. Modelo Digital de Elevación de Puerto Rico.



Fuente: Reelaborado por el autor a partir de los datos obtenidos del Shuttle Radar Topography Mission (SRTM) del Servicio Geológico de los Estados Unidos (USGS), puesto en órbita el 11 de Febrero del año 2000 con resolución espacial de 90 m.



El MDE provee una información continua de la hipsometría pero se necesita una información discreta para poder subdividir la misma en niveles que condicionen la inundación. Los geomorfólogos a nivel mundial aún discuten a partir de cual cota se pueden considerar los territorios montañosos. Según los Fundamentos para la definición de zonas de montaña en España, la Directiva 75/268/CEE en ese país, establece que la lista de municipios de montaña se instaure a partir de una altitud mínima de 1000 m; en los casos de que exista una combinación de altitud, las zonas de montaña se pueden definir, con arreglo al apartado 3 del artículo 3 de la mencionada Directiva, por una altitud mínima de 600 m (ATECMA, 2006).

Los criterios para considerar territorios montañosos en la Unión Europea son disímiles y van desde los 200 metros sobre el nivel del mar (msnm) en Irlanda hasta los 700 msnm en Portugal (ATECMA, 2006). Sin embargo, en Puerto Rico, según el website La Gran Enciclopedia Ilustrada del Proyecto Salón Hogar, se estima que un 40% de la Isla está cubierta por montañas; un 35% por lomas y un 25% por llanuras. Menos de la mitad de las tierras situadas bajo los 150 metros de altura sobre el nivel del mar pueden considerarse como llanuras, estando el resto cubierto por lomas, las cuales también comprenden parte de las tierras altas ([www.proyectosalohogar.com](http://www.proyectosalohogar.com)).

Tomando en consideración los criterios anteriores y cotejando las alturas máximas registrada para todo Puerto Rico (Tabla 10), se ha considerado que una altura máxima por debajo de los 160 msnm, dejando un margen de 10m, es un indicador hipsométrico confiable que condiciona por debajo de esta altura el desarrollo de inundaciones ya sea pluvial o fluvial.

**Tabla 10.**  
*Las 31 montañas más altas de Puerto Rico.*

Nombre	Elevación (metros)	Municipio (Barrio o Sector)	Carretera
1. Cerro Punta	1,338.0	Jayuya (Yeguitas)	143
2. Monte Jayuya	1,315.0	Jayuya (Saliente)	143
3. Cerro Rosa	1,267.0	Jayuya (Saliente)	144
4. Cerro Maravilla	1,245.0	Ponce (Anón)	143
5. Tres Picachos	1,205.0	Ciales y Jayuya (Coabey)	144
6. Monte Guilarte	1,204.0	Adjuntas (Guilarte)	131
7. Cerro Saliente	1,195.0	Jayuya (Saliente)	539
8. La Silla de Calderón	1,150.0	Adjuntas (Limani)	525
9. Monte Membrillo	1,100.0	Yauco (Río Prieto)	428

10. Cerro El Bolo	1,080.0	Orocovis (Ala de la Piedra)	563
11. Cerro Doña Juana	1,078.0	Orocovis (Bauta Abajo)	563
12. Pico El Toro	1,074.0	Río Grande (Guzmán Arriba)	186
13. Pico del Este	1,051.0	Ceiba (Río Blanco)	930
14. Pico El Yunque	1,050.0	Río Grande (Mameyes)	966
15. Cerro de Peñuelas	1,044.0	Peñuelas (Rucio)	516
16. Cerro Garrote	1,040.0	Peñuelas (Rucio)	10
17. Cerro Vaquiñas	1,030.0	Adjuntas (Guilarte)	131
18. El Cacique	1,020.0	Río Grande (Guzmán Arriba)	186
19. Roca El Yunque	1,010.0	Río Grande (Jiménez)	174
20. Cuchilla de Juan González	990.0	Adjuntas (Vegas Abajo)	521
21. Cerro Morales	988.3	Jayuya (Jayuya Abajo/Caonillas Abajo)	531
22. Peña La Francia	980.0	Orocovis (Bauta Abajo)	563
23. Cerro El Gigante	970.0	Adjuntas (Saltillo)	518
24. Cuchilla del Coamo	954.0	Orocovis (Bauta Arriba)	143
25. Cerro Taita	950.0	Orocovis (Bauta Abajo)	564
26. Monte Britton	941.0	Río Grande (Mameyes)	174
27. Cerro Novillo	938.6	Adjuntas (Tanamá)	526
28. Cerro Prieto	937.6	Utua (Viví Arriba)	605
29. Cerro Roncador	935.0	Utua (Guánica)	603
30. Cerro El Malo	925.0	Orocovis (Bermejales)	143
31. La Mina	920.0	Naguabo (Río Abajo)	191

Fuente: [http://www.proyectosalohogar.com/Recursos\\_naturales/Montanas.htm](http://www.proyectosalohogar.com/Recursos_naturales/Montanas.htm)

Posteriormente se establecen intervalos discretos de altitud y se establece una reclasificación cualitativa de cada clase (Tabla 11):

**Tabla 11.**  
*Alturas sobre el nivel del mar.*

Altura (metros)	Característica
0 – 20	Intensamente inundable
20 – 40	Muy Inundable
40 – 80	Inundable
80 – 120	Medianamente Inundable
120 – 160	Poco Inundable
Más de 160	No Inundable

### III.2.6.2. Grado de inclinación de la pendiente.

En Puerto Rico, el 58% de las superficies se encuentran a más de 300 msnm y tienen pendientes de más de 45°, además del 49 % de las comprendidas entre los 150 y los 300 metros de altura. Se puede constatar que casi la cuarta parte de Puerto Rico tiene pendientes muy abruptas, con 45° o más de inclinación ([www.proyectosalohogar.com](http://www.proyectosalohogar.com)). Sin embargo en las zonas históricas de las ciudades de San Juan y Ponce, atendiendo a la urbanización y a

la localización de las mismas, la inclinación de las pendientes no es tan drásticas, por lo que reclasificación del grado de inclinación de las pendientes se hizo atendiendo a este criterio (Tabla 12).

**Tabla 12.**  
*Pendiente del terreno.*

<b>Pendiente (grados)</b>	<b>Característica</b>
<b>mayores de 5.0</b>	No inundable
<b>3.0 - 5.0</b>	Poco Inundable
<b>1.0 - 3.0</b>	Medianamente Inundable
<b>0.5 - 1.0</b>	Inundable
<b>menores de 0.5</b>	Muy inundable

Este es uno de los indicadores que más influye en el proceso del anegamiento de un terreno, es lógico que se pondere este indicador, que es un elemento geomorfológico determinante en la formación de los territorios propensos a inundarse. Generalmente un terreno con una pendiente alta no se inundará, en este caso se ha asumido que, por debajo de una pendiente máxima de 3 grados (5.24%), existen condiciones para la inundación ante la ocurrencia de intensas y prolongadas lluvias.

Por encima de 5 grados las probabilidades de inundación son nulas debido a la rápida evacuación de las aguas superficiales a lugares con menor pendiente, sin embargo se deben tomar en cuenta criterios de influencia integrada, pues generalmente las aguas que escurren superficialmente por altas pendientes, tienden a concentrarse en otros puntos con pendientes bajas o medias.

Por tal motivo, aparejado a este indicador y como indicador complementario es necesario precisar y evaluar determinados índices y coeficientes hidro-geomorfológicos como son el overland flow length o escurrimiento superficial, que no es más que la remoción de los excesos de agua acumulados sobre la superficie del terreno, en el caso de las zonas urbanas este coeficiente, como se ha especificado anteriormente, es muy cercano a 1, condicionado por la propia urbanización.

La dirección de flujo (0 a 360°) en este caso en las zonas urbanas es muy frecuente que la dirección del flujo no siga la pendiente, sino que esté condicionado por las barreras arquitectónicas y siga, por ejemplo, la dirección de los viales. El Flujo de acumulación (0 a 360°) tiene que ver también, en el caso de zonas urbanizadas, con las barreras arquitectónicas, por lo que estas áreas de acumulación, no siempre coinciden con las zonas más bajas.

Entre los elementos más difíciles de modificar en las áreas urbanas se encuentra el trazado o entramado vial, el cual está condicionado por el medio natural y condiciona la disposición de las edificaciones y la vocación económica del área. *"Podemos decir entonces, que la forma y trazado de los edificios y calles de una zona urbana están en relación con las funciones que se desarrollan en ella, imprimiéndole una morfología especial. La morfología de una zona en la que predomina la función o uso residencial (barrio de viviendas), se diferencia notablemente de la morfología que percibimos en una zona donde predomina la actividad comercial o industrial"* (Sgroi, 2011).

Viales más amplios condicionan una evacuación de las aguas más expedita, sin embargo la zona histórica de la ciudad de San Juan está conformada por callejuelas estrechas y angostas, que presuponen un deficiente drenaje, el cual es salvado por las fuertes pendientes de este espacio. En el caso de la zona histórica de Ponce, aunque las calles presentan un ancho mayor, la presencia del río Portugués en su entramado urbano, agrava la problemática. Los dos espacios además presentan el hándicap que presupone la carga poblacional, de servicios y turística de los mismos con su generación de desperdicios sólidos y líquidos y un sistema de alcantarillado no diseñado para soportar la misma.

Sin embargo, es importante señalar que en los registros históricos de eventos meteorológicos extremos consultados que han afectado a Puerto Rico, ambos centros históricos presentan daños mucho menores que los del resto de la isla, algo que habla muy bien de las ubicaciones escogidas por los colonos y las autoridades españolas para el emplazamiento de ambos núcleos poblacionales. Esto no significa que ambos espacios estén exentos de daños, las inundaciones pluviales de la ciudad de Ponce ante el paso del

huracán María, en septiembre del 2017 y, los daños ocasionados por las fuertes marejadas de marzo del 2018 en el Viejo San Juan, así lo demuestran.

En el caso del Viejo San Juan, su ubicación en la isleta con una topografía empinada hacia su centro y suave pendiente hacia las costas condiciona un fuerte escurrimiento por sus estrechas callejuelas, como ya se ha apuntado, pero una ínfima presencia de zonas inundables, fundamentalmente en las costas, las altas paredes de la imponente muralla que rodeaba a la urbe y la propia morfología de la ciudad con sus casas apretadas y sus calles estrechas la protegía de las inclemencias del variable tiempo del Caribe, de tal manera que solo presenta una alta vulnerabilidad a los fuertes vientos la comunidad de La Perla debido a su deficiente y caótico patrón constructivo, y a su localización de frente al Atlántico y, a los vientos y marejadas que vienen de esa dirección.

El núcleo fundacional de la zona histórica de Ponce se ubica entre las terrazas fluviales de los ríos Portugués al Este y el río Cañas al Oeste, este relieve llano a ligeramente ondulado propicia una protección natural, ante procesos gravitacionales. Sin embargo, esta ubicación entre dos de las corrientes superficiales más importantes de la vertiente Sur del país, determina que exista en este espacio, un peligro de inundación pluvial con un periodo de recurrencia de 100 años (1 % de probabilidad), estos peligros se ven magnificados en el municipio debido a la expansión que ha experimentado la ciudad con el paso del tiempo, la cual rebaso los cauces de ambos ríos que la flanqueaban y se extendió hacia el norte hasta las premontañas, acrecentando el peligro de derrumbes. Hacia el sur aparecen las inundaciones marinas, presentes en la zona de la Playa de Ponce, territorio urbanizado tiempo después de la fundación del poblado.

### *III.2.6.3. Escurrimiento superficial.*

Este indicador es de suma importancia para la evaluación de las inundaciones. Aunque existen metodologías para determinar el escurrimiento superficial en áreas urbanas con el uso de las herramientas en los Sistemas de Información Geográficas, que permite la

simulación de escenarios y la manipulación de datos en grandes áreas, como la metodología presentada por el Instituto de Pesquisas Hidráulicas – IPH y la Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS (Risso A. et al. 2008), que se basa en la elaboración de mapas cuando la disponibilidad de datos es insuficiente y urge la estimación de los mismos, en realidad la precisión de esta metodología es cuestionable. Es mucho más confiable desde el punto de vista hidrológico trabajar con coeficientes.

El coeficiente de escurrimiento superficial es multifactorial, depende de la intensidad, distribución, tiempo etc. en el caso de la región del Caribe, el coeficiente depende de la lluvia caída, y del tipo de superficie donde esta cae, en última instancia también depende del lapsus de tiempo que se considere para calcular el mismo. Este coeficiente toma valores comprendidos entre 0 y 1, correspondiéndose los valores más altos, a las condiciones más propicias para que aumente la escorrentía.

La relación precipitación-escurrimiento es extremadamente compleja, no se puede hablar de una relación directa, el escurrimiento a pesar de que en un área la lluvia sea la misma, no es uniforme en toda el área, depende de múltiples condiciones y factores, es evidente que no se produce un escurrimiento igual en un área sembrada que en una con pasto, aunque ambas tengan similar topografía. Otra cosa que complejiza mucho el escurrimiento son los efectos de la urbanización debido al aumento de zonas artificialmente impermeables, además de los canales temporales de drenaje en los que se pueden convertir calles y cunetas que aumentan la velocidad del flujo.

La inclinación de la pendiente aumenta el coeficiente de escorrentía y a su vez la erosión hídrica, como se ha comentado anteriormente también se debe tomar en consideración la superficie de escurrimiento y sus características, por lo que la dependencia del coeficiente de escorrentía con el grado de inclinación de la pendiente es directamente proporcional.

Cuando los datos hidrológicos son insuficientes, en la práctica hidrológica internacional es muy común realizar los cálculos asumiendo el coeficiente de escorrentía, haciendo depender su valor del tipo de terreno, sus características, cobertura; de tal modo

que aplicando el método de analogía hidrológica conociendo un valor podemos definir otro. En el caso de las áreas urbanas el mismo es inferido a partir de la cantidad de agua que escurre en toda la superficie urbanizada. Este coeficiente de escurrimiento para zonas urbanizadas ha sido determinado por Javier Aparicio Mijares (2007) y ha sido reelaborado teniendo en cuenta solamente las diferentes superficies encontradas en zonas urbanas (Tabla 13).

**Tabla 13.**

*Coeficientes de escorrentía superficial, según distintas superficies.*

Tipo de Área		Coeficiente de Escurrimiento	
		Mínimo	Máximo
Zonas Comerciales	Drenada		
	Zona Comercial	0.70	0.95
Zonas Residenciales	Vecindarios	0.50	0.70
	Unifamiliares	0.30	0.50
	Multifamiliares, espaciados	0.40	0.60
	Multifamiliares, compactos	0.60	0.75
	Semiurbanas	0.25	0.40
Zonas Industriales	Casas habitación	0.50	0.70
	Espaciada	0.50	0.80
	Compacta	0.60	0.90
Cementerios, Parques		0.10	0.25
Campos de Juego		0.20	0.35
Patios de Ferrocarril		0.20	0.40
Zonas Suburbanas		0.10	0.30
Calles	Asfaltadas	0.70	0.95
Estacionamientos	De concreto hidráulico	0.70	0.95
	Adoquinadas	0.70	0.85
		0.75	0.85
Techados		0.75	0.95

Fuente: Reelaborado a partir de Javier Aparicio Mijares (2007).

Habitualmente las tablas para la estimación de los coeficientes de escorrentía basan sus valores en el tipo de terreno y en la cobertura del mismo, en ocasiones estos valores toman en consideración la inclinación de las pendientes y el periodo de retorno, aunque no es muy común. Sin embargo la mayoría de estos valores estimados no toman en consideración, algo que es fundamental para la formación del escurrimiento, las precipitaciones y la humedad precedente del terreno.

Considerando que en las áreas de estudio (zona histórica de San Juan y Ponce) alrededor de un 80 por ciento de la superficie está ocupada por la zona residencial con una alta densidad de inmuebles, que las áreas verdes se limitan a muy poco espacio, que la totalidad de las calles están pavimentadas y asfaltadas y que el sistema de evacuación de drenaje es pobre, sin grandes límites arquitectónicos, se puede asumir un coeficiente de escurrimiento ( $\alpha$ ) de 0,80.

Este coeficiente asumido nos permite determinar el Módulo de escurrimiento medio anual ( $W_o$ ) para los territorios estudiados, para lo cual se aplica el cálculo de la lámina de escurrimiento medio anual ( $Y$ ) obteniéndose que:

$$\alpha = \frac{Y}{P} \quad Y = \alpha * P \quad Y = 31,536 * Mo \quad Mo = Y/31,536$$

Donde:

$\alpha$ - coeficiente de escurrimiento.

Y- lámina de escurrimiento.

P- precipitación media anual.

Mo-módulo de escurrimiento medio anual.

A partir de la tabla 11, que muestra las precipitaciones medias para la zona Metropolitana de San Juan, para un periodo de 48 años, la precipitación media de San Juan (P) es de 2 872.74 mm, conociendo la misma y el coeficiente de escurrimiento ( $\alpha$ ), que es de 0.80 y el área (A) del centro histórico de San Juan que es de 2 644 m<sup>2</sup>, se pueden determinar todos los demás parámetros hidrológicos.

$$Y = 0.80 * 2872.74 = 2 298 \text{ mm}$$

$$Mo = 2 298 / 31 536 = 72.87 \text{ l/s Km}^2$$



Se determina que el Módulo de escurrimiento medio anual para el área histórica del Viejo San Juan es de 72 l/s Km<sup>2</sup>, sumamente alto considerando precisamente las dimensiones de este espacio, algo a tomar muy en cuenta pues este escurrimiento puede provocar socavamiento y daños en las estructuras construidas, debido a la alta velocidad que puede llegar a tener el mismo a partir del vigoroso relieve del espacio donde se encuentra este centro histórico.

Como se ha planteado anteriormente este fuerte escurrimiento en el Viejo San Juan, junto con la topografía del lugar, ayuda al rápido drenaje de las aguas de lluvia, propiciando que las áreas de anegamiento sean mínimas y focalizadas fundamentalmente en las estrechas zonas litorales de la isleta a pesar de alto régimen de precipitaciones existente en la vertiente Norte de Puerto Rico, donde está ubicado precisamente este espacio.

En un evento tremendamente catastrófico como fue el paso del huracán María por el territorio puertorriqueño en el 2017 el Viejo San Juan se vio fuertemente afectado en el suministro del fluido eléctrico y por los daños ocasionados por la caída de árboles y cables de eléctricos y de telefonía producidos por los fuertes vientos que trajo asociado el huracán, pero no se reportaron daños por inundaciones pluviales en este espacio, debido a la rápida evacuación de las aguas.

**Tabla 14.**  
*Lluvias Medias, Máximas y Mínimas en San Juan en pulgadas (Periodo 1956-2004).*

Meses	Precipitación Media	Máxima Mensual	Año	Mínima Mensual	Año	Máxima Diaria
Enero	80.0	193.0	1977	15.5	1978	26/1969
Febrero	57.7	169.9	1982	5.1	1983	28/1969
Marzo	56.6	137.4	1958	18.3	1970	79.2 9/1/1973
Abril	94.5	263.4	1988	2.0	1997	180.3 15/1988
Mayo	146.1	380.7	1965	11.2	1972	114.6 13/1986
Junio	109.0	278.4	1965	7.4	1985	90.2 15/1965
Julio	117.9	237.5	1961	28.4	1974	73.9 11/1/1993
Agosto	140.2	287.3	1988	46.5	1994	117.6 23/2000
Septiembre	144.5	384.8	1996	43.9	1987	224.5 18/1989
Octubre	136.9	382.5	1970	29.7	1979	110.5 6/1/1970
Noviembre	152.9	405.4	1979	48.5	1980	179.6 25/1979
Diciembre	121.4	427.0	1981	17.3	1963	176.8 12/1/1981

Fuente: Estación de San Juan (668812).

El centro histórico de Ponce posee un área apenas mayor que la de San Juan con 3 297 m<sup>2</sup>, la precipitación media anual para este espacio es significativamente menor por la influencia orográfica de la Cordillera Central, presentando una precipitación media anual de 105.33 mm (Tabla 15), a pesar de presentar también un espacio altamente urbanizado su coeficiente de escurrimiento ( $\alpha$ ) es de 0.75 debido a la amplitud de las calles de este espacio y a la reducida inclinación de las pendiente es este espacio.

$$Y = 0.75 * 105.33 = 78.99 \text{ mm}$$

$$M_o = 78.99 / 31\,536 = 0.003 \text{ l/s Km}^2$$

Como se puede observar, el módulo de escurrimiento anual del centro histórico de Ponce es significativamente menor que el del Viejo San Juan, condicionado principalmente por el escaso régimen de precipitaciones de la vertiente Sur de la isla, unido a que topográficamente el grado de inclinación de las pendientes de Ponce es también menor que el del centro histórico capitalino, además del ancho de sus viales y sus espacios más abiertos determina que el flujo de escurrimiento en este espacio no presente ningún peligro.

Como se ha comentado, el emplazamiento del núcleo poblacional de Ponce situado entre dos terrazas fluviales ha determinado que en este sector del centro histórico el peligro por inundación pluvial este presente con periodo de recurrencia de 100 años, con profundidades de inundación entre los 0.30 m y los 0.91 m. Para este caso el prácticamente inexistente módulo de escurrimiento anual (0,003 l/s Km<sup>2</sup>) y, la topografía llana con baja inclinación de las pendientes del lugar, condiciona la permanencia de una lámina de agua en una amplia zona del centro histórico.

**Tabla 15.**

*Temperaturas medias, mínimas y máximas mensuales (°C y °F) y precipitaciones promedio de Ponce. Información colectada entre 1982 y 2012.*

Temperaturas	Meses											
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Temperatura media (°C)	14.4	15.2	17.9	20.8	23.9	26.2	27.3	27.1	26.2	22.9	18.7	15.4
Temperatura mín. (°C)	8.7	9.5	12.2	15.1	18.5	21.3	22.4	22.5	22	18.4	13.5	9.8
Temperatura máx. (°C)	20.2	21	23.6	26.5	29.3	31.2	32.2	31.8	30.5	27.5	24	21.1
Temperatura media (°F)	57.9	59.4	64.2	69.4	75.0	79.2	81.1	80.8	79.2	73.2	65.7	59.7
Temperatura mín. (°F)	47.7	49.1	54.0	59.2	65.3	70.3	72.3	72.5	71.6	65.1	56.3	49.6
Temperatura máx. (°F)	68.4	69.8	74.5	79.7	84.7	88.2	90.0	89.2	86.9	81.5	75.2	70.0
Precipitación (mm)	66	80	88	60	81	153	149	164	177	121	66	59

Fuente: climate-model by climate-data.org, en: <https://es.climate-data.org/location/137687/>

Estos cálculos se validaron con las observaciones realizadas in situ en ambos centros históricos, en dependencia de esta constatación se puede establecer una zonificación de velocidad de flujo para constituir posibles daños sobre las infraestructuras expuestas en determinados puntos fundamentalmente del Viejo San Juan, lo que en teoría, puede llegar a producir el colapso de las mismas.

### ***1.2.1.3. Inundaciones litorales por penetración del mar.***

Las inundaciones costeras pueden ser multicausales, su génesis puede variar desde terremotos con epicentros marinos, tsunamis, erupciones volcánicas, procesos gravitacionales intensos en las zonas costeras, hasta procesos de dinámica rápida como los ciclones y situaciones sinópticas frontales, estos últimos son pronosticables a mediano y corto plazo, por lo que se requieren rápidos mecanismos de aviso y prevención.

Entre las causas más comunes de las penetraciones marinas sobresale las provocadas por la surgencia asociada a los huracanes, estas constituyen una amenaza a la vida humana y al desarrollo de las zonas costeras, donde transcurren las actividades de millones de personas y donde, como consecuencia del desarrollo económico vinculado a las

actividades turísticas, portuarias, pesqueras e industriales, se incrementan a un ritmo creciente las posibles pérdidas económicas.

**Foto 20.** Inundación marina por surgencia. Comunidad Miñi Miñi, en la localidad pesquera de Loíza. Puerto Rico, 23 de septiembre 2017.



Fuente: Univisión Noticias.

Para múltiples especialistas, la surgencia es el efecto más destructivo asociado a los huracanes, ya que como promedio ocasionan el 90% de las pérdidas materiales y nueve de cada diez víctimas. La surgencia puede ser definida como una elevación anormal y temporal del nivel del mar, sobre la marea astronómica, debido a la tensión de los fuertes vientos y, en menor grado, por la caída de la presión atmosférica al paso de una tormenta, ya sea tropical o extratropical. Pero las surgencias más devastadoras que han ocurrido en el mundo están asociadas a intensas perturbaciones tropicales, en otras palabras a huracanes o tifones. (Batista / Sánchez, 2001).

Las zonas litorales son espacios geográficos donde la actividad turística es particularmente intensa y donde, por lo general, se ha utilizado un fuerte proceso constructivo, ya sea como soporte a esta actividad o simplemente como desarrollo, en muchas ocasiones sin tener en cuenta ni las peculiaridades ni la historia de esos tramos costeros, los cuales están “preparados” naturalmente para minimizar el peligro que puede representar la

permanencia de una lámina de agua de mar en los mismos, pero que se vuelven muy vulnerables con la intervención, en ocasiones desafortunada, del hombre.

Por lo general las condiciones naturales imperantes en los ecosistemas costeros, tales como manglares, complejo de vegetación de costa arenosa, matorral xeromórfico costero o manigua costera o afloramiento del substrato rocoso por efecto del oleaje, indicador del dominio de los procesos abrasivos denudativos o costas arenosas indicadoras de procesos acumulativos, garantizan de manera natural la evacuación de las aguas marinas que puedan entrar a estos espacios. Sin embargo en la medida que estos hábitat son ocupados y, en momentos, violentados por la urbanización y los procesos de drenajes naturales son sustituidos por grandes placas de concreto, las penetraciones marinas pueden ser altamente destructivas y ocasionar daños millonarios en estos espacios.

Un ejemplo de esto lo constituye la carretera de Piñones en el litoral Norte de Puerto Rico (Foto 21) donde como barrera de protección a la entrada del mar se construyó el vial paralelo a la costa, levantándolo con material de relleno para que sirva de dique. Esta solución ingenieril funciona para evitar las intrusiones del mar, pero también sirve de dique a las aguas de origen pluvial que drenan desde el sur de la red vial y a la propia intrusión de las aguas marinas que por la intensidad de la penetración pasan por encima del vial.

**Foto 21.** Carretera de Piñones. Puerto Rico, febrero 2015.



Fuente: Tomada por el autor.

### **III.2.7. Sequía.**

La sequía es una anomalía transitoria, más o menos prolongada, en la que la disponibilidad de agua se sitúa por debajo de los requerimientos estadísticos de un área geográfica dada. El agua resulta insuficiente para suplir las necesidades de las plantas, los animales y los seres humanos. Existen tres tipos de sequías en dependencia de donde es el déficit de humedad: la meteorológica, la hidrológica y la agrícola.

Según la Organización Meteorológica Mundial *“se dice que hay sequía en una región si la precipitación anual es inferior al 60% de la normal durante más de dos años consecutivos en más de 50% de la superficie de la región”* (WCP, 1986).

La sequía agrícola puede definirse como déficit de humedad en el suelo para satisfacer las necesidades de crecimiento de un cultivo determinado en cualquiera de sus fases de crecimiento. Sin embargo, la cantidad de agua para el desarrollo de los cultivos es diferente para cada uno, e incluso puede variar a lo largo del crecimiento de una misma planta, por lo que no es posible establecer umbrales de sequía agrícola válidos ni tan siquiera para un área geográfica.

La sequía hidrológica es aquella relacionada con períodos de caudales circulantes por los cursos de agua o de volúmenes embalsados por debajo de lo normal. El Glosario Internacional de Hidrología de la UNESCO/OMS (1996) la define como *“período de clima anormalmente seco, lo suficientemente prolongado, para ocasionar una disminución apreciable en el caudal de los ríos, nivel de los lagos y/o un agotamiento de la humedad del suelo y un descenso en los niveles de aguas subterráneas por debajo de sus valores normales”* (UNESCO/WHO/UNEP, 1996).

Atendiendo a estas definiciones, la secuencia temporal lógica sería: se comienza por una sequía meteorológica, de esta persistir, continúa una sequía agrícola y, en último lugar, acarrearía una sequía hidrológica. Sin embargo, las causas de la sequía hidrológica no dependen exclusivamente de los caudales en ríos y manantiales, ni del volumen de agua

almacenado en los embalses y acuíferos, sino de la capacidad de gestionar dichos recursos hídricos, por lo que su definición está mucho más vinculada al sistema de gestión.

Las repercusiones que puede tener la sequía como proceso natural extremo y el estrés hídrico en los destinos turísticos son grandes, a pesar de que el turismo no es un consumidor de agua tan grande como la agricultura, sin embargo el agua es un elemento imprescindible no solo para el buen funcionamiento de las instalaciones que utiliza la actividad turística, sino por el componente estético *per se* que confiere a los espacios turístico el citado elemento. La disponibilidad de agua se distribuye irregularmente entre y dentro de los países, siendo un problema especialmente grave en diversas regiones entre las que los estados insulares adquieren especial importancia. Los espacios insulares con un importante número de turistas internacionales y limitados recursos hídricos son muy propensos al surgimiento de conflictos hídricos (Gössling *et al.*, 2012).

Existe otro problema relacionado con el abasto de agua y que en muchas ocasiones no depende de la persistencia o no de un proceso de sequía en el territorio, es la disponibilidad del recurso para ser llevado de un punto a otro. Al paso de un evento meteorológico extremo, es muy frecuente que se afecten las líneas de distribución de la energía eléctrica, lo que condiciona que no exista la disponibilidad para poder bombear el agua desde las plantas de tratamiento hacia los destinos finales de la misma, además de que esta afectación del fluido eléctrico puede también entorpecer el funcionamiento de las propias plantas de tratamiento del líquido.

Para las zonas urbanas evidentemente no es de gran importancia la sequía agronómica en áreas donde la agricultura es mínima (agricultura urbana) y, la existente, presenta condiciones climáticas controladas, por tal motivo revestirá preponderancia la sequía meteorológica, que es aquella que *"basada en datos climáticos, es una expresión de la desviación de la precipitación respecto a la media durante un período de tiempo determinado. Ante la dificultad de establecer una duración y magnitud del déficit pluviométrico válidas para diferentes áreas geográficas, algunas definiciones de sequía optan por no especificar umbrales fijos [...] En la mayoría de los casos, las definiciones de sequía*

*meteorológica presentan información específica para cada región particular, que varía en función de las características del clima regional. Por tanto, es imposible extrapolar una definición de una región a otra” (Marcos, 2001).*

Por supuesto que esta sequía meteorológica es directamente proporcional a la sequía hidrológica, sobre todo en la región del Caribe, donde la principal fuente de alimentación de las corrientes hidrológicas superficiales es precisamente la precipitación.

Existen determinados indicadores cuantitativos que permiten una evaluación de la sequía para precisar si este evento extremo puede constituir un peligro. Un colectivo de autores, encabezado por Ian Burton y citado por Oscar Marcos Valiente (2001), definen siete parámetros cuantitativos con los que es posible establecer una evaluación de la sequía “*uno independiente (magnitud), cuatro correspondientes al componente temporal (duración, frecuencia, velocidad de implantación y espaciamiento temporal), y dos al espacial (extensión y dispersión espacial). Para cuantificar estos parámetros no es suficiente con medir el número de días de lluvia, o expresar percepciones en referencia a la escasez de precipitaciones, sino que es necesario aplicar cálculos matemáticos con los que establecer detalladamente en qué medida ha habido déficit pluviométrico y cuáles son los límites temporales del episodio seco”* (Marcos, 2001).

•”**La magnitud** es el déficit medio de precipitación o caudal durante el periodo de duración del evento seco. Puede medirse como la anomalía (en porcentaje) o la diferencia (en valor absoluto) de precipitación o caudal para el período seleccionado.

•**La duración** es el tiempo (número total de días, meses o años consecutivos) durante el cual la precipitación o el caudal totales registrados son inferiores a la precipitación o el caudal medio de ese mismo período.

•**La frecuencia** es el número de casos que se producen durante un período determinado. Puede medirse también a través de la probabilidad empírica de que la



*precipitación o el caudal sean inferiores a la media, o del período de retorno del evento seco (intervalo medio de tiempo dentro del que puede esperarse que ocurra una sequía de determinada magnitud).*

• **La velocidad de implantación** es el tiempo transcurrido entre el momento de inicio del déficit de precipitación o caudal, y el momento en que ese déficit alcanza su valor máximo.

• **El espaciamiento temporal** es el tiempo transcurrido entre diversos períodos secos, lo que nos proporciona una medida de la regularidad o aleatoriedad del (evento). Mediante este parámetro se obtiene una primera aproximación a la previsibilidad de la sequía.

• **La extensión** es la superficie total en la que se registra déficit hídrico.

• **La dispersión espacial** es la medida del grado de difusión o concentración de la anomalía de caudal o de precipitaciones” (Marcos, 2001).

A partir de estos indicadores espaciales y temporales es posible evaluar la sequía, en función de su durabilidad, su extensión, su magnitud, etc. se puede establecer el nivel de peligro que puede representar la presencia de este evento natural extremo. Para una evaluación certera es, sin duda, primordial una confiable base de datos y un registro de información multianual (30 años o más).

Es imprescindible “limpiar” la base de datos. Es muy frecuente la existencia de registros faltantes o errores de lectura en años o meses, para depurar la información se prescinde de los años que posean cinco meses o más de ausencia de registros, si es en uno solo de los pluviómetros se homogenizan los datos para el resto de los pluviómetros eliminando de los mismos los meses depurados.

Existen múltiples índices para cuantificar la sequía meteorológica, los cuales utilizan disímiles variables, entre ellos se pueden citar el Coeficiente hidrotérmico (HTC), (Selyanov, 1928), creado para la antigua URSS. El Índice de Severidad de la Sequía de Palmer (PDSI), enunciado por Palmer en 1965, el mismo se basa en las condiciones climáticas de Iowa y Kansas, por lo que su aplicación se centra fundamentalmente en los Estados Unidos. Índice de Anomalía de Precipitación (RAI), (Van Rooy, 1965), un índice que ha sido aplicado de forma experimental en áreas determinadas. Índice de sequedad (Si), (Ped, 1975) también creado para la antigua URSS. Índice de Sequía Oferta-Demanda (SDDI), (Rind *et al.*, 1990). Índice Nacional de Lluvia (RI), (Gommes & Petrassi, 1994), aplicado por sus autores en África. Índice de Sequía (IS), (Guerra & Almarza, 1996), aplicado en Bilbao y Madrid. El Índice Normalizado de Precipitación (NPI) (Garrido, 1999), aplicado para la provincia de Murcia y la cuenca del Segura. Precipitación Efectiva (EP), (Byun & Wilhite, 1999). Sin embargo, ninguno de estos índices ha sido creado ni aplicados en una zona con tal variabilidad climática y altos valores de humedad relativa anual como la cuenca del Caribe

Por tal motivo, se decidió manejar el porcentaje de la precipitación media para la determinación cuantitativa de la sequía, por ser uno de los métodos más utilizados, además de que el mismo puede suplir la deficiente disponibilidad de información "se expresa mediante el cociente de la precipitación total registrada en un período determinado (mes, trimestre, estación, semestre, año, etc.) y la precipitación media (habitualmente por un período de 30 años) del mismo período de referencia, expresado el resultado en porcentaje" (Marcos, 2001).

Sin embargo, este método tiene el inconveniente de la representación espacial del evento por la "dificultad de establecer los límites a partir de los cuáles se establece una situación de sequía, así como su severidad, puesto que el porcentaje de desviación escogido para un lugar o región no es aplicable a otra zona" (Marcos, 2001). Pero, la simplicidad de la aplicación permite que el mismo sea ampliamente utilizado. Además de que las pequeñas dimensiones de las áreas de estudio (centros históricos de San Juan y Ponce) ayudan a salvar esta dificultad.

Para la determinación de la sequía para las áreas de estudio se escogió el evento de sequía meteorológica para Puerto Rico del 2015 considerado por muchos especialistas como la de mayor magnitud de los últimos sesenta años en la isla. Hay que tener presente que aunque su manifestación más aguda fue en la primera mitad del 2015 estos procesos comienzan con mucho tiempo de antelación. Para el caso de la sequía tomada como referencia, según el informe redactado por el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales del Estado de Puerto Rico (2016), desde finales del 2013 se observaron condiciones atípicamente secas al Sur del país. Estas condiciones se fueron deteriorando en los meses y años subsiguientes, llegando su clímax en los primeros meses del año 2015 cuando la Autoridad de Aguas y Acueducto del Estado Libre Asociado de Puerto Rico tuvo que tomar medida de emergencias.

### **III.2.8. Procesos gravitacionales.**

Las génesis de estos procesos pueden ser muchas, la amplia gama puede ir desde huracanes, lluvias intensas, hasta terremotos y erupciones volcánicas. Las lluvias intensas, saturan los materiales de la superficie. Esto fue precisamente lo que ocurrió en Centroamérica, cuando lluvias torrenciales asociadas al huracán Mitch, saturaron el terreno provocando corrientes de barro devastadoras.

Estos procesos gravitacionales *“constituyen, junto con las inundaciones, el riesgo geológico más relevante relacionado con los procesos geodinámicos externos en el entorno centroamericano. Ambos se hallan relacionados con el factor precipitación, dado que la presencia masiva de agua durante periodos de elevada e intensa precipitación facilita la inestabilidad de las laderas”* (Mas-Pla & Bach Plaza, 2008).

La manifestación de estos procesos puede ser variada, desde desprendimientos de rocas, hasta, en algunos casos, soliflucción, que son procesos mucho más lentos. Estos

procesos gravitacionales suelen ser altamente desastrosos pues generalmente se llevan a su paso cualquier estructura que pueda ofrecerles resistencia.

La mayoría de los procesos gravitacionales se describen como deslizamientos, los cuales ocurren con el material bastante cohesionado y a lo largo de una superficie bastante definida (diaclasa, falla, plano de estratificación paralelo a la pendiente, etc.). Sin embargo existen procesos gravitacionales, los denominados desplomes, que el material se mueve en masa a lo largo de una superficie de ruptura curva. Existe otro tipo de proceso gravitacional que es el denominado flujo, que no es más que el movimiento del material a lo largo de una pendiente en forma de un fluido viscoso, debido a la saturación de agua.

*“La tipología de los movimientos gravitacionales depende de la litología y estructura interna de los materiales que constituyen la vertiente natural (ladera) o artificialmente modificada (talud)”* (Mas-Pla & Bach Plaza, 2008). Según estos autores la estabilidad de una pendiente está condicionada por factores geométricos, geológicos, hidrogeológicos y geotécnicos, estos tres últimos son factores condicionantes, mientras que el factor geométrico es un factor desencadenante (Mas-Pla & Bach Plaza, 2008).

En Puerto Rico, con un relieve tan vigoroso y regímenes de precipitaciones elevados, los procesos gravitacionales son frecuentes, sobre todo en la parte central del país (Cordillera Central), con suelos deleznable y pendientes abruptas, lo que provoca cierres de caminos y resquebrajamientos y caídas de estructuras, como lo sucedido tras el paso del huracán María por la isla.

Para la ocurrencia de estos procesos debe confluír un cúmulo de factores entre los que se encuentran el grado de inclinación de las pendientes, las características litológicas de las laderas con pendientes pronunciadas, el tipo de cobertura que presenten estas laderas y, por supuesto, las fuerzas que en él intervienen son muchas, desde la fuerza de gravedad a fuerzas de impulso y de resistencia.

Los procesos gravitacionales no son más que movimientos de traslación de masas, con fricción a través de un plano inclinado, sin intervención alguna de medios para movilizarla y que, en un momento determinado, por las características de la masa trasladada, el

movimiento puede dejar de ser cohesivo. Estos procesos ocurren por lo general porque se rompe el equilibrio que existe entre las distintas fuerzas que mantienen el material desplazado en su sitio, este equilibrio puede ser roto por muchas condicionantes, lluvias extremas, movimientos sísmicos, vibraciones, desforestación, etc. Estos factores desencadenantes no son la única causa del movimiento de laderas sino la última de muchas causas.

Una de las causas desencadenantes de estos procesos lo constituyen las fuertes lluvias que pueden llegar a saturar el material de cobertura y aumentar de peso al mismo, este es el caso de los suelos arcillosos presentes al Norte del área metropolitana de Ponce, en la zona pre montañosa y montañosa, lo que unido a las fuertes pendientes presentes en la ladera de sotavento de la Cordillera Central, hace de estos espacios altamente vulnerables a los peligros de deslizamiento ocasionado por fuertes precipitaciones, que si son frecuentes al Norte de la ciudad en los meses de noviembre a abril.

La información recabada para la caracterización de estos peligros fue levantada a partir de la documentación espacial presente en el Mapa de Deslizamiento elaborado por Watson Monroe en el 1979 y actualizado en el 2013 y el Mapa de susceptibilidad de deslizamientos elaborado por un colectivo de autores en el año 2004.

En determinados tramos costeros al Norte de la Isleta de San Juan existen acantilados con fuertes pendientes, sin embargo el tipo de litología y la cobertura vegetal presente en estos, no propicia la ocurrencia de procesos gravitacionales como los descritos.

### ***III.2.9. Elaboración de matrices comparables.***

La relación que se constituye entre el turismo y el espacio es sumamente compleja, entre otras causas por la simbiosis que se establecen entre ambas variables y el tipo de relación. Es mucho más claro el impacto que puede tener sobre la industria turística la presencia de eventos naturales extremos, sin embargo, el impacto del turismo sobre los componentes del espacio es mucho más difícil de determinar, por la fuerte carga subjetiva que esta relación encierra.

De tal manera, para poder identificar los impactos producidos, tanto por la actividad turística como por los eventos meteorológicos extremos en los centros históricos de San Juan y Ponce, se hace necesario en primer lugar establecer cuáles son las variables que pueden ser tomadas en consideración para un análisis de este tipo, se debe tener en cuenta que estas variables no presentan una correlación estrictamente lineales, sino que son transversales y transdisciplinarias y dependen de contextos cronológicos, sociales y culturales que pueden permear el análisis, por tal motivo se hace necesaria una estructura de la argumentación y la exposición de las variables escogidas para poder reelaborarlas en una nueva construcción.

La manera más efectiva de realizar esta abstracción, lo constituye la elaboración de un análisis matricial que permita descubrir estas relaciones entre el espacio y la actividad o proceso ejercido sobre el mismo, para lo cual, como se ha apuntado, se hace imprescindible determinar cuáles variables serán expuestas en las matrices que permitan establecer los “puntos calientes” en esta relación y que marquen los conflictos que puede traer la industria turística sobre el territorio.

Para lograr esto se han desarrollado un grupo de indicadores que permiten revelar estas relaciones en espacios concretos de los centros históricos estudiados y a través de una herramienta geoestadística extrapolarlo al resto del espacio.

En términos estrictamente matemáticos, la condición necesaria y suficiente para que un sistema de matrices sea homogéneo y por ende pueda ser comparable es, en primera instancia, que el rango de la matriz de los coeficientes sea menor que el  $n^0$  de incógnitas o, dicho de otra forma, que el determinante de la matriz de los coeficientes sea nulo.

En las ciencias sociales como la geografía, las matrices permiten confeccionar y perfeccionar esquemas que simplifican y esquematizan situaciones de la vida diaria, en la medida que admite quedarse con lo esencial de determinadas situaciones, resaltando los elementos comunes y los diferenciadores de las situaciones analizadas. En el caso del urbanismo, se establecen matrices de conectividad que descubren las relaciones existentes entre los distintos núcleos urbanos.

Las matrices más comunes en la ciencia geográfica son, sin dudas, las tablas de doble entrada que vinculan dos elementos (variables) del espacio y permiten ver las interrelaciones existentes entre los mismos, lo cual es muy útil cuando se pretenden comparar espacios disímiles, ofreciendo información estadística de las variables relacionadas para contrastar los diferentes valores obtenidos. Esto permite concentrar toda la información obtenida, organizándola en columnas y filas.

### ***III.2.10. Áreas bajo estrés.***

Una vez identificados los peligros meteorológicos que pueden afectar a los territorios de estudio y los impactos negativos de la actividad turística que pueden afectar a estos espacios, es necesario un análisis que permita identificar las áreas dentro del territorio cuyo equilibrio sea tan precario, que pueda ser roto por cualquier elemento externo o interno por débil o pequeño que sea, a estas áreas se le ha denominado áreas de estrés.

Las áreas de estrés o espacios bajo estrés son el resultado de la conjunción entre los impactos que provocan la actividad turística sobre el territorio y el daño que pueden provocar los peligros meteorológicos sobre estos mismos espacios. Estos dos tipos de huellas de génesis tan diferentes sobre el espacio, genera una serie de tensiones entre todos los componentes que lo conforman, tanto de índole social como físico o económico, lo que provoca un debilitamiento en los vínculos establecidos entre ellos.

La determinación y visualización de estas áreas es el primer paso para la toma de conciencia de lo inestable que puede estar un espacio y lo prontamente que se debe intervenir en el mismo. Por lo general, los habitantes de un espacio determinado tienen una corta memoria de los daños causados por eventos naturales extremos sobre el mismo, algo a lo que contribuyen los medios de comunicación masiva, producto de la inmediatez de su trabajo, lo que hoy es noticia mañana dejo de serlo porque surgió o sucedió algo más llamativo. Los

impactos provocados por la industria turística son lentos y silenciosos, debido a su propia naturaleza, de tal manera que la conjunción de estos impactos no suele ser evidentemente visibles ni para los habitantes de esos espacios ni para los decisores de su política pública.

Es por esta razón que la determinación de las áreas bajo estrés constituye un instrumento de evaluación importante para la determinación de conflictos y debilitamientos internos en espacios específicos donde existan conjunciones de estos impactos. La determinación de estas áreas se logra evaluando por separado los impactos de la actividad turística al espacio y la evaluación de los peligros de origen natural presentes en ese mismo espacio y estableciendo posteriormente una matriz de doble entrada para determinar la conjunción de ambos análisis.

Su representación espacial constituye todo un reto puesto que es imprescindible establecer la congruencia entre la matriz de doble entrada y la conjunción de sus resultados con la manifestación espacial de los dos impactos que producen las áreas bajo estrés. Proceso sumamente comprometido sin la presencia y utilización de los Sistemas de Información Geográfica.

#### ***III.4. Los principales peligros en las zonas de estudio.***

Como se ha apuntado anteriormente, no es objetivo de la presente investigación la determinación de los riesgos para los centros históricos de San Juan y Ponce. La identificación de los mismos implicaría la evaluación de las vulnerabilidades específicas no solo para cada área de estudios si no para cada peligro analizado. Tarea ardua, compleja y nunca abordada por un solo especialista debido al carácter transdisciplinario de la vulnerabilidad.

La determinación de las vulnerabilidades específicas implica la concertación y consenso de especialistas de distintas ramas, no es un proceso sencillo, para la determinación de las vulnerabilidades estructurales, por ejemplo, es necesario un *team* de especialistas tales como arquitectos, ingenieros, urbanistas, si la vulnerabilidad estructural se



estableciera para las inundaciones, entonces sería necesario un climatólogo, un hidrólogo y estos especialistas cambiarían en dependencia de la vulnerabilidad específica a evaluar.

Es por este motivo que se ha determinado solo llegar en la presente investigación hasta la determinación de los peligros para cada zona de estudio, sabiendo que un estudio minucioso de los daños ocasionados por los eventos meteorológicos extremos sobre los espacios estudiados amerita la evaluación de los riesgos ante cada evento, algo que se tendrá que acometer con un tiempo y un presupuesto definido.

Se describen los peligros específicos para ambos centros históricos a fin de esclarecer la distribución espacial de los mismos, para lograr esto, en primera instancia se da una visión de las características ambientales más importantes y que caracterizan y singularizan ambos centros históricos.

#### ***III.4.1 Características ambientales del Viejo San Juan.***

Una de las características que identifican a la Isleta de San Juan lo constituye la unión de los canales y lagunas que, a través del Sistema del Estuario de la Bahía de San Juan, se complementan con los depósitos playeros, pantanosos, aluviales y los rellenos artificiales. Existe una fuerte interrelación marina, por supuesto, por la condición de isleta donde se encuentra el territorio de estudio. Al Norte de la Isleta se encuentra el Océano Atlántico, mientras al Sur está el Caño Martín Peña.

Las temperaturas medias en el municipio de San Juan en un periodo de 29 años (Tabla 16) oscilan entre los 74 y los 85 °F (23 y 29 °C). La precipitación para este espacio en el mismo periodo de tiempo es de 50.76 pulgadas (1 289.30 mm). Las altas precipitaciones anuales medias para estos años, en la zona metropolitana 4.23" (107.44 mm) contrastan con las altas temperaturas 79.9°F (26.61°C), debido a la alta urbanización del territorio, que condiciona las mismas, las llamadas islas de calor en las zonas urbanas. Los datos climáticos han sido obtenidos de la Estación Hidrometeorológica de San Juan, cuya ubicación está en las coordenadas latitud 18.26 N, longitud -66.00 W.

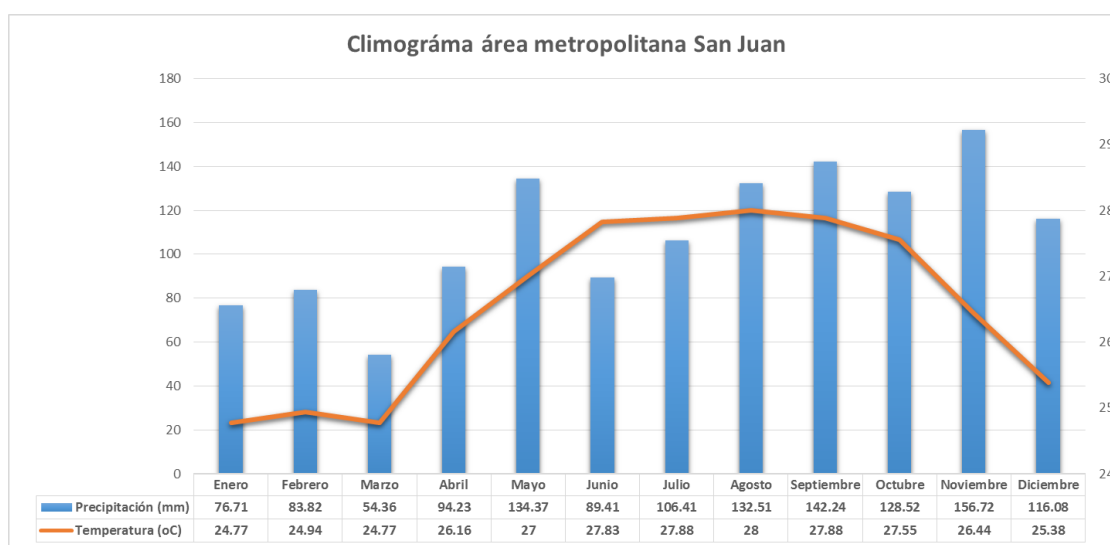
**Tabla 16.**

*Acumulados mensuales de Precipitaciones y Temperaturas promedio mensuales para el Área Metropolitana, (1971-2000).*

Mes	Estación Hidrometeorológica de San Juan (668812)			
	Precipitación (inch/mm)	Temperaturas (°F/°C)		
		Min.	Max.	Promedio.
Enero	3.02 / 76.71	70.8 / 21.55	82.4 / 28.0	76.6 / 24.77
Febrero	2.30 / 83.82	70.9 / 21.61	82.8 / 28.22	76.9 / 24.94
Marzo	2.14 / 54.36	71.7 / 22.05	83.4 / 28.55	77.6 / 24.77
Abril	3.71 / 94.23	73.2 / 22.88	84.9 / 29.38	79.1 / 26.16
Mayo	5.29 / 134.37	74.9 / 23.83	86.3 / 30.16	80.6 / 27.0
Junio	3.52 / 89.41	76.6 / 24.77	87.6 / 30.88	82.1 / 27.83
Julio	4.16 / 106.41	76.9 / 24.94	87.4 / 30.77	82.2 / 27.88
Agosto	5.22 / 132.51	77.0 / 25.0	87.8 / 31.0	82.4 / 28.0
Septiembre	5.60 / 142.24	76.5 / 24.72	87.8 / 31.0	82.2 / 27.88
Octubre	5.06 / 128.52	75.6 / 24.22	87.5 / 30.83	81.6 / 27.55
Noviembre	6.17 / 156.72	74.0 / 23.33	85.1 / 29.5	79.6 / 26.44
Diciembre	4.57 / 116.08	72.1 / 22.27	83.2 / 28.44	77.7 / 25.38
Pluri Anual	4.23 / 107.44	74.2 / 23.44	85.5 / 29.72	79.9 / 26.61

Fuente: Elaborado por el autor a partir de los datos de <http://ggweather.com/normals/PR71.htm>

**Figura III.4.1.1.** Temperaturas y promedios de lluvia anual. Zona metropolitana de San Juan (1971-2000).



Fuente: Elaborado por el autor a partir de los datos de <http://ggweather.com/normals/PR71.htm>

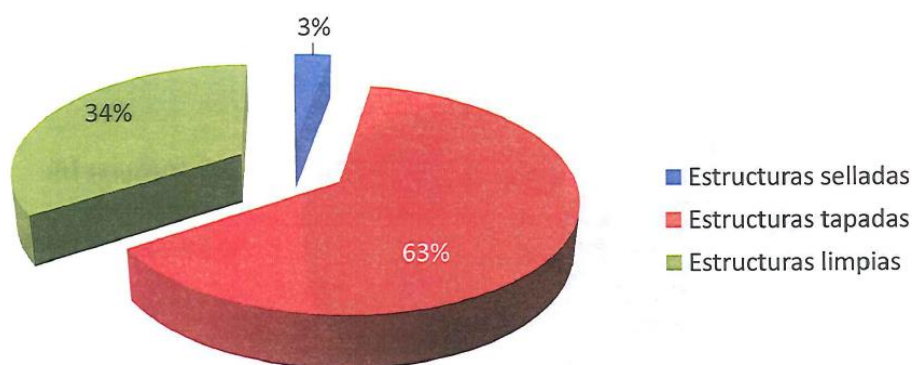
Las temperaturas se incrementan en los meses de junio a septiembre, es precisamente en estos meses de verano donde aparecen las precipitaciones de tipo convectiva, también los acumulados de lluvia promedio se disparan en estos meses por los eventos meteorológicos extremos que vienen generalmente acompañados de fuertes y continuas precipitaciones.

Específicamente para la isleta de San Juan, las precipitaciones mínimas promedio anuales oscilan entre los 1000 a 1 100 mm, mientras que las máximas están entre 2 000 a 2 200 mm y las temperaturas durante todo el año se encuentran entre los 18°C y los 24°C, las cuales, a pesar de ser ligeramente más bajas que las de la zona metropolitana, no difieren mucho de estas, condicionado por la marcada condición de insularidad de la isleta y su topografía que propicia una refrescante brisa durante todo el día.

La isleta está conformada por depósitos aluviales acumulativos, depósitos palustres y rellenos antrópicos. En el territorio existe un sistema de escorrentía conformado por un área colectora el cual permite que las laderas puedan escurrir de forma directa a los cuerpos de aguas receptores o a través de corrientes superficiales de primero o segundo orden intermitentes. Debido a su corta extensión estas corrientes no mantienen un caudal continuo, dependiendo para su alimentación solamente de las precipitaciones, en este caso se encuentran las subcuencas de la Bahía de San Juan, la Laguna del Condado, el drenaje Norte de la Isleta, hacia el Océano Atlántico, el Caño Martín Peña, la Laguna Los Corozos, la Laguna San José y el río Puerto Nuevo (Declaración de Impacto Ambiental Estratégica 2009).

Según la presentación realizada por la Comisión de Inundaciones del colegio de Ingenieros y Agrimensores de Puerto Rico, el Gobierno del municipio autónomo de San Juan, preocupado por las periódicas inundaciones de origen pluvial que lo afectan, contrató a una compañía privada que realizó un estudio de las causas de las mismas en diferentes áreas de la ciudad. Una de las problemáticas reflejadas por el citado estudio es la referente a los sistemas de desagües pluviales. La Figura III.4.1.2 refleja claramente la problemática del mantenimiento de los mismos (CIAPR, 2013).

**Figura III.4.1.2.** Mantenimiento a los Sistemas de Desagües Pluviales



Fuente: Estudio del Problema de Inundaciones en el Municipio de San Juan (CSA Group, 2009). Citado por CIAPR, 2013.

Resulta preocupante que para el 2009 el 69 % de los sistemas destinados para la evacuación de las aguas pluviales en el municipio de San Juan no cumplan su cometido ya sea porque se encuentran sellados o tapados, solo funcionan correctamente el 34 % del sistema, algo que se puso de manifiesto ante el paso de los huracanes Irma y María en septiembre del 2017, con acumulaciones de lluvias superiores a las 40 pulgadas (más de 1 016 mm) que provocaron inundaciones extremas en diferentes áreas de la capital. No así en el Viejo San Juan donde los daños provocado por María fue de tipo estructural en algunas edificaciones por caída de árboles o mal diseño constructivo, principalmente en la comunidad de La Perla, al norte del centro histórico (Foto 22).

**Foto 22.** Derrumbe de una edificación en la comunidad de la Perla. Viejo San Juan, 25 de septiembre 2017.



Fuente: <http://www.centrotampa.com>. Fotógrafo Carlos Giusti. AP.

Se ha establecido una identificación de los peligros climatológicos más importantes que pueden afectar el área de la isleta de San Juan, a partir del conocimiento histórico de los eventos más significativos que han afectado el espacio hasta la actualidad. Se ha conformado este inventario a partir del comportamiento que han tenido estos eventos naturales extremos históricamente en el territorio (Tabla 17).

**Tabla 17.**

*Identificación de Peligros de origen climatológico en el Viejo San Juan.*

Peligro	Levantamiento a partir	Razón para Identificar
<b>Inundaciones.</b>	Mapas FIRM de FEMA y mapas de la Junta de Planificación. Datos del National Climate Data Center.	Han ocurrido inundaciones en las zonas costeras del área de estudio. Sin embargo las mismas no han afectado hasta la fecha ningún inmueble con valor patrimonial.
<b>Erosión Costera.</b>	Estudios de erosión de costas, SRTM, Publicaciones técnicas y científicas; fotos Aéreas.	Hay daños a la propiedad privada y pública por erosión costera. El Viejo San Juan está expuesto a esta amenaza debido al material de relleno utilizado en determinadas zonas de la isleta.
<b>Inundaciones Marinas.</b>	Historial de maremotos - Mapas de inundabilidad ante Tsunami.	Las zonas bajas costeras del Viejo San Juan por su ubicación han estado expuestas a inundaciones locales producidas por organismos ciclónicos estacionarios en el Atlántico.
<b>Sequías.</b>	Estudios de NWS, el USGS, AAA, SOAR, Atlas Digital de Puerto Rico y publicaciones periódicas.	El territorio ha sufrido pérdidas económicas y numerosos inconvenientes durante las sequías. Han ocurrido sequías en la región donde están localizadas las fuentes de agua que abastecen al Viejo San Juan.
<b>Incendios.</b>	Información obtenida de vistas públicas y datos históricos, recortes de periódicos y publicaciones.	Han ocurrido incendios en la historia del territorio. La morfología urbana del área, con los inmuebles sin patinejo intermedio hace vulnerable a los mismos ante un incendio.

Fuente: Elaborada por el autor a partir de la Actualización del Plan de mitigación multi-riesgo. Municipio autónomo de San Juan.

#### *III.4.1.1. Peligro de inundación.*

En los últimos años se asiste al incremento de estudios sobre riesgos de diferente génesis en espacios urbanos y, a su vez, se gana en conciencia de la importancia de incorporar análisis de riesgo en los planes de ordenamiento territorial, que tomen en consideración los peligros a los que se enfrentan los territorios y las causas del aumento de sus vulnerabilidades, pues solo de esta manera se podrán tener en cuenta zonas prioritarias de intervención dentro de dichos espacios.

La determinación de las áreas peligro de inundación por intensas lluvias en zonas altamente urbanizadas es algo muy complejo, pues influyen y se conjugan una serie de

parámetros naturales y antrópicos, que muchas veces se yuxtaponen, creando “puntos críticos” en lugares donde estos no debían de existir (Reyes et al., 2006).

La zona urbanizada de la Isleta de San Juan, a partir de las características morfométricas de la misma, no permite la acumulación de una lámina de agua, sin embargo, producto de la topografía y el encausamiento de las aguas resultantes de la precipitación por las vías asfaltadas o adoquinadas, se puede producir un flujo torrencial de alta velocidad que, en el caso de intensas lluvias, puede generar daños asociados precisamente a esa velocidad máxima del flujo.

Otro problema asociado es que con la presencia de fuertes lluvias el sistema de redes de alcantarillado pluvial, que conduce el flujo directamente a los cuerpos de agua aledaños, fundamentalmente al Canal de San Antonio, puede resultar insuficiente. Las aguas pluviales del Viejo San Juan captadas por los desagües pluviales con registros en las vías, frecuentemente están conectados al sistema de alcantarillado sanitario, estas alcantarillas sanitarias descargan en la planta regional de tratamiento de aguas usadas de Puerto Nuevo.

En sentido general el sistema de alcantarillado pluvial actual en la Isleta presenta un estado de franco deterioro *“las aguas pluviales no discurren de forma efectiva. El sistema existente sufre de una variedad de problemas, entre ellos líneas y/o cuencas de captación tupidas, tuberías demasiado pequeñas, estructuras mal colocadas, estructuras enterradas que no pueden aceptar el flujo de las calles y tuberías rotas. Durante la mayoría de los eventos de precipitación, las aguas pluviales discurren por las calles y drenan tanto en el sistema de alcantarillado sanitario como en el pluvial”* (Preliminary Environmental Impact Statement, 2008).

Este estado crítico del sistema de alcantarillado pluvial puede provocar una vulnerabilidad por carga hidrostática que ocurre fundamentalmente sobre las cimentaciones de las estructuras y puede llegar a provocar afectaciones severas en edificaciones, donde el flujo de las aguas buscan las oquedades del terreno que en algún momento han sido rellenadas o, en otros casos, impregnando las paredes de sustancias contaminantes como pueden ser aceites, combustible, sedimentos o aguas negras, debilitando la resistencia de

los materiales de construcción, provocando circunstancialmente, el acortamiento de los períodos de vida útil de los sistemas constructivos, la corrosión de los metales y la pérdida de resistencia de los materiales de construcción.

Puerto Rico desde agosto de 1978 forma parte del Programa Nacional del Seguro Contra Inundaciones, National Flood Insurance Program (NFIP por sus siglas en inglés). El programa está basado en un acuerdo para la adopción e implementación de ordenanzas para el manejo de las llanuras inundables con el propósito de reducir el riesgo de inundación en estos espacios. A cambio, el gobierno federal facilita un seguro de inundación a los residentes con el fin de protegerlos económicamente de los daños asociados a inundaciones.

El programa establece que las áreas con peligro a inundaciones (Special Flood Hazard Area) son identificadas por la Agencia Federal para el Manejo de Emergencias (FEMA por sus siglas en inglés), de las cuales resultan ordenanzas de obligatorio cumplimiento. Los nuevos proyectos de desarrollo se podrán acometer en estas áreas, solo si cumplen con la reglamentación establecida para el manejo de estos espacios inundables (Municipio Autónomo de San Juan, 2015).

La configuración de la isleta y su peculiar topografía (ver perfil altitudinal del Viejo San Juan), que la hicieron merecedora en su momento de ostentar un sistema de fortificaciones de los más inexpugnables en el Caribe, presenta su punto más alto en la intersección de las calles Norzagaray y la de la Cruz entre El Fuerte San Felipe del Morro y el Castillo San Cristóbal. Con una altura aproximada de 115 pies, unos 35 metros sobre el nivel del mar, hacia el Norte de la isleta una pendiente baja hacia el Océano Atlántico, mientras al Sur baja gradualmente hacia la Bahía de San Juan y el Canal San Antonio. Esto condiciona que las áreas inundables dentro de la misma se encuentran en las zonas más bajas hipsométricamente hablando, al Suroeste, en la zona de estacionamiento que se encuentra en lo que otrora fue el barrio de La Puntilla, al Sur en el área de los muelles y en las zonas bajas costeras del Norte de la Isleta, de acuerdo a los mapas de FEMA.

En el caso de estas áreas, clasificadas como AE por FEMA, conociendo el nivel base de la inundación, el reglamento indica que se podrán permitir nuevas construcciones, mejoras

sustanciales u otro tipo de desarrollo incluyendo rellenos, siempre que se haga un estudio detallado que demuestre que el efecto acumulativo del desarrollo propuesto y de los existentes no aumentará el nivel de base de la inundación por más de 0.15 m (1/2) pies (Reglamento de Planificación Núm. 13, 2010).

Sin embargo, la alcaldía de San Juan ha lanzado una convocatoria para que se sometan ideas con el propósito de desarrollar parcial o totalmente el área del estacionamiento de la Puntilla (Anexo 6), esto puede contradecir lo estipulado en áreas con estas características dentro de la isleta, y que pudiera ser contraproducente tanto para el área al sur, donde se encuentra el estacionamiento, como al norte donde el área inundable se encuentra en el espacio que ocupa el Parque del Tercer Milenio. Estas son áreas de inundación con un periodo de recurrencia del 1% de probabilidad, es decir, con recurrencia de 100 años. Consultando el reglamento antes mencionado, son terrenos que se encuentran en valles inundables y que puede incluir terrenos de la zona costera. El reglamento de inundabilidad (Anexo 7) plantea en su sección 7.00 que *“A partir de la fecha de vigencia del correspondiente Mapa sobre Tasas del Seguro de Inundación, se permitirá la ubicación de nuevas estructuras, lotificaciones, mejoras sustanciales y otros desarrollos en esta zona cuando se cumpla con las disposiciones de esta Sección”* (Reglamento de Planificación Núm. 13, 2010).

Es altamente significativo que prácticamente todo el litoral de la Isleta de San Juan, con la excepción del sureste y una pequeña porción al noreste de la misma, se encuentra como áreas costeras de alto peligro clasificadas como VE por FEMA, donde las estructuras deben estar ubicadas a una distancia prudencial, según la sección 8.01 del Reglamento de inundabilidad. *“A partir de la fecha de vigencia del correspondiente Mapa sobre Tasas del Seguro de Inundación, las estructuras en esta zona serán localizadas tierra adentro a una distancia mínima desde la zona marítimo terrestre a determinarse por el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales”* (Reglamento de Planificación Núm. 13, 2010).

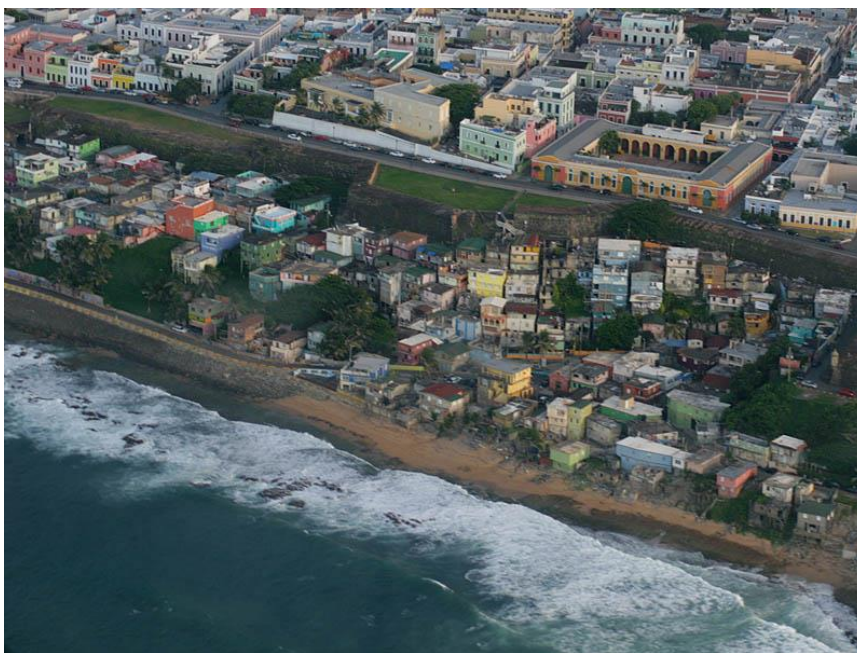
Una secuela devastadora de las tormentas tropicales son los daños producidos por el viento. En la isleta de San Juan las estructuras más vulnerables a los efectos producidos por



los fuertes vientos se encuentran en el sector Norte, específicamente en la comunidad de La Perla, la cual fue conformada a principios del siglo XVIII y que ha crecido como un barrio marginal “colgado” al Norte de la Isleta de San Juan. La peligrosa ubicación frente al mar de la misma desfavorece el fondo habitacional de este espacio dentro del Viejo San Juan.

Según los inventarios hechos por el Programa de Comunidades en La Perla existen 125 unidades de viviendas, de ellas 53 son del tipo de construcciones mixtas, es decir, realizadas con cemento y madera, estas viviendas en su gran mayoría no poseen sistema continuo de transferencia de cargas laterales, entre otros motivos por no ser construidas de acuerdo a los reglamentos vigentes para las edificaciones de este tipo de inmuebles, ni han sido supervisadas durante su construcción por arquitectos o ingenieros, su construcción ha sido mayormente con escasos recursos (Actualización del Plan de Mitigación Multi-Riesgo. Municipio Autónomo de San Juan. 2015), lo cual aumenta la vulnerabilidad de estos inmuebles ante los fuertes vientos que afectan el litoral norte de la isleta fundamentalmente durante el periodo ciclónico.

**Foto 23.** Vista aérea de la comunidad de La Perla en el litoral Norte de la isleta de San Juan, agosto del 2010.



Nota: Nótese la caótica distribución de los inmuebles, carente de una mínima planificación urbana, como corresponde a cualquier asentamiento espontáneo e informal. Fuente: Jaro Nemčok - <http://nemcok.sk/?pic=26115>

La comunidad de la Perla constituye un problema urbano a resolverse, está situada en uno de los lugares más prominentes de todo Puerto Rico y no se ha podido desarrollar todo el potencial de sus atributos físicos y espaciales. Representa la concertación más característica de los problemas de marginación social en todo el Viejo San Juan, la misma ha sido objeto de múltiples planes de rehabilitación que no han pasado de la superficie del problema, quedando a un nivel cosmético (Torres, 1994), *“ha permanecido con más fuerza política y cultural posiblemente más que otras menos numerosas”* (Zorrilla, 2001). Sin embargo, también se ha convertido en un espacio de atracción para muchos de los turistas que visitan la ciudad, de acuerdo con el interés que para cualquier visitante suscita lo exótico o lo distinto, en definitiva, todo lo que forma parte de la alteridad (Zárate & García, 2017).

#### *III.4.1.2. Erosión costera.*

En Puerto Rico, como en el resto del mundo, es muy difícil el control de la erosión costera natural. Esta erosión puede verse altamente potenciada con la intervención humana, si no se tiene una verdadera conciencia de la génesis y la problemática de la misma. Como aseguró la secretaria del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA), Carmen Guerrero Pérez, esta es una problemática que debe atenderse mediante un componente multisectorial integrado por agencias gubernamentales, municipios, comunidades, el sector privado y la academia (Pérez Guerrero, 2015).

La legislación vigente es muy precisa en la delimitación de la zona costera del país. *“El límite de la Zona Costanera consiste en una franja de 1,000 metros tierra adentro o distancias adicionales, según sea necesario para proteger sistemas naturales clave de la costa, así como las aguas territoriales y el suelo oceánico o marino bajo éstas que se extienden tres leguas marinas mar afuera (9 millas náuticas o 10.35 millas terrestres). Incluye*

a las islas de Vieques, Culebra, Mona, Monito, Desecheo y demás cayos e islotes dentro de las aguas territoriales” (Gobierno de Puerto Rico. Departamento de Recursos Naturales y Ambientales, 2011).

Algunas de las causas directas de la erosión costera en Puerto Rico lo son la remoción de arenas y dunas de las costas acumulativas por disimiles causas, así como la construcción de muros de contención que afectan el desplazamiento natural de sedimentos, la destrucción y vandalismo de las barreras coralinas y los manglares. Otra de las causas es el impacto directo que pueden tener las situaciones sinópticas extremas (tormentas, ciclones, huracanes, etc.) en estos frágiles ecosistemas.

En la Isleta de San Juan, según la presentación de Susana M. Rivera Colón, más de una tercera parte de sus litorales ha sido impactado por actividades de relleno y dragado producto del desarrollo histórico que ha tenido este espacio a partir de las construcciones de inmuebles e infraestructuras, fundamentalmente en las zonas portuarias y las áreas turísticas (Rivera Colón, 2007).

Según el Dr. José Seguinot Barbosa, académico de la Universidad de Puerto Rico, *“Los dragados de la bahía comenzaron a partir de 1858 y los materiales extraídos se utilizaron como fuente para alimentar el relleno de las costas. Prácticamente todas las facilidades portuarias de la época se construyeron sobre áreas rellenas”* (Seguinot, 1996).

A pesar de no existir estudios detallados de los suelos de la Isleta de San Juan, la zona costera consiste en una alternancia de playas y ciénagas (dunas y manglares), las cuales han sido rellenas para el desarrollo urbano del espacio. Casi la totalidad de la zona portuaria se ubica sobre relleno *“se presume que los tipos de suelos del área consisten en estiércol pantanoso, depósitos locales arenosos o limosos, turba y areniscas quebradizas de eolianita y marinas compuestas de calcita y cuarzo”* (Preliminary Environmental Impact Statement, 2008).

Según La Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto de San Juan Waterfront la hipsometría hacia el Sur de la Isleta de San Juan, como promedio, tiene una altura inferior a los 25 pies, unos 7 metros sobre el nivel del mar. Característica dada como consecuencia de

todo el material de relleno que fue vertido desde finales del siglo XIX hasta principios del XX (Preliminary Environmental Impact Statement, 2008).

Es, por supuesto, la costa de la Isleta la más expuesta a peligros de erosión debido a las marejadas originadas por ciclones y frentes fríos y del embate periódico que produce el oleaje y las mareas diarias. Además de la marejada de invierno, más conocida por la marejada de los muertos, que ocurre por lo general a principios del mes de noviembre. Esto unido a todo el material de relleno utilizado al largo de los años, para el desarrollo urbanístico de la isleta, que es sumamente deleznable, muestra costas muy frágiles ante la erosión costera.

La mayor parte de la costa sur de la isleta originalmente estaba constituida por manglares, los cuales son protectores naturales de las costas bajas, sin embargo durante fines del siglo XIX y principios del XX todo este ecosistema natural fue sustituido por materiales de relleno originarios, fundamentalmente, del fondo de la bahía de San Juan, a partir del dragado realizado para establecer las rutas de tránsito de embarcaciones, además de material proveniente del desarrollo urbano en tierra firme (San Juan Waterfront Project. 2008). Esto coloca a la costa Sur de la isleta con una vulnerabilidad muy alta ante la erosión costera. Sin embargo el embate directo de las marejadas es recibido tanto por la costa Norte como el tramo costero Oeste que se encuentra en el canal de entrada de la bahía de San Juan (Foto 24), puesto que la Sur se encuentra más resguardada por la homogenización y mitigación del oleaje que provocan las aguas interiores de la propia bahía.

**Foto 24.** Daños producidos en el Paseo de la Princesa en el Viejo San Juan producido por las fuertes marejadas del mes de marzo del 2018 en el canal de entrada de la Bahía de San Juan.



Fuente: Foto Juan Luis Martínez

<https://www.elnuevodia.com/noticias/locales/fotogalerias/destrozadoelpaseodelaprincesatraslahistoricamarejada-galeria-2404078/>

A partir del Modelo Digital de Elevación construido específicamente para la presente investigación, con datos suministrados por el SRTM de la NASA, se han determinado los sectores de costa de la isleta con mayor peligro de erosión costera atendiendo a la altura de estos sectores sobre el nivel del mar, considerando los sectores donde el embate regular del oleaje incide directamente. De esta forma ha quedado determinado que los mayores peligros de erosión costera en la costa norte de la isleta quedan confinados al sector noroeste de la misma, mientras que en la costa sur, los sectores costeros con mayor impacto por la erosión se encuentran en la zona de los muelles, en la costa este de La Puntilla, colindante a la calle Santo Toribio y al este de la isleta, colindante con el Caño de San Antonio.

#### *III.4.1.3. Inundaciones marinas.*

Las inundaciones costeras en Puerto Rico están generalmente asociadas a situaciones sinópticas extremas que afectan zonas bajas, pueden estar acompañadas de

fuerteras precipitaciones y la consiguiente subida de nivel de las corrientes hidrológicas superficiales, incrementándose el arrastre de sedimentos y desechos sólidos, lo cual puede magnificar los impactos de dichas inundaciones. Todos los municipios costeros de la isla (44), donde reside el 62% de la población total de Puerto Rico que para el censo del 2010 era de 2.3 millones de habitantes, presentan en mayor o menor medida afectación ante este tipo de evento.

Las costas bajas de la isleta están expuestas a las marejadas producidas por situaciones sinópticas extremas (tormentas, huracanes, frentes fríos, etc.) que de conjunto con los efectos producidos por las mismas, tales como fuertes vientos acompañados en múltiples ocasiones por fuertes lluvias, pueden provocar, además del anegamiento de la línea de costa y áreas aledañas, procesos gravitacionales como caídas de rocas, producidos por las fuertes pendientes y la saturación del suelo.

Sin embargo, los daños provocados a las construcciones por estas inundaciones en las costas bajas de la isleta, suelen ser mínimos debido a que la infraestructura existente en estas áreas específicas es escasa al norte de la Isleta. Sin embargo, al oeste, en el canal de la bahía, las condiciones cambian, pues las fuertes marejadas pueden provocar inundaciones ligeras y daños por carga hidrostática, a las estructuras del Viejo San Juan que se encuentran en la primera línea de costa. Aunque al sur se encuentran las instalaciones portuarias, las mismas están protegidas por la homogenización del oleaje que produce la bahía. Se debe prestar la debida atención al material de relleno presente en toda la zona portuaria, puesto que un lavado del mismo producto del oleaje o inundaciones frecuentes podría agravar el peligro por el socavamiento de los cimientos y desplome de las estructuras.

#### *III.4.1.4. Sequias.*

Puerto Rico, al igual que todos los países de la región caribeña, presenta dos marcadas estaciones pluviométricas, el periodo menos lluvioso abarca los meses de

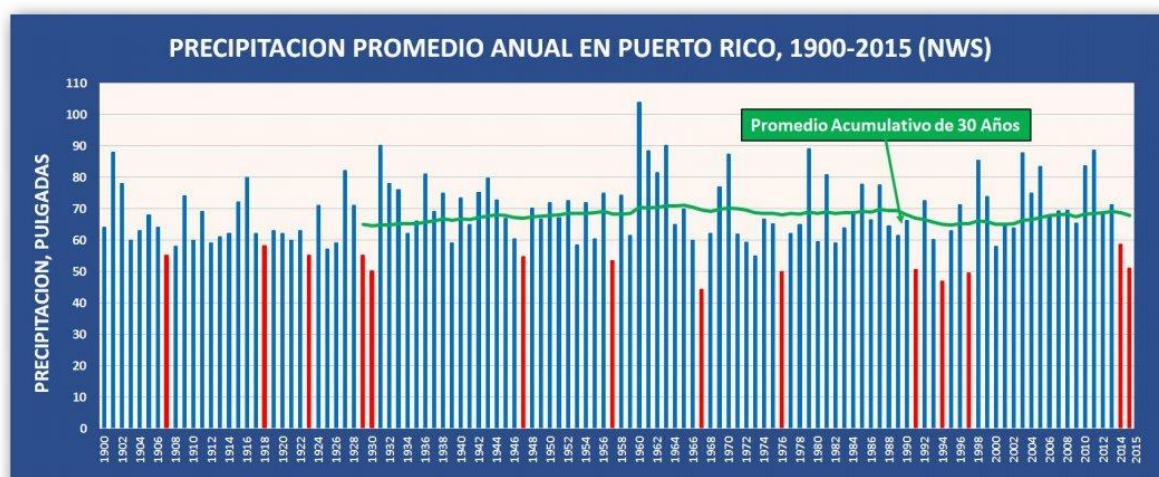
diciembre a abril, sin embargo cambios en el clima regional pueden extender el periodo seco hasta el mes de agosto. Los periodos de poca pluviosidad son más intensos en la región Sur de la isla, como se ha visto anteriormente, debido al efecto de sombra pluviométrica producido por la cordillera Central.

Además de estas sequías periódicas anuales, Puerto Rico es afectada por sequías causadas por efectos climáticos regionales, que sufre toda la cuenca del Caribe. Los efectos de la sequía en la actividad económica de la isla son sumamente disímiles y complejos, por ejemplo, *“la sequía del 1994 causó pérdidas a la economía de la Isla de aproximadamente \$300 millones, de los cuales \$165 millones fueron en la agricultura. También experimentaron pérdidas sustanciales la manufactura, la construcción y la minería, la transportación, el comercio, las finanzas y los seguros, los servicios y el Gobierno”* (Quiñones & Torres, 2005). Otros estudios muestran registros de sequías extremas, como las del año 1991, el verano del 2012 que ha sido registrado entre los más secos de la historia puertorriqueña y el verano del 2015.

Sin embargo, este proceso no depende solamente de las condiciones climáticas regionales o locales, también interactúan las actitudes sociales, el ser humano como consumidor no responsable, la capacidad de almacenaje del recurso y el pobre mantenimiento del mismo y la débil respuesta estatal para abordar el asunto de la pérdida ocasionada por la deficiente red de distribución. Es por la conjunción de todos estos elementos que es Puerto Rico un territorio altamente vulnerable a la sequía.

En la Figura III.4.1.4.1 se puede apreciar el carácter cíclico y continuado de las sequías en Puerto Rico en los últimos 100 años.

Figura III.4.1.4.1. Promedio de precipitación híperanual. Puerto Rico.



Fuente: SOAR. 2016.

La comparación de la sequía del año 2015 con las precedentes en los últimos cincuenta años, donde se incluyen las sequías de 1967, 1991 y 1994, muestra que la escases de precipitaciones es muy similar a las del 1967 y 1994, sin embargo a diferencia de estos dos años, en el 2015 en la zona Centro-Este de la isla, el promedio de lluvia anual alcanzó apenas las 10 pulgadas (254 mm), menor que el promedio anual para todo el país (SOAR, 2016).

A pesar de que existen múltiples trabajos que señalan el desperdicio del agua en el sistema de distribución de Puerto Rico (Puerto Rico droughtwatch. USGC, National Water Information System: Web Interface. USGS Water Resources. Analysis of 20th Century rainfall and streamflow to characterized drought and water resources in Puerto Rico) y que además de esto y según el website Recursos de Agua en Puerto Rico más del 63 % del agua potabilizada no está contabilizada y el manejo del preciado líquido es totalmente inaceptable, lo cierto es que las agudas crisis periódicas por la que ha pasado Puerto Rico producto del desabastecimiento de agua han sido severas, cuantiosas y económicamente dañinas.

Baste señalar que el país utiliza el agua más regulada y monitoreada, por las agencias federales y estatales, que cumple con los mejores estándares de estas agencias, para descarga de los servicios sanitarios, es decir, un por ciento del agua potable más cara de un país con escasos recursos hídricos se envía directamente al sistema sanitario. Según la



revista ambiental *online* Corriente Verde el uso del servicio sanitario puede representar entre el 30 al 40 % del uso del agua en una residencia común.

En el 2015 el país enfrentó una de las sequías más severas de los últimos años según la edición digital del Nuevo Día del miércoles 5 de agosto del 2015, sin embargo es bueno recordar que un evento como la sequía no es el resultado de escases de agua en un año, sino que es un proceso acumulativo multianual en el cual el territorio va acumulando estrés de manera paulatina hasta llegar a un punto de ruptura.

El pronóstico estadístico de lluvia para la región del Caribe varió de condiciones húmedas a secas durante el 2015. En el caso de Puerto Rico, las tradicionales lluvias anuales de mayo no ocurrieron, sumándose a la poca pluviosidad promedio precedente, que venía del 2013, por lo que el descenso de las corrientes superficiales y los embalses, que son los que suplen el mayor porcentaje de agua potable que se consume en la isla, continuó en junio. Para agosto del 2015 el territorio afectado por la sequía en toda la isla era del 86.54% (DRNA, 2016).

El embalse de Carraizo, responsable del abastecimiento de aproximadamente el 70% del agua potable de la Zona Metropolitana de San Juan experimentó una merma extrema en sus niveles, situación crítica que forzó a la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados (AAA) a establecer un racionamiento de agua potable, durante tres meses, a unos 1.4 millones de residentes de la Zona Metropolitana de San Juan (DRNA, 2016).

Una alternativa para paliar la sequía lo sería la utilización de la fuente alternativa que constituyen las aguas subterráneas, sin embargo el sistema de acuífero de las calizas de la costa Norte de Puerto Rico, que es el que se encuentra subyacente en la zona metropolitana y que se extiende aproximadamente unas 90 millas (unos 145 Km) a lo largo del litoral, es abierto al mar por lo que tiene una presencia de contaminación salina, con aguas que van desde dulce hasta salobres, no apta para el consumo (USGS, 1999). Una sobre explotación del acuífero en la región, podrá incrementar la intrusión salina con el consiguiente aumento en la contaminación del mismo y la repercusión sobre otros recursos, como el suelo, que esto

traería consigo. Otra problemática a considerar sería la falta de prácticas adecuadas para el manejo y distribución de las aguas subterráneas.

Las aguas subterráneas pueden ser explotadas a través de sumideros en las regiones cársticas y el uso de pozos sépticos, sin embargo, los procesos de relleno y tapado de las bocas de los sumideros por los desarrolladores de grandes espacios urbanizados incrementan la escorrentía superficial y reducen las recargas naturales de los acuíferos.

Lo cual, unido a que con los procesos de sequía el potencial de contaminación aumenta, provoca que el uso de las aguas subterráneas se vea fuertemente limitado (Actualización del Plan de mitigación multi-riesgo. Municipio Autónomo de San Juan. 2015). En el caso de la isleta de San Juan no existen en la actualidad ningún pozo de abastecimiento de aguas subterráneas.

Según el Atlas Digital de Puerto Rico el peligro para la isleta de San Juan es de Sequía Severa, estableciendo como patrón, el mes de agosto del 2015 que fue el más crítico para todo el país

(<http://atlaspr.maps.arcgis.com/apps/MapJournal/index.html?appid=db652f36af394dd599ed407116d7fd37>).

#### III.4.1.5. Incendios.

En el Plan de mitigación multi-riesgo de San Juan no está contemplado el peligro de incendio en el área urbana del municipio, pero si lo está para el área rural en la modalidad de incendios forestales. Sin embargo, la morfología urbana del Viejo San Juan es propicia a que un incendio pueda propagarse con rapidez.” *Las casas sanjuaneras despiertan [...]. En el bullicio de la apretada ciudad, son lugares de habitación en medio del tránsito, cada uno como una pequeña isla en la isleta*” (MAPFRE, 2008).

Esto condiciona que se encuentren en constante mantenimiento las tuberías soterradas, las válvulas y los hidrantes presentes en el casco histórico. Según instrucciones, antes de rellenar cualquier zanja en el Viejo San Juan, es imprescindible someter a pruebas

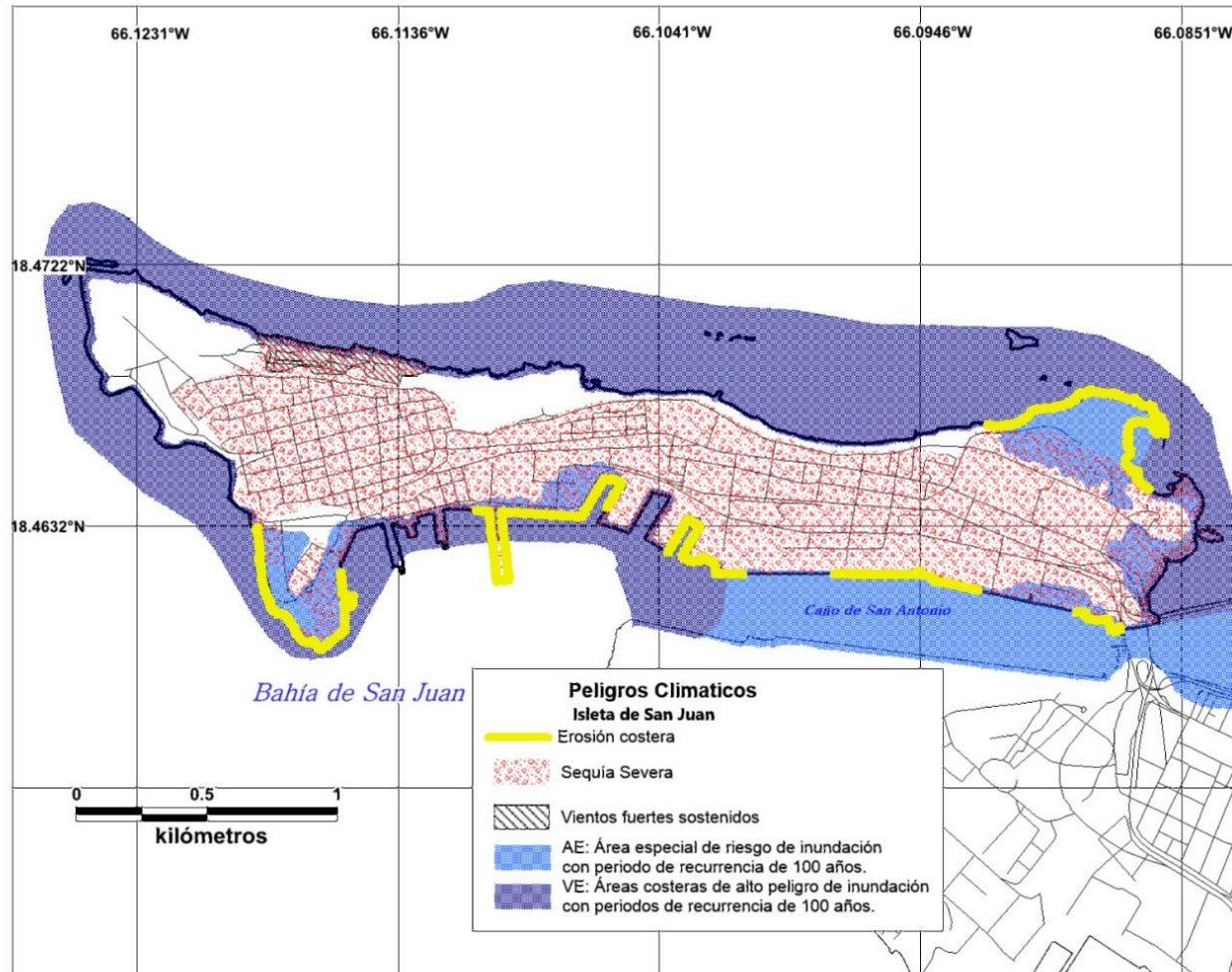
de presión el sistema de tuberías para detectar posibles escapes (Actualización del Plan de Mitigación Multi-Riesgo. Municipio Autónomo de San Juan, 2015).

Los incendios son también causantes de contaminación atmosférica por la liberación producida de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), metano (CH<sub>4</sub>), hollín y otras partículas sólidas en suspensión con el consiguiente daño ambiental, además de la pérdida de las propiedades con el indudable trastorno psíquico y emocional que pueden sufrir los habitantes de los lugares donde se origina el siniestro.

Por otro lado, el daño económico en que se incurriría para la restauración de las áreas afectadas, así como las inversiones necesarias, que se deben tener en consideración por los desarrollistas, para la prevención y extinción de los posibles incendios en un sitio histórico como el Viejo San Juan, es un gasto planificado necesario que debe ser tomado en consideración. A pesar de lo antes expuesto, el peligro de incendio para el Viejo San Juan se puede catalogar de bajo.

A partir de estas consideraciones y de haber identificado los principales peligros de origen climatológicos presentes en el territorio se ha elaborado un mapa de peligros combinados (Figura III.4.1.5.1) de la isleta de San Juan, a manera de esclarecimiento y referenciación de los principales daños que pueden estar presentes en este espacio a partir de estos peligros.

Figura III.4.1.5.1. Mapa de peligros climáticos combinados en la isleta de San Juan.



Fuente: Elaborado por el autor a partir de información del Shuttle Radar Topography Mission (SRTM) de la NASA, Atlas Digital de Puerto Rico e información contrastada de FEMA encontrada en [http://www2.pr.gov/agencias/gis/descargaGeodatos/Riesgos\\_Naturales/Pages/default.aspx](http://www2.pr.gov/agencias/gis/descargaGeodatos/Riesgos_Naturales/Pages/default.aspx)

Los peligros de inundación, a pesar de que la rodean y se encuentran por toda la isleta se reducen solamente a la línea de costa, por lo que los daños que puede ocasionar son, a excepción de la comunidad de La Perla, mínimos debido a la casi inexistente presencia de infraestructura residencial y la no presencia de infraestructura patrimonial en esas áreas. Esto se debe a la propia topografía de la isleta, con altura por encima de los 30 metros sobre el nivel del mar con suaves pendientes en las vertientes Sur y Norte hacia las costas y, a la previsión de los desarrolladores de la vieja ciudad de no establecer construcciones en los tramos costeros que pudieran inundarse.

Para la delimitación de la distribución espacial de la sequía se siguió el criterio de vulnerabilidad alta en la zona urbanizada y portuaria de la Isleta de San Juan, tomando la sequía severa reportada el día 23 de agosto del año 2015. Para la delimitación del peligro ante fuertes vientos el espacio a considerar fue la comunidad más vulnerable ante esta variable meteorológica, precisamente la de La Perla. Para la distribución espacial de los sectores de costa afectados ante la erosión se tuvieron en consideración los perfiles hipsométricos elaborados a partir del Shuttle Radar Topography Mission (SRTM) de la NASA que descubrió los tramos costeros por debajo de los 2.00 metros sobre el nivel del mar, los más afectados por el embate regular del oleaje.

El evento meteorológico extremo por antonomasia, donde se puede ver sin duda la conjunción de varios de los peligros descritos anteriormente, son los huracanes. En el caso de Puerto Rico, la isla ha sido afectada por alrededor de 47 huracanes y tormentas desde 1500 hasta la fecha, de estos, 9 huracanes de categoría mayor o igual a 1 han pasado por la isla desde 1928 hasta el 2017.

La Isleta de San Juan y su centro histórico, el Viejo San Juan, se vieron severamente afectado en el año 2017 por uno de los eventos de este tipo más desastrosos en los últimos 80 años. El huracán María, el cual impactó con especial encono este espacio, con lluvias de más de 40 pulgadas (1 016 mm) y rachas de vientos de más de 220 Km/h. Sin embargo, resulta interesante constatar que los daños severos en el centro histórico tras el paso del meteoro han sido debido a los fuertes vientos que traía consigo, lo que provocó la caída de

árboles y la rotura de los cables eléctricos, fibra óptica y telefonía, además de daños a estructuras por deficiente diseño constructivo o recarga de grandes pesos (Foto 25), pero no por inundaciones pluviales debido a la rápida evacuación de las aguas de lluvia hacia las partes bajas de la isleta, producidas por las fuertes pendientes del centro histórico.

**Foto 25.** Plaza Colón. Viejo San Juan, septiembre 21 del 2017.



Fuente: <http://cnnespanol.cnn.com/gallery/fotos-el-impacto-del-huracan-maria-en-puerto-rico/>

El paso del huracán ha dejado unas estadísticas alarmantes. Según el website de FEMA a los 45 días de su paso por la isla aun la cobertura de electricidad se encontraba a un 41%, la distribución de agua potable a un 83%, y la telefonía móvil a un 92%. En el Viejo San Juan, según la publicación periódica “El Nuevo Día” 71, días después del desastre, el 30 de noviembre del 2017, arribaron los dos primeros cruceros con cerca de 7 000 turistas. Para la fecha aún un bloque de la calle Fortaleza carecía de fluido eléctrico y sus negocios funcionaban con plantas eléctricas.

### **III.4.2. Características Ambientales de Ponce.**

El municipio de Ponce se encuentra en el Suroeste del país a unas 71 millas (115 km.) de la capital San Juan, tiene una superficie de 278.4 km<sup>2</sup> (107.49 millas<sup>2</sup>). Geográficamente ubicado entre los municipios pertenecientes a la llanura costera del Sur, colinda al Oeste con el municipio de Peñuelas, al Noreste con el de Adjuntas, al Norte con Utuado y Jayuya y al Este con Juana Díaz. Flanqueado al Norte por la Cordillera Central y al Sur por el Mar Caribe.

Topográficamente el territorio aumenta su altitud de la costa al interior. Desde el Sur, donde está presente el llano costero, mientras se avanza hacia el Norte el relieve se hace colinoso, hasta un relieve montañoso cerca de la Cordillera Central. El régimen de precipitaciones de este territorio es significativamente menor que los que se encuentran en la costa Norte del país, producto de la sombra pluviométrica que establece precisamente la Cordillera Central de Puerto Rico.

La intensidad de las lluvias puede llegar a ser significativas al norte del territorio, con fuertes pendientes, siendo intensas en los meses comprendidos entre noviembre y abril, lo que condiciona que el peligro de deslizamiento para esta área sea elevado, con 2 173 personas en riesgo de deslizamiento para el año 2006. Sin embargo en la zona costera las precipitaciones son escasas, obligando a la utilización de sistemas de riego para la agricultura (Santos, 2006).

La precipitación promedio anual para el municipio es de 35.48 pulgadas (unos 900 mm), muy por debajo de la media de Puerto Rico, lo cual condiciona, junto con la radiación incidente, las altas temperaturas, las cuales como media están en el orden de los 79.7 °F (26.5 °C) (Tabla 18) según los datos de la Estación Climatológica de Ponce (NOAA, 2000). El clima durante el día es caliente y las noches cálidas, los vientos del sur provenientes del mar atenúan un poco las sofocantes temperaturas.

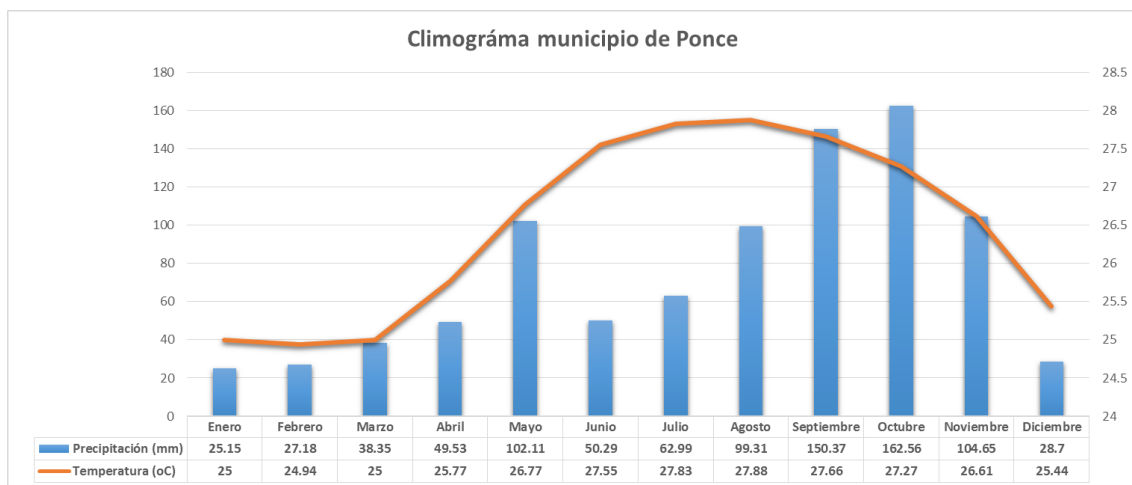
**Tabla 18.**

*Promedio de Precipitaciones y Temperaturas mensuales para el Municipio de Ponce, (1971-2000).*

Mes	Estación Hidrometeorológica de Ponce 4E			
	Precipitación (inch/mm)	Temperaturas (°F/°C)		
Enero	0.99 / 25.15	66.2 / 19	87.7/30.94	77.0 / 25.0
Febrero	1.07 / 27.18	66.2 / 19	87.5/30.83	76.9 / 24.94
Marzo	1.51 / 38.35	66.5 / 19.17	87.4/30.77	77.0 / 25.0
Abril	1.95 / 49.53	68.7 / 20.39	88.1/31.16	78.4 / 25.77
Mayo	4.02 / 102.11	71.7 / 22.05	88.6/31.44	80.2 / 26.77
Junio	1.98 / 50.29	73.3 / 22.94	89.9/32.16	81.6 / 27.55
Julio	2.48 / 62.99	73.3 / 22.94	90.9/32.72	82.1 / 27.83
Agosto	3.91 / 99.31	73.2 / 22.88	91.2/32.88	82.2 / 27.88
Septiembre	5.92 / 150.37	72.6 / 22.55	90.9/32.72	81.8 / 27.66
Octubre	6.40 / 162.56	71.8 / 22.11	90.3/32.38	81.1 / 27.27
Noviembre	4.12 / 104.65	69.9 / 21.05	89.8/32.11	79.9 / 26.61
Diciembre	1.13 / 28.70	67.1 / 19.5	88.5/31.38	77.8 / 25.44
Pluri Anual	2.96 / 75.18	66.2 / 19	91.2/32.88	79.7 / 26.5

Fuente: Reformulada por el autor a partir de los datos de National Oceanic and Atmospheric Administration. 1992. Monthly Station Normals of Temperature, Precipitation and Heating and Cooling Degree Days 1961 – 1990.

**Figura III.4.1.5.2.** Temperatura y Promedios de lluvias anual. Ponce (1971-2000).



Fuente: Creado por el autor a partir de los datos de National Oceanic and Atmospheric Administration. 1992. Monthly Station Normals of Temperature, Precipitation and Heating and Cooling Degree Days 1961 – 1990.

El contraste entre las bajas precipitaciones y las altas temperaturas en el municipio de Ponce es notorio, esta peculiaridad climática no es homogénea en todo el municipio. El régimen pluviométrico es mayor hacia el Norte, en la zona de la Cordillera Central, bajando gradualmente hacia el Sur, hacia la Playa de Ponce.



Los datos para la ciudad de Ponce, según la Estación Hidrometeorológica de la misma, no evidencian una variación muy amplia respecto a los del municipio, según esta fuente, la precipitación media anual para un periodo de 26 años (1970-1996) es ligeramente inferior, 29.9 pulgadas (759.46 mm) lo que es lógico debido a que en el cálculo de las medias municipales se contemplan las lluvias superiores de la zona norte del municipio, no representada en el área metropolitana.

Las características fisiográficas del territorio van desde las colinas calcáreas al norte, con alturas de hasta 1 100 pies (unos 335 m) y los valles aluviales, hasta las llanuras costeras en el sur. Geológicamente la región está constituida por cuatro tipos litológicos básicos, con una variedad litológica de rocas volcanoclásticas, volcánicas, plutónicas y calizas del Cretáceo temprano al Eoceno, depósitos aluviales de la edad Cuaternaria, calizas del Mioceno, además de la Formación Juana Díaz del Oligoceno al Mioceno (Santos, 2006).

Hidrogeológicamente el principal acuífero de la región está presente en los depósitos aluviales, aumentando hacia la costa. En los valles aluviales, donde el freático es más cercano a la superficie, el mismo es alimentado a través de fracturas en las rocas volcánicas y plutónicas fuertemente quebrantadas. El acuífero es una fuente importante de agua. En la cabecera del río Portugués existen dos manantiales termales, de los cuales uno ha sido utilizado y desarrollado precisamente para este tipo de baños (Santos, 2006).

En el territorio se encuentran los ríos Jacaguas, Inabón, Bucana o Cerrillos, Portugués y Matilde o Pastillo. El integrante más importante de su sistema hidrográfico es el río Portugués, el cual nace a unos 5 km del picacho de Guilarte, y corre canalizado por el área urbana, desaguando en el río Bucana que, a su vez, desemboca en el puerto. Además de estas corrientes superficiales, en el municipio se encuentran varios embalses, entre ellos el Bronce en Coto Laurel, los numerados Uno, Dos, Tres y Cinco y la laguna de Salinas (que en realidad es una albufera) en Canas y la laguna salada denominada Cuchara.

Entre los peligros de origen climatológico que afectan la zona de estudio se encuentran las inundaciones, tanto de origen pluvial en la ciudad, como marino en las zonas más bajas del territorio, correspondientes a la Playa de Ponce. En este sentido ha tenido que

ser canalizado el río Portugués por los frecuentes desbordes de su cauce y la inundación pluvial asociada.

Otros de los graves peligros que inciden en los territorios lo constituye los procesos gravitacionales, ya sean de origen tectónico como climatológico, ocasionados por las fuertes pendientes encontradas al norte del municipio, que conjugadas con los suelos y la litología subyacente ha provocado severos daños sobre las personas y la sociedad. Solo han sido contemplados en la presente investigación, los procesos gravitacionales de origen climatológicos.

#### *III.4.2.1. Inundación pluvial.*

Según la Comisión de Inundaciones del colegio de Ingenieros y Agrimensores de Puerto Rico, las inundaciones urbanas en el país pueden ser repentinas y están originadas fundamentalmente por falta o mal mantenimiento de los sistemas de acarreamiento pluvial, ya sean expuestos o soterrados. Otra causa es la impermeabilización de amplias zonas urbanas sin una adecuada planificación, además de la incapacidad hidráulica del sistema de alcantarillado pluvial para la evacuación del agua que drena y la insuficiente capacidad de las parrillas o aberturas de los registros pluviales entre otros. Las inundaciones urbanas, producto de las causas antes mencionadas, no necesariamente están asociadas con eventos extremos (CIAPR. 2013).

Uno de los peligros meteorológicos a los que se enfrenta la ciudad de Ponce son las inundaciones de origen pluvial (Foto 25), según el Plan Estatal de Mitigación de Peligros Naturales, en el municipio existen 166 237 personas afectadas por este peligro de origen natural, de ellas 1 108 se encuentran entre la población expuesta a alto y muy alto peligro de inundación, para un porcentaje a nivel nacional del 0.67%, estando en el puesto ocho entre los diez municipios con mayor población afectada en los niveles alto y muy alto peligro (FEMA. 2006).

**Foto 25.** Inundación urbana Ponce. Villa del Carmen, Septiembre 2017.



Fuente: @JohnMoralesNBC6

Las inundaciones pluviales súbitas en Ponce son producidas por la pobre planificación de los sistemas menores y mayores de drenaje cuando se han acometido nuevos desarrollos urbanos, lo que provoca un insuficiente drenaje de las aguas pluviales; la presencia de áridos y desperdicios sólidos en algunas vías, propician el tapado de los registros de alcantarillado. Otro de los problemas es la impermeabilización que provoca la propia trama urbana sobre el terreno subyacente, lo que posibilita, como se ha visto anteriormente, que el coeficiente de escurrimiento tienda a uno.

Otro de los elementos a tomar en consideración es la propia topografía de la ciudad, situada entre las terrazas fluviales de dos corrientes hidrológicas superficiales de las más importantes en la región Sur de Puerto Rico, el río Cañas y el Portugués, esta ligera ondulación del centro histórico con muy poca pendiente provoca, como se ha visto anteriormente, un módulo de escurrimiento casi inexistente, lo que unido a la propia urbanización y límites arquitectónicos impuestos artificialmente, propicia una presencia estacionaria de la lámina de agua en algunas zonas urbanas sin que exista un drenaje natural que las pueda evacuar.

Un deficiente diseño vial para coleccionar las aguas de escurrimiento, unido a la ineficiencia de la captación de las parrillas o aberturas, además de la falta de mantenimiento son factores que propician las inundaciones urbanas repentinas en la ciudad. Se hace necesario que los nuevos proyectos de desarrollo urbanístico tengan las protecciones necesarias (charcas de sedimentación y barreras de protección) para que no se laven los áridos y no pasen directamente al drenaje pluvial.

#### *III.4.2.2. Inundación costera.*

El 26 % del municipio de Ponce está en áreas susceptible de ser afectada por inundaciones costeras, estas áreas están ubicadas el sur del territorio en la zona de la Playa de Ponce (Mas Arroyo & Morales, 2006). El área de la playa se encuentra sobre sedimentos muy recientes, del Pleistoceno, según el cuadrángulo del mapa geológico de la Playa de Ponce y Santa Isabel. Sin embargo, según la misma fuente en el sector del puerto propiamente dicho, existe material de relleno el cual, se deduce, que fue traído para proveer de soporte el área del muelle (Glover III, Pease & Arnow, 1977). Esto es importante tenerlo presente en cuanto a las inundaciones costeras en el área, que impactan directamente este sector, por el daño que puede ocasionar a las estructuras, precisamente el lavado del mencionado relleno.

En este espacio de la Playa de Ponce, según los mapas de la Federal Emergency Management Agency (FEMA), tres cuartas partes de la zona son inundables según las distintas clasificaciones (Foto 26). FEMA clasifica estas áreas como VE, que son áreas costeras de alto peligro de inundación con periodos de recurrencia de 100 años (1% de probabilidad de ocurrencia), con velocidad y energía propicia a marejadas de tormenta. La clasificación AE, área especial de riesgo de inundación con periodo de recurrencia de 100 años. La AO, zona especial de riesgo de inundación, poco profunda con periodo de recurrencia de 100 años, para la cual la profundidad de la inundación se encuentra entre los 0.30 m y los 0.91 m. Apenas un cuarto de la Playa de Ponce se encuentra en la clasificación

X Área fuera de la inundación de tormenta con periodo de recurrencia de 500 años (Plan de Área de los Centros Urbanos de la Playa y Ave. De Hostos. 2005).

**Foto 26.** Inundaciones dejadas por el huracán María en la Playa de Ponce, septiembre 2017.



Fuente: <http://www.periodicolaperla.com/discutiran-problema-inundaciones-la-playa-ponce/>

Según las disposiciones generales para las zonas AE y AO (Ver Anexo 7), en las mismas cualquier urbanización o desarrollo que se realice debe tomar en consideración las inundaciones, por lo que todas las obras que se realicen deberán tener un diseño el cual minimice los daños ante este peligro, de tal forma que las nuevas construcciones no obstaculicen el flujo de agua y resistan los efectos de las cargas hidrodinámicas e hidrostáticas. Todo anclaje que se use en una estructura deberá prever la flotación, colapso o movimiento lateral de la misma. En estas zonas se prohíbe la localización de pozos sépticos para la disposición de aguas usadas (Reglamento Núm. 13, 2010).

Las estructuras presentes en la Zona VE, deberán ser localizadas tierra adentro a una distancia prudencial de la zona marítima terrestre, toda construcción en esta zona deberá ser elevada al menos 0.30 m. por encima del nivel de inundación base. Toda nueva construcción

estará enclavada sobre pilotes o columnas. La parte elevada de la edificación no estará sujeto a derrumbes, desplazamientos u otros daños (Reglamento Núm. 13, 2010).

#### *III.4.2.3. Deslizamientos por fuertes lluvias.*

Los procesos gravitacionales están relacionados con múltiples factores entre los que se encuentran el escurrimiento, el grado de inclinación de las pendientes, el tipo de litología y de suelo, la cobertura de la pendiente y la intervención antrópica, entre otros. Las laderas pueden colapsar si se rompe el equilibrio que se establece entre la cohesión de los materiales que conforman la ladera y la fuerza de gravedad, este precario equilibrio puede verse afectado por distintos eventos “disparadores” como puede ser las precipitaciones, que condiciona que se provoque un desbalance entre la fuerza de fricción y la de gravedad, que a su vez induce a que la masa de la ladera pase de un estado estático a uno dinámico.

En el caso de Ponce, eventos de lluvias prolongadas, combinadas con una litología subyacente básicamente ígnea-vulcanógena de la zona norte y con suelos de tipo arcillosos, provocan un alto peligro a movimientos gravitacionales en áreas con pendientes de 10 grados o mayores, condición que cumplen el 56 % de los 301 Km<sup>2</sup> de superficie del territorio (Berrios & Torres, 2011). Esto se ve agravado con las actividades de excavación o construcción. A pesar de que estos peligros son altos en el Norte del municipio de Ponce cuyo relieve colinoso y con altas pendientes lo propician, en la Zona Histórica de la ciudad estos peligros se ven reducidos al mínimo.

Un ejemplo de este peligro en el territorio fue el colapso, en la madrugada del 7 de octubre del año 1985, de 115 casas, en su mayoría de construcción precaria (madera y zinc) en el Barrio Mameyes de Ponce, trayendo la muerte a 95 personas, de las cuales se pudieron recuperar apenas 40 cuerpos. El deslizamiento en la fuerte pendiente fue debido a las intensas lluvias producidas por una onda tropical estacionaria, que posteriormente sería clasificada como Tormenta Tropical Isabel, la cual arrojó 24 pulgadas (609.6 mm) de lluvias en 24 horas, estableciendo un récord para Puerto Rico (El Nuevo Día, 2015).

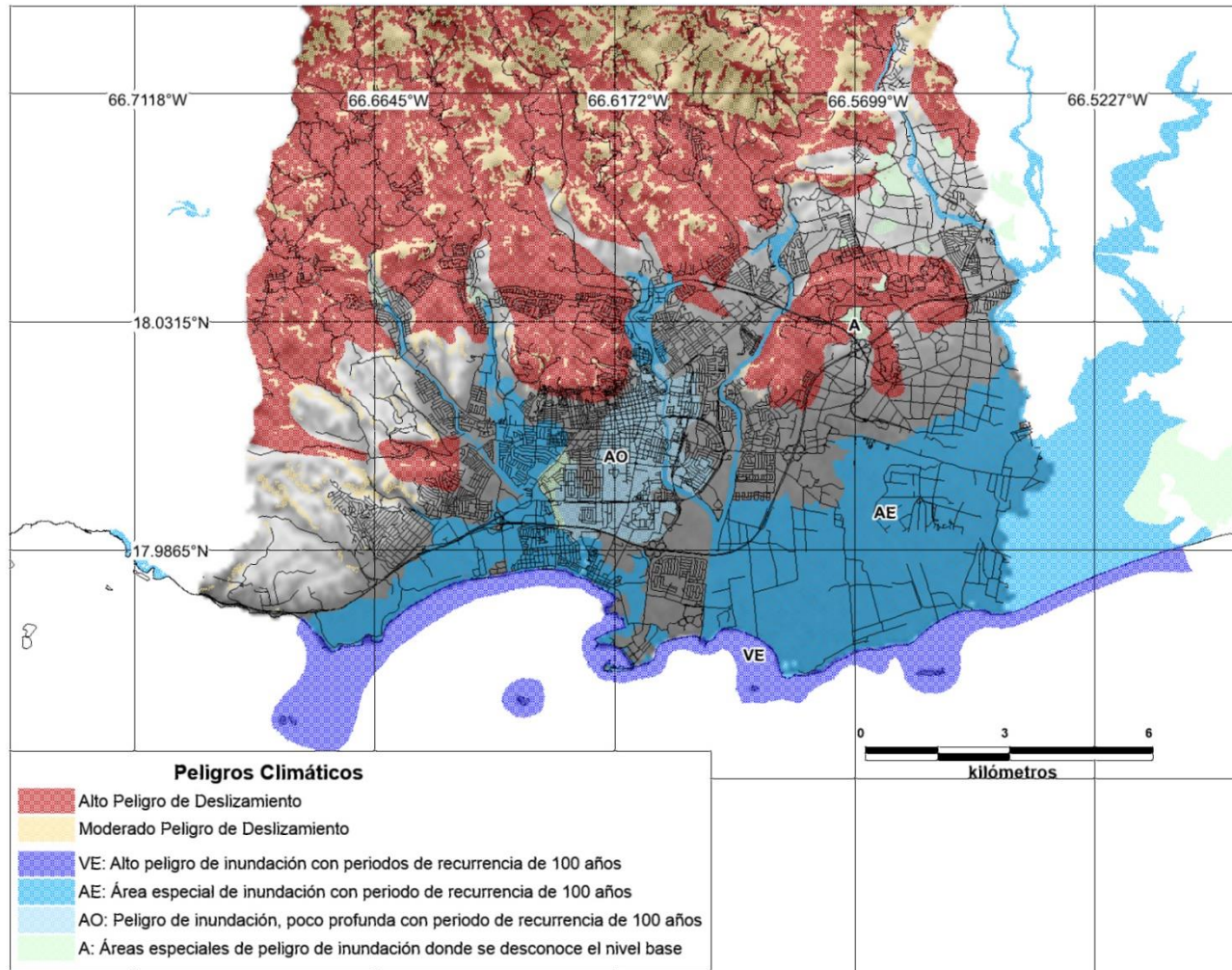
En el 2004 Mathew Larsen y un colectivo de autores elaboraron el mapa de susceptibilidad de deslizamiento del municipio de Ponce a partir del Modelo Digital de Elevación, con resolución de 30 m del Shuttle Radar Topography Mission (SRTM) de la NASA. Según estos investigadores el 34 % de la población de Ponce vive en una zona de alta susceptibilidad de deslizamientos de tierra provocados por intensas y prolongadas lluvias, un 24 % tiene una susceptibilidad moderada, mientras que el 9% tiene una baja susceptibilidad a deslizamientos de tierra en su zona (Larsen *et al.*, 2004).

#### *III.4.2.4. Sequía.*

El comportamiento ante los procesos de sequía de una ciudad a otra varía, puesto que el comportamiento hídrico y climatológico en ambos territorios son distintos debido a su ubicación geográfica, afectando a Ponce y su ciudad de manera distinta a como puede afectar a San Juan y a toda el área norte de la isla, producto de la tradicional escases del preciado líquido, que es persistente en la zona Sur.

En el caso de la sequía del año 2015, la cual se ha tomado como referencia por ser una de las más intensas de los últimos 50 años, el Atlas Digital de Puerto Rico coloca al municipio de Ponce y su ciudad bajo la denominación de Sequía Moderada, por lo que no ha sido tomada en consideración para el análisis de los peligros en el centro histórico de Ponce.

Figura III.4.2.4.1. Mapa de peligros climáticos combinados en la Zona Metropolitana de Ponce.



Fuente: Elaborado por el autor a partir de los mapas de Watson Monroe (USGS 1979) actualizado 2013 y FEMA 2013.



En el mapa de deslizamiento elaborado por el USGS en el año 1979, y actualizado por la Oficina de Gerencia y Presupuesto en abril del 2013, adicionándole las pendientes mayores de 50 %, están representadas todas las superficies con posibles peligros de deslizamiento sin discriminar aquellas que tienen un peligro de origen tectónico o climatológico. A pesar de que en el presente estudio solo se tienen presente las superficies con susceptibilidad climatológica, se ha decidido utilizar esta información porque todas las pendientes mayores de 10 % son propensas a colapsar ante fuertes lluvias independientemente de su génesis.

Es bueno resaltar que a pesar de que el impacto por deslizamientos del terreno en la zona metropolitana ponceña es mínimo, existen determinadas áreas de alto peligro “atrapadas” dentro de la expansión de la propia trama urbana que deben ser observadas y monitorizadas por lo peligroso que resulta su cercanía a comunidades con una alta densidad de población.

El peligro por inundaciones ocupa una extensa área no solo de la ciudad, sino también de la zona histórica de la misma. Dado fundamentalmente por lo que se ha expresado anteriormente, la propia topografía de la ciudad aunado a la deficiente planificación urbanística, que ha llevado la trama urbana hasta los planos de inundación de las corrientes hidrológicas superficiales que la flanquean. La construcción de la represa del río Portugués, inaugurada en el año 2014 con el objetivo no solo de almacenar el agua sino de que sirva como protección a más de 40 000 residentes de la ciudad contra las inundaciones, ha pretendido cambiar la distribución espacial de las áreas con peligros a inundaciones en la ciudad de Ponce.

Estas inundaciones pueden ser repentinas con mucho arrastre sólido en suspensión de las corrientes hidrológicas superficiales, producto de las fuertes lluvias generadas en la zona montañosa al norte del municipio. Se han reportado por estaciones del USGS en todo el país, crecidas del nivel de las corrientes en ríos y quebradas de hasta de 40 pies (algo más de 12 metros) en 15 minutos

(<http://www.recursosaguapuertorico.com/Inundaciones-en-Puerto-Rico.html>).

### ***III.5.Necesaria atención a los peligros de una sobreexplotación turística.***

Como se ha visto el turismo urbano es sumamente complejo, entre otros factores por la cantidad de elementos objetivos y subjetivos que inciden en él, es por esta razón que en la planeación urbana contemporánea es tan importante incorporar la dimensión ambiental basada en lo que se ha dado en llamar sostenibilidad urbana, concepto sustentado en la equidad y la eficiencia social y en la salvaguarda de los recursos patrimoniales de estos espacios.

Es por este motivo que el crecimiento de la demanda turística en los centros históricos urbanos se enfrenta no solo al fuerte impacto que provoca la actividad turística, sino también a los retos que presupone una gestión responsable de las actividades relacionadas precisamente con el turismo.

Las ciudades que poseen centros históricos definidos como San Juan y Ponce, son espacios que se han ido consolidando como destinos turísticos, y esta creciente afluencia de visitantes comienza a plantear problemas de saturación turística en determinados “puntos calientes” lo que trae, como es lógico, todo un cúmulo de efectos negativos que transitan desde la pobre conservación del patrimonio hasta la mala experiencia de los visitantes.

En sentido general los impactos del turismo en un espacio determinado son el resultado de la yuxtaposición de los intereses, edad, nivel cultural y de escolaridad de los visitantes y el propio espacio físico donde estos se mueven. Esta interacción de los visitantes en los centros históricos es multidimensional en la medida de que influyen de manera distintas sobre el medio, generando impactos distintos sobre el espacio.

Los impactos que genera la actividad turística pueden ser de índole económicos, ambientales, sociales, etc. *“Otro de los problemas que han ido apareciendo a lo largo del tiempo en las investigaciones está relacionado con el uso del número de visitantes como un factor crítico. Se ha sugerido que cuando el número de turistas se incrementa, automáticamente aumenta la congestión y otros impactos asociados a ella hasta que se*

*alcanza o incluso se excede el umbral crítico de capacidad de acogida del destino” (García H. M. 2000).*

Sin embargo, esta relación no es directamente proporcional, un aumento en la actividad turística de un espacio no necesariamente implica un aumento del impacto de la actividad sobre el medio, este depende, como se ha dicho anteriormente, de múltiples factores. Por otro lado, un aumento poco planificado de las ofertas turísticas en el espacio si puede conducir a una sobreexplotación de la actividad que repercutirá en un impacto negativo tanto para el medio como para el turismo que acoge el mismo.

### ***III.5.1. Turismo y ocio, funciones urbanas cada vez más dominantes en el centro histórico de San Juan.***

Los centros históricos urbanos no son elementos aislados que pueden ser desmembrados como espacios sin identidad propia, constituyen parte integral de la ciudad. Es importante utilizar, apreciar y disfrutar de estos espacios, pero no abusar de ellos, se debe concientizar que los mismos constituyen parte esencial de la sociedad, pueden ser un elemento económico importante, pero fundamentalmente es un elemento enriquecedor espiritualmente, algo que no se debe perder de vista (Del Cueto & Agamemnon, 2016).

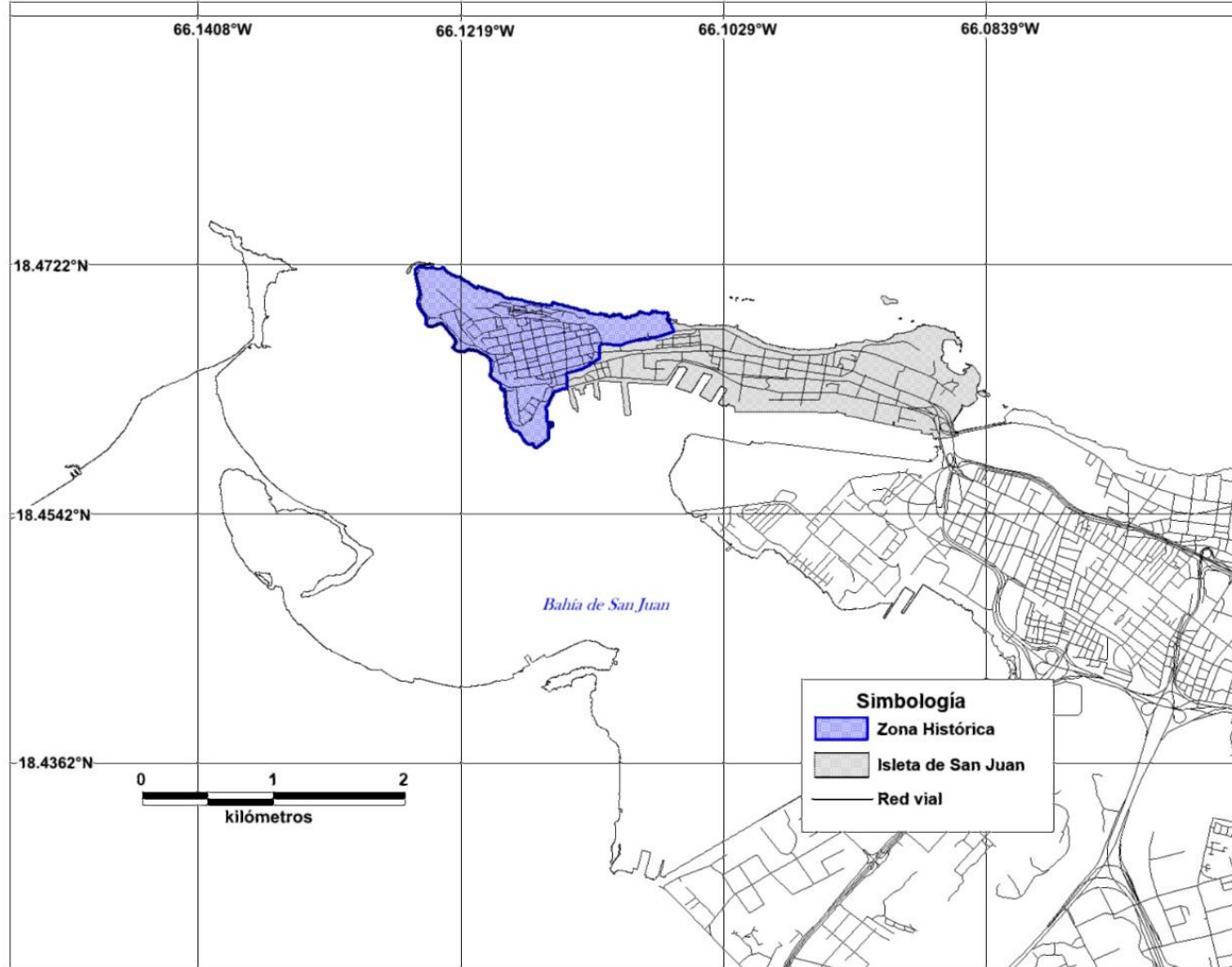
En 1948 con la llegada al poder del gobernador Luis Muñoz Marín, se crea el sitio histórico Nacional de San Juan por el Servicio de Parques Nacionales de Estado Unidos, con el objetivo de proteger las fortificaciones españolas de la ciudad antigua, las que aún permanecen bajo jurisdicción norteamericana. Un año después, en mayo de 1949, se dicta la Ley 374 autorizando a la Junta de Planificación de Puerto Rico para establecer y reglamentar las zonas históricas en los centros urbanos y pueblos del país (Del Cueto & Agamemnon, 2016).

Con la vista en el Viejo San Juan, en 1951, la Junta de Planificación crea el “Reglamento de zonas antiguas e históricas”, un nuevo reglamento para guiar los cambios de

la postguerra en el centro histórico, adoptándose el concepto de usos exclusivos (viviendas, comercio, industrias, etc.) al hacinado y vetusto centro urbano, donde los usos eran mixtos. El citado reglamento no tuvo ningún resultado de inmediato, hasta que en el año 1955 se crea el Instituto de Cultura Puertorriqueña (ICP), quien fungiría como rector de este proceso (Sepúlveda-Rivera, 2000).

La zona histórica del Viejo San Juan (Figura III.5.1) comprende la antigua ciudad intramuros, las fortificaciones y restos de las murallas existentes, todo el conjunto, presente en el sector occidental de la isleta.

Figura III.5.1. Zona histórica del Viejo San Juan.



Fuente: Elaborado por el autor. Base de datos espacial Tiger del censo de los Estados Unidos y delimitación de zonas históricas, Junta de Planificación de Puerto Rico.

Desde principios de la década de los 80 del siglo XX la visibilidad del centro histórico de San Juan se internacionalizó, con ello creció la responsabilidad de los decisores y actores de este pequeño espacio ciudadano. Sin embargo el Viejo San Juan no son solo sus monumentales fortificaciones o sus inexpugnables murallas, ni los comercios especialmente habilitados para los turistas; por las calles de la ciudad antigua transita su rica historia de españoles, norteamericanos, marines y prostitutas. De tal forma la ciudad se abre a una infinita posibilidad de recreación, tradición y cultura.

#### *III.5.1.1. Sitios turísticos más emblemáticos del Viejo San Juan.*

Como se ha mencionado anteriormente la morfología del Viejo San Juan está dada por la propia morfología y dimensiones de la isleta que soporta el centro histórico. Sin embargo en este peculiar espacio conviven, no sin cierta disonancia, construcciones del siglo XVI al lado de estructuras del siglo XXI, como puede ser el paseo peatonal de Puerta de Tierra, terminado en el 2016, que culmina frente al Capitolio Nacional, construcción de principios del siglo XX.

Adentrarse en este espacio es apreciar el hechizo de sus estrechas calles adoquinadas, ver la distribución a partir de la topografía de la isleta de sus plazas e iglesias, es admirar el colorido de sus casas coloniales, con sus balcones y patios interiores. Siendo la sede del gobierno en San Juan, a diferencia del resto de las ciudades de la isla, la influencia española fue mucho mayor.

Caminar por el Viejo San Juan es un poco caminar el pasado español de Puerto Rico, con un legado histórico que ya abarca los cinco siglos de existencia. Sobresalen sus otrora baluartes defensivos, el Fuerte de San Felipe del Morro y el Fuerte de San Cristóbal, que protegían la ciudad. *“La ciudad es hoy un catálogo completo de obras de la ingeniería militar desde las primeras fortalezas de tipo medieval, pasando por las obras renacentistas y el esplendor de la fortificación abaluartada del siglo 18”* (Sepúlveda-Rivera, 2000).

Como todas las ciudades españolas de este lado del océano, sus primeras calles se trazaron en torno a los fuertes que la protegían, al puerto que la comunicaba con la metrópoli y a la iglesia que le daba abrigo y consuelo espiritual. San Juan, constreñido por su propia defensa, creció intramuros por cuatro siglos, tanto como sus fuertes murallas se lo permitieron, hasta que a finales del siglo XIX la ciudad se desbordó por la Puerta de Tierra.

Su historia ha dejado testigos en antiguas construcciones góticas de comienzo de la colonización española, enclaves militares del siglo XVII, edificios civiles, religiosos y residenciales de los siglos XVIII y XIX. La conocida Casa Blanca es la más antigua de las edificaciones conservadas, primer fuerte propiedad de los herederos de Ponce de León hasta mediados del siglo XVIII que pasó a ser residencia del alto mando militar español.

En la parte más alta de la isleta, donde la brisa era mejor y los insectos menos molestos, se erigieron el Convento de los Dominicos y la Iglesia de Santo Tomás, Iglesia de San José en la actualidad (en reconstrucción), los frailes Dominicos comenzaron las obras del convento el 1523 y para 1530 estaban casi concluidas. Actualmente el convento es la sede de la Galería Nacional que exhibe valiosas obras del arte puertorriqueño del siglo XVIII hasta mediados del siglo XX.

La iglesia de San José sufrió no solo los embates del tiempo, sino que fue víctima de saqueos y ataques contra la ciudad, el último en 1898 cuando fue bombardeada por el ejército norteamericano. Es la segunda más antigua del hemisferio occidental y la única muestra del gótico tardío en América, incluida en la "World Monuments Watch List", organización que vela por la preservación de espacios en peligro de desaparecer.

Otra de las edificaciones emblemáticas del Viejo San Juan lo es la Catedral sanjuanera, comenzada su construcción en 1521, no fue hasta el siglo XVIII que se dio por terminada su construcción debido a olvidos administrativos, incendios, huracanes, etc. En la plaza situada delante del edificio se inició la vida urbana de San Juan.

La Fortaleza o Castillo de Santa Catalina, junto con la Casa Blanca y la Catedral, es otra de las edificaciones más antiguas de la isleta, fue el principal fuerte de la isleta y destinada a ser la morada del gobernador, a pesar de ser blanco de fuertes críticas por parte

de muchos, incluyendo a Abbad y Lasierra que la definió como un conjunto de viviendas fabricadas a expensa de la Real Hacienda y de la arquitectura.

Un lugar sin duda representativo del Viejo San Juan lo es el cementerio Municipal de San Juan, Santa María Magdalena de Pazzis, contiguo al castillo del Morro, el cual conserva las tumbas de líderes políticos como Pedro Albizu Campos, renombrados músicos como el cantante Daniel Santos, compositores y escritores puertorriqueños como Francisco Matos Paoli.

Tras la Guerra Civil Española llegaron a Puerto Rico múltiples intelectuales provenientes de la madre patria entre ellos Juan Ramón Jiménez, Pedro Salina y el violonchelista Pablo Casals. En un edificio contiguo a la iglesia de San José se estableció el museo Pablo Casals que exhibe objetos, escritos, videos y grabaciones del eminente músico español que murió en San Juan en 1973.

Ya en el siglo XX, demolidas hacia el este parte de las murallas que defendían la ciudad, de cara a la bahía se estableció un distrito financiero conformado por nuevas sucursales de bancos extranjeros. Se construyeron grandes estructuras institucionales públicas y privadas, tales como el Casino de Puerto Rico, La Casa de España, el Ateneo, la Escuela de Medicina y el Capitolio, algunos de ellos de singular belleza y valor arquitectónico, sin embargo emplazados de tal manera que quitan visualidad al Castillo de San Cristóbal.

Coexisten con la modernidad en el Viejo San Juan pequeños hoteles como el Hotel Da House, Hotel El Convento, Casa Herencia, Caleta Guest House y Casa Blanca que se incorporan de manera armoniosa al paisaje urbano sanjuanero, y algún otro de reciente creación y arquitectónicamente más discutible con el entorno por su volumen, como el hotel Sheraton Old San Juan en el puerto, inaugurado en 2009. El desafío que presupone tal conjunción ha sido asumido por las autoridades turísticas locales, logrando parcialmente el objetivo de que estos se integren al entorno.

Existen en el Viejo San Juan 580 pequeños y medianos negocios ubicados en antiguas residencias reconvertidas, dedicados principalmente a brindarles servicios a los visitantes que se aventuran por sus estrechas callejuelas. Todo aquel que ha paseado por la



rancia ciudad intramuros ha podido observar la fuerte presencia de visitantes foráneos, que abarrotan estos establecimientos y circulan por sus apretadas aceras y vías, y de habitantes de la propia aglomeración de San Juan que acuden a esta zona de la ciudad como uno de los espacios de mayor atracción como lugar de ocio y de encuentro.

No es posible, esencialmente porque esta información no es levantada por ninguna agencia gubernamental, saber cuál es la cantidad de visitantes que acuden a los sitios patrimoniales en el Viejo San Juan. Sin embargo, se puede tener una idea de los sitios preferidos por los turistas, tanto nacionales como extranjeros, consultando el Website **Tripadvisor.es**, según esta ciberpágina el sitio patrimonial favorito del centro histórico capitalino es sin discusión el Castillo de San Cristóbal con un total de 4 081 opiniones vertidas, seguido por el Castillo de San Felipe del Morro, el cual posee un total de 3 678 opiniones, a continuación se ubica el Paseo de la Princesa con 1 087 opiniones, la Puerta de San Juan con 951 opiniones y la muralla con 132 opiniones ([https://www.tripadvisor.es/Attractions-g147320-Activities-c47-San\\_Juan\\_Puerto\\_Rico.html](https://www.tripadvisor.es/Attractions-g147320-Activities-c47-San_Juan_Puerto_Rico.html), consultado el 20 de febrero del 2018).

### ***III.5.2. Turismo y ocio funciones en expansión en el centro histórico de Ponce.***

En el año 1962, once años después de la creación de la Zona Histórica de San Juan se crea la Zona Histórica de Ponce, como un reconocimiento importante a los centros históricos no coloniales, puesto que su arquitectura es fundamentalmente del siglo XIX. Durante los años 90s del pasado siglo el proyecto para la restauración de la ciudad de Ponce produjo una homogenización del Centro Histórico. Se intentó embellecer la ciudad pitando sus fachadas, construyendo nuevas aceras, soterrando líneas eléctricas y pluviales, se instalaron nuevos elementos urbanos de “estilo histórico”, como farolas públicas, buzones, cabinas telefónicas, etc., trayendo como resultado la homogenización de una trama urbana única y la prevalencia de una visión escenográfica de la ciudad (Del Cueto & Agamemnon, 2016).

El 29 de agosto del año 2002 se dicta la ley 212 “Ley para la revitalización de los Centros Urbanos”, que plantea la necesidad de crear ciudades habitables como vía para recuperar la ciudad como espacio de integración social, se pretende que esa ciudad habitable sea un espacio seguro, caminable, realmente integrador, donde se conjuguen factores con repercusión en lo ambiental, lo físico, social y económico, que contribuya a la mejora de la calidad de vida de sus habitantes.

Según el exgobernador Rafael Hernández Colón una de las características esenciales de la arquitectura ponceña es que las casas señoriales de Ponce en casi su totalidad son semialtas, son casas construidas en muros o socos elevados unos 4 o 5 pies del suelo, sobre todo en los sectores del Este de la ciudad, producto de las frecuentes inundaciones del río Portugués, buscando estas elevaciones se evitaba que las aguas llegaran hasta dentro de los inmuebles (Hernández Colón, 1975).

La arquitectura en Ponce responde a sus condiciones climáticas, empleando ladrillos cocidos a baja temperatura, mampostería y madera del país sobre todo en los cuadros estructurales, e importadas en el revestimiento. Sus inmuebles poseen balcones y galerías cerradas, plafones altísimos con cielorraso entre estos y los techos generalmente de metal, orientados a un clima caluroso y semiárido (Ortiz Colom, 2007).

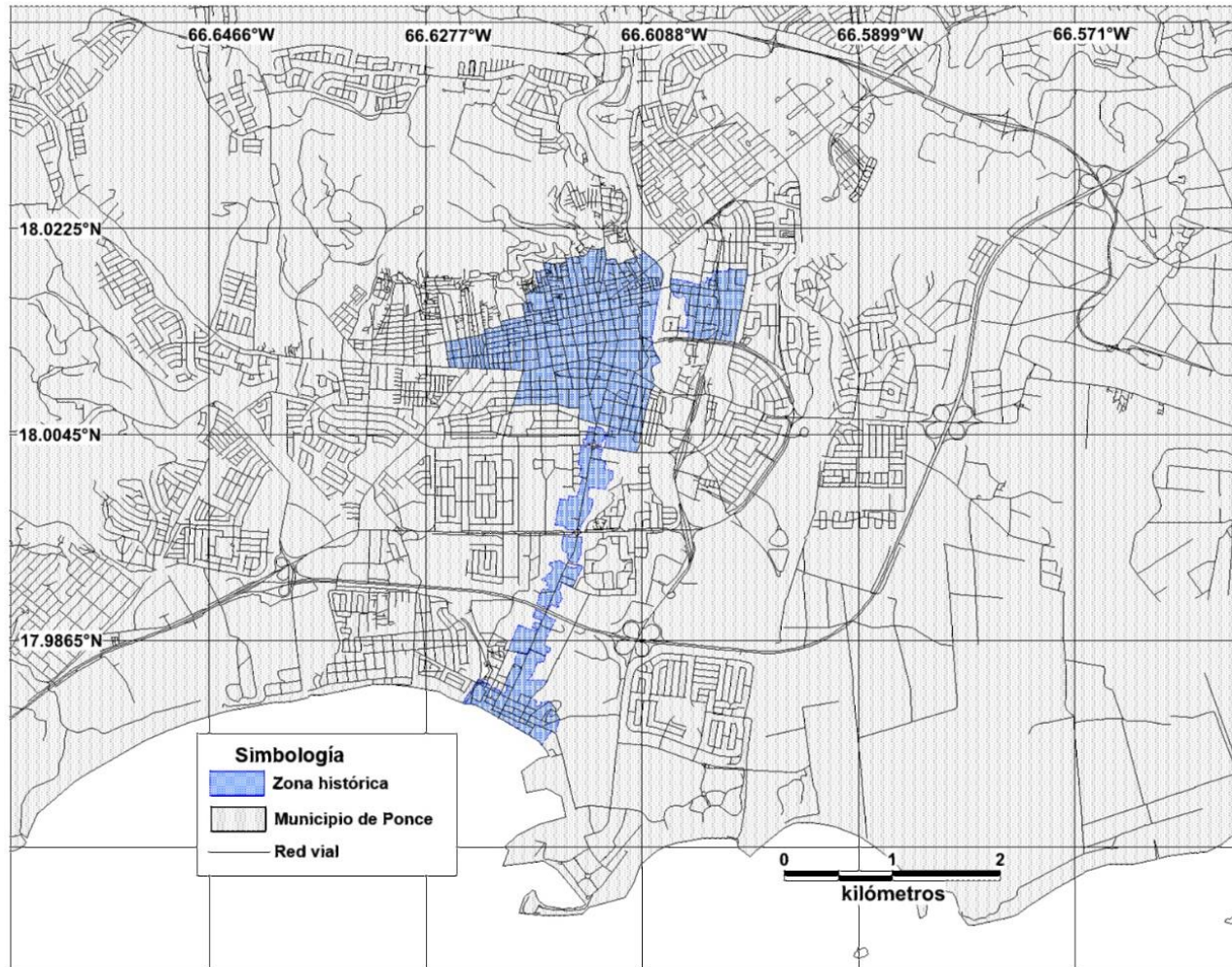
En el centro histórico abundaban los hoteles, algo muy común en los pueblos puertorriqueños de finales del siglo XIX, donde muchos visitantes se quedaban en esas posadas después de un accidentado viaje de todo un día de camino o costeadando una embarcación. Estos hotelitos fueron desapareciendo a mediados del siglo XX con la mejora de la transportación terrestre. Unos pocos como el Meliá y el Bélgica permanecen ahora sirviendo a turistas (Ortiz Colom, 2007).

La Zona Histórica de la Ciudad de Ponce (Figura III.5.2.1) incluye todas las propiedades comprendidas dentro del límite de la misma, lo que garantiza la morfología y la imagen urbana de dicha zona. A la misma le fue añadido el sector de la Playa y la Avenida de Hostos que une ambos centros urbanos (Plan de área de los Centro Urbanos de Ponce, 2005).

Es sin embargo, interesante constatar que en el centro histórico ponceños los sitios preferidos por los visitantes según el website de **Tripadvisor.es** están alejados del núcleo fundacional de la ciudad, el sitio patrimonial con más opiniones vertidas en la página digital es la isla de Caja de Muertos con 468 opiniones, seguida del Museo Castillo de Serrallés con 407 opiniones, el tercer lugar lo ocupa la Hacienda Buena Vista con 189 opiniones, solo en cuarta posición aparece la Plaza de las Delicias con 146 opiniones y la Catedral de Nuestra Señora de Guadalupe con 106 ([https://www.tripadvisor.es/Attractions-g147323-Activities-Ponce\\_Puerto\\_Rico.html](https://www.tripadvisor.es/Attractions-g147323-Activities-Ponce_Puerto_Rico.html)).

Esto es debido a dos elementos esenciales, en primer lugar muchos de los sitios patrimoniales presentes en el centro histórico de Ponce no son sitios turísticos y en segundo lugar a la propia naturaleza del turismo ponceño, eminentemente nacional, que prefiere un viaje por mar hasta la isla de Caja de Muerto o uno campestre a la Hacienda Buena Vista que admirar los edificios históricos aledaños a la Plaza de las Delicias.

Figura III.5.2.1. Centro histórico de la ciudad de Ponce.



Fuente: Elaborado por el autor. Base de datos espacial Tiger del censo de Estados Unidos, Plan de áreas de centros urbanos, Ponce.

### *III.5.2.1. Sitios turísticos más emblemáticos del centro histórico de Ponce.*

La consolidación y conformación de la morfología urbana de la ciudad de Ponce tal como se conoce en la actualidad, comienza en época tan tardía como principios del siglo XX. Sus manzanas de forma ortogonal y radial se distribuyen de forma más o menos concéntrica a partir de la plaza principal. Es precisamente alrededor de la Plaza de las Delicias donde se encuentra emplazado parte del centro histórico de Ponce. A través del eje que constituye la Avenida de Hostos se encuentra el poblado de la Playa, la otra parte del centro histórico de la ciudad.

Un hecho importante para la preservación de las estructuras decimonónicas en este espacio, lo constituye la ordenanza creada por decreto real que prohibía la construcción de casa de madera y materiales inflamables alrededor de la plaza principal del poblado, posteriormente se ordenó la demolición de todas las casas en mal estado dentro del perímetro y la construcción de estructuras de mampostería.

Un ejemplo de la vocación agraria de la ciudad lo constituye la Hacienda Buena Vista fundada en 1833, aunque la misma no forma parte del centro histórico de la ciudad por su emplazamiento, es un ejemplo del auge agrario y económico del territorio en el siglo XIX. Creada como estancia de frutos menores en un principio, posteriormente fábrica de harina de maíz y finalmente hacienda cafetalera, presenta un elaborado sistema de canales y represas para mover las máquinas de su ingenioso sistema hidráulico con aguas del río Cañas. En 1839 se construye la Catedral Nuestra Señora de la Guadalupe, restaurada en 1918 debido a los daños ocasionados en su estructura por el terremoto de ese año. En 1924 el Papa Pio XI la declaró Catedral.

La casa de la Alcaldía o casa del Pueblo se inauguró en 1843 en los terrenos donde se hallaba la Ermita de San Antonio Abad (Neumann, 1913). Antiguamente se encontraba el juzgado de Paz y la Biblioteca Pública en su planta baja, en la parte posterior existió una cárcel. Es un edificio de dos plantas de mampostería de estilo colonial, diseñado por el español Francisco Gil Capó (Grupo Editorial EPRL, 2010). En 1882 se crea como Pabellón

de la Exposición de Ponce para la feria de ese año, lo que sería posteriormente el Museo del Antiguo Parque de Bombas, debido a que fue sede del cuerpo de bomberos de la ciudad hasta 1990. Edificio de madera ubicado en la Plaza de las Delicias, diseñado al estilo Victoriano con elementos de arabescos.

Al Sureste del municipio de Ponce se encuentra la isla Caja de Muerto, cuyo faro fue construido en 1887 en la parte más elevada de la isla. Con un estilo arquitectónico neoclásico el faro tiene una planta en forma de H, saliendo la torre cilíndrica de 19 metros, al centro de la estructura. La linterna original se construyó en 1885, en 1923 se cambió el sistema de alumbrado y en 1945 se instaló un sistema automático de iluminación (OECH, 1995).

En 1889 se construye el faro de Puerto de Ponce, ubicado en el cayo Cardona, al Oeste de la bahía, con una estructura de estilo neoclásico, su construcción es de piedra y mampostería. Consistente en un edificio rectangular de un piso y una torre cilíndrica de diez metros de altura, el edificio conserva el techo plano de ladrillos, las vigas y la linterna originales. En 1962 fue instalado un sistema de iluminación automático.

El centro histórico ponceño exhibe un gran número de residencias de finales del siglo XIX y principios del XX, cuando la ciudad alcanzó su máximo auge económico. Ejemplo de esto son la Casa Armstrong-Poventud construida en 1903, de estilo neoclásico característico de la época; la Casa González Frau, construida en 1910 en mampostería y madera, también de estilo neoclásico y la Casa Wiechers-Villaronga de 1912, también de estilo neoclásico y sede del Museo de la Arquitectura Ponceña.

El Museo de la Música Puertorriqueña (1912) es otra de las fastuosas residencias de principios de siglo XX de Ponce, de estilo neoclásico y está adornada con motivos Art Nouveau, muy cercana a la Plaza de las Delicias; la misma alberga una rica colección que ilustra la música del país desde la época precolombina hasta la actualidad. Fue residencia de Juan Eugenio Serrallés y su familia.

El Casino de Ponce, de 1922, ha tenido varios usos desde su inauguración, correo, unidad de salud pública, colectoría y alcaldía provisional, en la actualidad la primera planta

contiene oficinas gubernamentales mientras que en la segunda se celebran actividades sociales y culturales.

También en las inmediaciones de la Plaza de las Delicias se encuentra el antiguo Banco de Ponce inaugurando su nuevo edificio en 1925, con un estilo neoclásico e incorporando detalles ornamentales que se ubican en la corriente cosmopolita y ecléctica. El primer nivel del edificio está destinado a la prestación de servicios bancarios, los pisos restantes son de oficinas privadas (Grupo Editorial EPRL, 2010).

En el año 1931 se inaugura el teatro Fox Delicias, frente a la Plaza de las Delicias. Diseñado por Francisco Porrata Doria y construido en los terrenos adquiridos por Pedro Juan Serrallés en 1928. Con un estilo ecléctico, combina elementos art decó, neoclásicos y moriscos y una fachada esencialmente modernista. Por mucho tiempo fue el principal centro de espectáculos y sala de cine de la ciudad, en la actualidad funciona como comercio general (Grupo Editorial EPRL, 2010).

El museo de la Masacre de Ponce, estructura de dos niveles de madera y ladrillo, fue la sede en la década del 30 del siglo XX del Partido Nacionalista y en sus inmediaciones de este local, en 1937, fueron reprimidos brutalmente por la policía un grupo de militantes nacionalistas, que protestaban por la detención de su líder Pedro Albizu Campos. El Gobierno de Puerto Rico adquirió la residencia convirtiéndola en museo bajo la administración del Instituto de Cultura Puertorriqueña.

En el año 1975 tras una crecida del río Portugués producto de la depresión tropical Eloísa queda al descubierto el Centro Ceremonial Indígena de Tibes, uno de los más grandes centros ceremoniales indígenas de Puerto Rico, según estudios arqueológicos el lugar fue utilizado por las distintas culturas indígenas asentadas en los alrededores como centro ceremonial y observatorio astronómico.

Otro de los bellos sitios de la ciudad lo constituye el paseo tablado de la Guancha, es un paseo peatonal marítimo donde se puede abordar el ferry para visitar la pequeña Isla Caja de Muerto al Sur de la Playa de Ponce.

# **CAPITULO IV**



#### **IV. Definición y delimitación de áreas bajo estrés, condición para el diseño de estrategias de turismo sostenible y conservación del patrimonio.**

En el capítulo se analiza cual es el impacto que produce la actividad turística sobre el espacio. Entendiendo el impacto turístico como efectos no deseados, producto de la utilización de los espacios turísticos, que pueden modificar el medio o sus valores o méritos de conservación y que pueden causar efectos adversos independientemente de su intensidad. Su severidad es medible ya sea cuantitativa o cualitativamente. Estos impactos pueden ser evitables a través de la ordenación física y funcional del espacio (Seminario Internacional de investigación turismo y medioambiente, 2008).

Los impactos que provoca la actividad turística sobre el espacio pueden ser multivariados, en dependencia del espacio que se estudie. En el caso de las zonas históricas de las ciudades del Viejo San Juan y Ponce, se está en presencia de un espacio urbano, con todas las características y complejidades que un espacio como este acarrea.

Para estos espacios, se puede hablar de contaminación arquitectónica y patrimonial, contaminación acústica y atmosférica, sobrecarga de las infraestructuras, aumento de la circulación vehicular, expansión no planificada de la urbanización, lo que a su vez soporta el consiguiente incremento de los servicios básicos (agua, electricidad, recogida de residuos sólidos, vertimiento de residuos líquidos, etc.). Todo esto puede traer un deterioro continuado y sistemático de estos espacios, con la resultante pérdida de clientes o visitantes (Seminario Internacional de investigación turismo y medioambiente, 2008).

Por otra parte, se abordan los peligros producidos por eventos de origen meteorológicos que afectan estos espacios. Están ampliamente documentados los daños que pueden causar los peligros meteorológicos en los países e islas caribeñas y particularmente en Puerto Rico. El conocimiento no solo de la génesis de estos eventos extremos, si no de las posibles consecuencias de los mismos sobre el espacio, constituye un punto de partida para la preservación de los sitios de interés turístico.

Estos peligros pueden llegar a constituir desastres no solo para el patrimonio construido, si no para la salud y el bienestar humano, llegando a interrumpir los servicios básicos en los territorios afectados. Es importante durante y después de la ocurrencia de un evento meteorológico extremo, brindar la mayor y veraz información a los turistas, por la predisposición de los mismos a conocer las zonas que pudieran estar devastadas, con el riesgo personal, tanto físico como psíquico que esto puede tener, a partir de la imagen de desolación que pueden tener estas áreas y la poca seguridad que pueden ofrecer las mismas.

Es importante el paso rápido a la fase de reconstrucción post desastre, pues una demora en la misma trae consigo una disminución de los visitantes y afectaciones tanto a las economías locales de estos espacios como a la economía nacional. Un ejemplo de esto es lo acaecido con el paso del huracán María por Puerto Rico, el colapso de los sistemas eléctricos y de telecomunicaciones ha afectado a los pequeños y grandes empresarios nacionales y extranjeros y, por supuesto, minimizado la entrada de visitantes al país. El primer crucero en entrar al puerto del Viejo San Juan después del citado desastre meteorológico lo hizo el día 26 de octubre, más de un mes después del paso del huracán y con visita guiada de los cruceristas por determinados sitios del casco histórico.

La conjunción de las áreas impactadas por la actividad turística, y las áreas de peligros de origen meteorológicos condicionan que existan determinados espacios dentro de las zonas históricas de San Juan y Ponce que presenten un determinado estrés, entendiendo a este como el estado en que las relaciones existentes entre todos los elementos dentro del espacio (servicios básicos, población, visitantes) están sufriendo una determinada carga, que puede ser crítica o no en dependencia de la categoría del mismo.

Un conocimiento preciso de las autoridades tanto locales como nacionales de la intensidad del estrés como de sus causas, permitirá elaborar una política de preservación, conservación y mantenimiento de las mismas que redundará en la propia actividad turística y en el bienestar ciudadano.

Los dos centros históricos de estudio, por supuesto, reúnen los requisitos indispensables para ser espacios de atracción turística. Tomando en consideración que en

las ciudades en general, los atractivos más substanciales que se espera ofrecer son precisamente los de la cultura y el patrimonio, entendiendo que uno de los principales incentivos para desplazarse de un sitio a otro es el descubrimiento (Violier & Zarate, 2007). No existe mejor “lectura” de una ciudad que caminando la misma.

#### ***IV.1. Selección de indicadores para la evaluación de los Impactos turísticos.***

Para entender la relación turismo espacio urbano y el impacto que puede causar el uno sobre el otro, es de suma importancia una comprensión de las características primordiales del turismo urbano a nivel mundial y cuáles son las del patrimonio en ambas ciudades de estudio, que las hacen atractivas para que sean visitadas por tantas personas todos los años. Teniendo estos elementos es posible seleccionar un grupo de indicadores que logren caracterizar los impactos producidos por el turismo en estos espacios y que además sean correlacionales a otros espacios similares.

A pesar de los beneficios innegables que trae el turismo, también acarrea peligros. *“En un contexto general de crecimiento de la demanda turística, las ciudades históricas, en tanto que ecosistemas patrimoniales, se enfrentan al reto de la gestión responsable y sostenible de las actividades relacionadas con el ocio y el turismo. Al igual que ocurre en los espacios naturales, el turismo no es una actividad inocua en la ciudad. De hecho, en los denominados destinos “maduros” la alta afluencia de visitantes empieza a plantear problemas puntuales de saturación turística concentrados espacial y temporalmente”* (García, 2000).

Como plantean Violier y Zarate, otros entornos como pueden ser los espacios de litorales y montañas, no sustituyen a las ciudades como primeros destinos turísticos, por lo que los espacios urbanos de hecho se convierten en espacios ponderados para esta actividad. Es por esta razón que los decisores locales deben emprender acciones no solo con el fin de aumentar el número de visitantes sino de hacer una actividad no intrusiva para los habitantes de estos espacios urbanos (Violier & Zárate, 2007).

Existe un peligro siempre latente en los centros históricos, según el arquitecto Abraham Broca Castillo, y es la saturación en el uso de los bienes culturales, así como, en muchos casos, el desplazamiento, escamoteo y marginación de los verdaderos actores del disfrute de los mismos. Además, de la inescrupulosa atención y encomio de los tomadores de decisiones a los beneficios económicos (Broca Castillo, 2004).

En el caso de Puerto Rico, y concretamente de los espacios de estudio, existe una interpretación muchas veces maniquea de lo que es y representa el patrimonio. El suelo se ha tornado tan caro en estos lugares que ha provocado que cada vez menos personas quieran/puedan vivir allí, dando lugar a un éxodo hacia la periferia y la ocupación de inmuebles por comercios y establecimientos de servicios, desdibujando el verdadero rostro habitable de los centros históricos. Los nacionales se comportan como un turista foráneo más, desconociendo en muchos casos su propio patrimonio cultural.

Uno de los inconvenientes de los lugares patrimoniales en las grandes urbes, lo constituye precisamente las grandes concentraciones poblacionales en estos espacios, lo que tiende a su vez a crear efectos, que en muchos casos pueden resultar irreversibles, tales como la sobre carga de su espacio interior (hinterland), la contaminación atmosférica, tanto por el flujo vehicular como por las industrias presentes en estos espacios, la contaminación hídrica y sonora, la emisión de gases de efectos de invernadero y el mal manejo de energías renovables, por solo ilustrar con algunos ejemplos (Herrera & Perera, 2011).

Es por esto que las consecuencias ambientales y sociales que produce la actividad turística sobre el espacio, debido fundamentalmente a su posición de exclusividad en la organización territorial y económica, a pesar de ser conocidas y ampliamente estudiadas, en muy pocas ocasiones son tomadas en consideración. La paradoja existente es que los estudios teóricos y la definición de un marco teórico robusto para el análisis de los impactos del turismo sobre los espacios urbanos ha sido, cuando menos, muy poco desarrollado (González, 2013).

#### ***IV.1.1. Capacidad de carga turística vs. Indicadores de impactos.***

Los espacios urbanos al ser espacio físicamente limitados, pueden admitir una “capacidad de carga turística determinada”, un complejo concepto aplicado al modelo de turismo sostenible y que según la Organización Mundial del Turismo, es entendido como los límites necesarios de personas, no solo en el volumen, si no en la intensidad, para que un espacio específico pueda soportar sin sufrir daños irreparables (WTO. 1981). Sin embargo como plantean Bonillas & López Bonilla (2008) este concepto es comúnmente tratado académicamente desde un punto de vista teórico, debido a lo engorroso que resulta su implementación como indicador. Según Saveriades (2000) no existe un consenso en cuanto a la definición ni al procedimiento de aplicación del término.

La dificultad en la aplicación reside precisamente en la determinación de los límites o umbrales que establece el concepto de capacidad de carga turística. ¿Cuál es el número crítico de visitantes que admite un espacio determinado antes de que los impactos negativos sean percibidos, ya sea por la comunidad receptora o por los propios turistas? Por esta razón la capacidad de carga turística no será desarrollada para el presente análisis de los dos espacios objeto de estudio.

En su defecto serán desarrollados un grupo de indicadores ya establecidos por Drumm y un colectivo de autores (2004), los cuales han sido modificados por el autor para adaptarlos a los espacios urbanos y que permite establecer las matrices en cada uno de los espacios de estudio, que a su vez admita identificar los impactos de la actividad turística sobre el medio. Estos indicadores deben cumplir una serie de requisitos que los hagan compatibles para ser aplicados en cualquier otro espacio con características similares.

La identificación y estimación de indicadores para la evaluación de los impactos del turismo al espacio, es por lo general, una tarea ardua y engorrosa, pues estos muy comúnmente son particulares de cada modalidad turística específica. En el caso del turismo histórico y patrimonial, deben poseer una métrica que permita determinar qué tan posible es la probabilidad de que la ocurrencia de un evento determinado (o la suma de ellos) supere el

umbral donde este evento pueda constituir un problema tanto para el patrimonio como para las personas y su entorno.

Sin embargo los indicadores deben poseer la característica de ser medibles y a su vez permitir ser comparados y comparables para distintos espacios geográficos, ya sea dentro o fuera de una misma región o zona geográfica. “*En consecuencia, dicha evaluación y seguimiento debe realizarse utilizando herramientas apropiadas e idóneas que faciliten la comprensión del problema y orienten la toma de decisiones*” (Carreño et al., 2005).

Una complicación adicional lo constituye la identificación de indicadores en el espacio urbano, debido a que, como plantean Fernández y Rodríguez, este espacio se caracteriza por soportar microsistemas complejos (barrios, redes, servicios, movimientos de personas, y un largo etc.) que se interconectan e interceptan de múltiples maneras conformando ese complejísimo entramado ciudadano (Fernández & Rodríguez, 1996).

De tal manera el desequilibrio causado por la actividad turística en el espacio no se manifiesta de manera unitaria en todo el sistema, la inestabilidad puede afectar a algunos de estos microsistemas por separado, llevando su elasticidad al límite. Esta interconexión posibilita que se pueda establecer estrés en algún microsistema donde no se haya ejercido directamente presión.

Los indicadores pueden ser considerados como puntos de referencia, por la información e indicación que contienen *per se*, los mismos pueden contener información de tipo cuantitativa o cualitativa. Cualquiera de ellos nos permitirá conocer información sensible que nos indicará la manera de desempeñarnos a instancias de un proceso.

Sin embargo, no siempre el análisis cuantitativo es sinónimo de rigurosidad, se debe analizar críticamente las fuentes estadísticas y hacer una valoración de la misma dentro de toda la información disponible antes de poder utilizar esos datos, lo mismo aplica para los indicadores y datos secundarios que se puedan generar a partir de dichas fuentes. Como bien plantea Hidalgo, un análisis cualitativo y con la calidad requerida, a partir de investigación y documentación estrictamente rigurosa, es una herramienta tan válida como cualquier otra para la realización de diagnósticos específicos (Hidalgo, 2009).

Los índices descriptivos pueden ser desarrollados como caracterizadores de la vulnerabilidad del medio a acciones humanas, han probado su utilidad en la comparación de espacios para una actividad determinada, estableciendo estas comparaciones es mucho más viable la formulación de medidas y la inclusión de controles para la minimización de los impactos. Por este motivo, la utilización de un sistema de indicadores debe cumplir la premisa de que sea de fácil utilización y que los mismos reflejen aspectos importantes y orientadores, lo que implica que sea necesario identificar variables que con su agregación aumente o disminuya el impacto, por lo que se propone un sistema de indicadores que refleje de manera integral el impacto del turismo sobre el espacio en termino siempre relativos y que sean factible de comparar.

De esta manera se pretende que el sistema de indicadores englobe un enfoque holístico de evaluación, el cual, producto de su flexibilidad, sea fácilmente comparable y aplicable a los espacios de estudio. Su fortaleza radica en que es posible desagregar los resultados e identificar elementos por separados, hacia los cuales dirigir las acciones mitigadoras. A su efecto los indicadores fueron divididos en Ambientales, Económicos y Socioculturales.

### **Indicadores ambientales.**

1. Limpieza del lugar y sus alrededores (generación y vertido de residuos).
  - ✓ Mayor generación de residuos significa mayor puntuación. La generación de residuos ya sea solidos líquidos o gaseosos, incrementa la contaminación del sitio, tanto del aire como hídrica con el consiguiente deterioro ambiental para los pobladores y visitantes. Sin lugar a dudas una eficiente higiene del sitio y sus alrededores repercutirá no solo en el adecuado impacto visual de los visitantes, si no en la aceptación y valoración del sitio tanto por visitante como por residentes.
2. Accesibilidad (cercanía a las vías).

- ✓ Mayor cercanía a las vías de acceso significa mayor puntuación. Mientras el sitio este más cercano a las vías de acceso, será más visible, por lo que no se discriminará en la predisposición que tendrán los visitantes que accedan al mismo, el sitio será no solo más concurrido, sino que sus visitantes no llegaran al mismo con un criterio predefinido, es decir, no es igual visitantes que van específicamente al sitio conociendo sus valores patrimoniales o históricos, que los que llegan simplemente porque estaba en su recorrido. Por otra parte se incrementará el tránsito vehicular con el consiguiente aumento de la contaminación ambiental sonora y lumínica.

### 3. Preservación del sitio.

- ✓ Mayor preservación significa menor puntuación. Una mayor preservación del sitio involucra mejor higiene y por supuesto una calidad ambiental mayor. Una mayor preocupación de los responsables administrativos del sitio en su cuidado y preservación es un indicativo de un esfuerzo por lograr un menor impacto de la actividad turística sobre el mismo.

### 4. Ruido.

- ✓ Mayor ruido significa mayor puntuación. La contaminación acústica es sin duda un fuerte impacto del turismo sobre el espacio y los habitantes del lugar. Este indicador está muy relacionado con el número 2, pero es mucho más abarcador que solo la contaminación sonora por el tránsito vehicular implica ruido ambiental por distintas causas como puede ser aglomeración de personas, es un indicador sumamente importante porque indirectamente mide precisamente la aglomeración de personas o tránsito por diversas causas en sitios específicos.

## **Indicadores económicos.**

### 5. Negocios no relacionados, cercanos al lugar.



- ✓ Mayor cercanía y número de negocios significa mayor puntuación. Este indicador presenta una dicotomía, pues mayor cantidad de negocios significa mayor número de empleos indirectamente asociados al sitio de interés histórico y patrimonial, pero también implica que puede aumentar el número de visitantes que no están interesados en el sitio y que pasaron porque acudieron a algún negocio cercano. Lo que condiciona que haya visitantes que no están directamente interesados en el carácter patrimonial del sitio.

Es decir, un sitio patrimonial estará más expuesto a visitantes con poco o ningún interés cultural, simplemente porque el sitio se encuentra localizado en un área donde hay un número de establecimientos comerciales o de venta de comidas y bebidas, donde concurren un tipo de visitante que no necesariamente es un conocedor o amante del patrimonio, pero que por la cercanía del sitio puede llegar al mismo sin una concientización del cuidado que se debe tener en estos lugares.

#### 6. Alojamientos cercanos.

- ✓ Mayor cercanía y número de alojamientos significa mayor puntuación. Si existe mayor cantidad de alojamientos cercanos al sitio patrimonial, implica que puede acudir más personas no interesadas al sitio porque salen o se dirigen a sus lugares de alojamiento. Al igual que el indicador precedente se pueden acercar visitantes al sitio que no estén directamente interesados en él, pero que el lugar queda en el camino a sus alojamientos.

Se utiliza el mismo criterio que el indicador anterior, en relación con los visitantes que pueden llegar a determinado sitio patrimonial simplemente porque su lugar de alojamiento está cercano a dicho sitio.

#### 7. Empleos relacionados al lugar.

- ✓ Mayor cantidad de empleos relacionados al sitio menor puntuación. Si existen más empleos directamente relacionados con el sitio implícitamente

implica mayor y mejor cuidado del mismo, mayor y mejor calidad ambiental del sitio y su entorno, debido a que el incentivo económico presente en los espacios aledaños a los sitios patrimoniales indirectamente provoca un mayor cuidado del entorno de los mismos.

Si un sitio patrimonial es administrado por más personas, se supone que el mismo este en mejor estado, no solo de conservación, sino de higiene.

#### 8. Tercerización del área aledaña al lugar en detrimento de la población.

- ✓ Mayor tercerización del área mayor puntuación. Un problema acuciante de los Centros Históricos estudiados es la tercerización de los mismos, lo cual implica un desapego del sitio, puesto que los habitantes han sido desplazados. Esto implica que la población residente no esté involucrada en la gestión ni el cuidado del sitio, que el mismo se vea como algo ajeno a la comunidad. La afluencia de público al área aledaña al sitio se incrementará debido a que se ira buscando otro tipo de atractivo, no precisamente de interés patrimonial. Por otra parte el entorno del sitio puede llegar a soportar una carga mayor de infraestructura y servicios que sobrepasa su diseño original.

### **Indicadores socioculturales.**

#### 9. Establecimientos de vocación cultural cercanos al lugar (museos, teatros, etc.).

- ✓ Mayor cantidad y cercanía de centros culturales al sitio significa menor puntuación. Si el sitio está más cercano a determinados centros culturales tales como museos, teatros, sala de concierto, etc., o si el mismo es un centro cultural *per se*, condiciona que los visitantes al mismo sean, en sentido general personas que buscan este tipo de entretenimiento que brindan esas instituciones, que vayan directamente a buscar este destino turístico específico por sus valores patrimoniales y culturales, y por tanto

son visitantes que *a priori* presentan un mayor nivel cultural y son dados a preservar mejor estos lugares.

#### 10. Preservación histórica del lugar.

- ✓ Mayor preservación histórica del lugar significa menor puntuación. Una mayor preservación histórica del sitio denota que los posibles impactos negativos al sitio de los visitantes sean menores. Esta preservación implica mantener el valor patrimonial e histórico original del sitio en su estructura y construcción, un sitio deficientemente atendido y conservado difícilmente será un sitio orgánicamente cuidado tanto por las autoridades del sitio como por los visitantes.

#### 11. Información válida y precisa a los visitantes al lugar.

- ✓ Mejor y mayor información a los visitantes significa menor puntuación. Por supuesto que una buena señalética, folletos promocionales y didácticos así como el uso de mapas informativos, condiciona que los visitantes que acudan al sitio estén mejor informados de los valores del lugar y tengan un mejor cuidado del mismo, o sean específicamente los que están buscando por cualquier causa ese sitio patrimonial en específico, reduciendo así el impacto sobre el espacio por visitantes no interesados en los valores patrimoniales del lugar o que llegan al mismo por error.

Los citados indicadores fueron ponderados numéricamente del 0 al 5 en dependencia del posible impacto al espacio, a mayor impacto mayor puntuación, posteriormente este valor numérico es relacionado con los lugares que tienen un valor patrimonial en los centros históricos de ambas ciudades (Ponce y San Juan) lo que permite establecer una zonificación de los impactos que produce la actividad turística en estos centros históricos.

Para esto, en primera instancia se hace un inventario de los sitios con valores patrimoniales en ambos espacios a estudiar y las condiciones generales de esas

instalaciones. Este primer acercamiento solo es posible a través de la presencia del evaluador en cada sitio a valorar.

A partir de este levantamiento se realiza una clasificación de las estructuras atendiendo a su grado de conservación, esto es solo una primera aproximación. Un segundo paso es la determinación del valor histórico *per se* del inmueble o la estructura determinada, de tal manera que se pueda obtener de una primera mirada el grado de conservación y el valor patrimonial.

Los centros históricos de las ciudades de Ponce y San Juan, a pesar de sus similitudes, determinadas por ser espacios urbanos con una historia de dominación y asimilación común que condiciona un desarrollo similar, presentan entre si múltiples diferencias. La principal es cronológica, mientras que el centro histórico de San Juan exhibe construcciones de los siglos XVI hasta el XXI, el centro histórico de Ponce ostenta su opulencia arquitectónica del siglo XIX.

En la medida que se particulariza en el devenir histórico de ambos espacios, en su desarrollo urbanístico, sus condiciones naturales y en su capacidad, como espacio urbano a rehabilitar, se observa las diferencias en la manera de afrontar el turismo y sus peculiaridades para mantener su patrimonio cultural. El análisis se realiza solo para los centros históricos de ambas ciudades, por ser estos los lugares donde se concentran la mayor cantidad de sitios patrimoniales e históricos y por ende ser los espacios de mayor concentración turística dentro de las respectivas áreas metropolitanas.

La subjetividad de la valoración de cada indicador se minimiza al ser un único evaluador para cada uno de ellos y cada zona de estudio, para cada indicador los criterios de evaluación son los mismos y la carga subjetiva también. Para el indicador 1 el valor será 0 si no se observa desperdicio sólido ni líquido en la cuadra donde se encuentra el sitio e ira subiendo en la medida en que se deteriore la higiene. Para el segundo indicador el valor será el máximo si el sitio se encuentra en una vía principal o en una confluencia de ellas, e ira disminuyendo en la medida en que se aleje de estas vías principales. Para el indicador tres

se tuvo en consideración el estado de preservación del sitio, no su conservación histórica, si no su estado de conservación actual.

El cuarto indicador está muy relacionado con el segundo, en la medida que el sitio esté más cercano a las vías principales, el tránsito vehicular aumentará así como la aglomeración de personas, en este caso se tomó como medida para la máxima puntuación la circulación por el lugar de más de 20 automóviles por minuto. En el caso del indicador número cinco se han tomado como referencia para la máxima puntuación la existencia de tres establecimientos o más en la cuadra donde se encuentra el sitio. Para el sexto indicador la máxima puntuación se toma en el caso de existir al menos un hotel en la manzana donde está ubicado el sitio.

En el caso del séptimo indicador se toma en consideración la cantidad de empleos relacionados con el sitio versus las dimensiones del sitio. El octavo indicador está muy relacionado con el quinto, tomando además en consideración para la máxima puntuación que existan mínimamente tres casas de vivienda en la cuadra donde está emplazado el sitio. Para el noveno indicador se otorga calificación mínima en el caso de que existan al menos dos establecimientos de vocación cultural (museos, salas teatrales, cines, bibliotecas, conservatorios, etc.) a una distancia menor de 500 metros del lugar del sitio.

El décimo indicador, como lo indica su nombre, se refiere al grado de conservación y preservación histórica del sitio a partir de una observación visual. El oncenavo y último indicador se refiere no solo a la señalética vial que rotula el sitio si no a la información portátil en forma de plegables o tarjetas que dan información a los visitantes al sitio y que estos pueden llevarse como recuerdo de su estancia en el lugar. Este último indicador reviste una gran importancia pues en la medida de que el turista tenga conocimiento del valor patrimonial de determinado sitio, se verá más identificado con él y será mayor su compromiso de conservarlo *"el mensaje que nuestro patrimonio necesita para ser conservado debe ser transmitido en cada uno de los sitios donde llega un turista. Podrá ser a través de un folleto, de un cartel, de una visita guiada o autoguiada o de un centro de interpretación, pero tiene que ser a través de algo"* (Bertonatti, 2005).

*IV.1.1.1. Sitios Turísticos seleccionados, más emblemáticos del Viejo de San Juan para el análisis de impacto turístico.*

A continuación se hace un inventario de los lugares más emblemáticos presentes en la zona histórica del Viejo San Juan (Tabla 19), brindando una valoración de cada uno, debido a que se considera necesaria una información preliminar de cada instalación o estructura con miras a poder determinar las condiciones generales de las mismas.

**Tabla 19.**  
*Sitios de Interés turístico y patrimonial más representativos espacialmente del Viejo San Juan y su descripción.*

Sitio de Interés	Descripción
Castillo de San Felipe del Morro y Batería de San Fernando	1539-1790. El nombre procede del S.M. el Rey Felipe II de España y de su ubicación sobre una saliente rocosa o morro. La Batería es un complemento al Castillo del Morro, contó con cuatro cañones y un proyector que iluminaba la boca de la bahía.
Bastión de San Antonio y Cuartel del Bastión	Bastión construido entre 1776 y 1783. Cuartel construido en 1897 para albergar las tropas encargadas del Bastión de San Antonio. La estructura alberga hoy una tienda del Servicio de Parques.
Cuerpo de Guardia del Bastión de Santa Elena	1787 para servir de cuerpo de guardia o cuartel del Bastión de Santa Elena, que le queda justo al frente. Hoy es usado como almacén por el Servicio de Parques Nacionales (NPS).
Polvorín de Santa Elena	Diseñado y construido en el 1787 por Juan Francisco Mestre. Las dos estructuras en forma de chimenea son torres para equiparar presiones y sostener los pararrayos. El edificio alberga hoy oficinas del Servicio Nacional de Parques (NPS), bajo cuya jurisdicción se encuentran las antiguas defensas de San Juan.
Bastión de Santa Rosa	Construido hacia 1780. A la izquierda de la capilla del cementerio se observan las tres puertas del cuartel del bastión.
Antiguo Manicomio (Escuela de Artes Plásticas)	La casa de locos o manicomio se construyó entre 1861 y 1873. La capilla se amplió y se reformó entre 1883 y 1886. Restaurado en el 1976 actualmente alberga la Escuela de Artes Plásticas, adscrita al Instituto de Cultura Puertorriqueña.
Bastión de San Agustín y Casa Rosa	Este bastión defendió la entrada y la región intermedia de la bahía. Casa Rosa 1812 servía de cuerpo de guardia o cuartel del Bastión de San Agustín. Se restauró y se expandió en el 1881 para convertirlo en residencia de oficiales del ejército. En la actualidad es un hogar de cuido para empleados gubernamentales.
Asilo de Beneficencia	1845. Su misión albergar huérfanos, ancianos, dementes, mujeres descarriadas y jóvenes delincuentes. En 1897 se añade la segunda planta. Permaneció abandonado de 1974 a 1989, cuando comenzó su restauración. Desde el 1992 es sede del Instituto de Cultura Puertorriqueña.
Cuartel de Ballajá	Entre 1857 y 1863 para servir como cuartel de infantería. Hasta 1961 se usó como el hospital del Fuerte Brooke. Sede del Museo de las Américas, la Oficina Estatal de Conservación Histórica y el Centro Cultural Ballajá.
Casa Blanca	Primer inmueble levantado, fue la casa de los Ponce de León, construida hacia 1525. Comprada por el estado en el 1783. La edificación actual data mayormente del siglo XIX. De 1898 a 1967 fue la residencia del

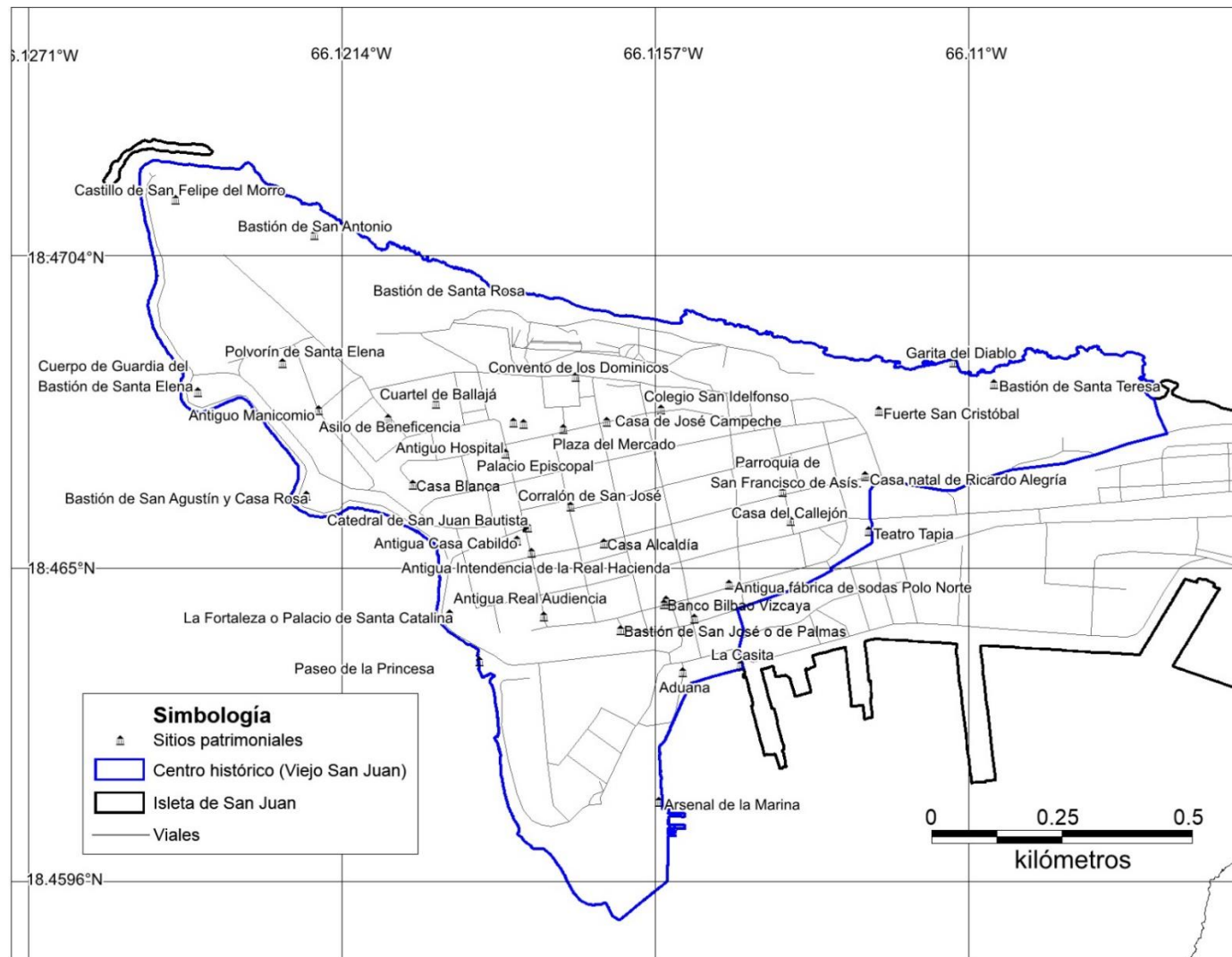
	comandante del Fuerte Brooke. En el 1974 abrió al público como casa-museo. Última restauración 2012.
Antiguo Hospital de la Concepción el Grande	Comienza su construcción en 1744 como hospital de caridad pero terminó convirtiéndose en hospital militar con algunas camas reservadas para civiles. En el 1831 se remodeló y se le añadió la planta alta. Hoy es sede de la Liga de Arte de San Juan.
Convento de los Dominicos	Comenzó a edificarse en el 1523. En el 1838 pasó a manos del estado y durante la segunda parte del siglo XIX fue sede del Cuartel de Santo Domingo. En el 1897 era sede de la Real Audiencia y del Colegio de Abogados. En la actualidad es la Galería Nacional.
Plaza del Mercado	1853-1874. Restaurado por el Arquitecto Eduardo Bermúdez en el 2009 y hoy es sede del Museo de San Juan.
Iglesia de San José	La Iglesia de Santo Tomás comenzó a construirse hacia 1530 y se terminó hacia 1775. Su principal atractivo es la crucería gótica del techo. 1858 pasó de los Dominicos a los Jesuitas, quienes le dieron su nombre actual de San José. 1887 pasó los Paules, quienes la convirtieron en parroquia en el 1908.
Palacio Arzobispal o Episcopal	En el 1737 el obispo Sebastián Pizarro compró unas casas ubicadas en este predio y se mudó a una de ellas. A mediados del siglo XIX toma la apariencia actual. En los años 90s, su papel como oficina y residencia del arzobispo ha sido suplementado con la sede del Archivo Histórico Arquidiocesano.
Catedral de San Juan Bautista	La primera catedral se construyó en el 1521 de madera y paja. El templo de mampostería comenzó a edificarse hacia 1535 y luego de múltiples pausas se terminó a mediados del siglo XIX. El tercer cuerpo de la fachada se añadió en el 1905. En esta iglesia descansan los restos de Juan Ponce de León, y otras personalidades históricas de Puerto Rico.
Antigua Casa Cabildo	1523 sede del Cabildo de San Juan Bautista, la unidad administrativa que hasta finales del siglo XVIII cubrió la parte oriental de la isla (el otro cabildo era el de San Germán). El edificio fue también sede de la primera alcaldía y la primera cárcel de la capital.
Corralón de San José	Construido originalmente de madera en el siglo XVIII, uno de los primeros teatros de la isla. En este tipo de teatro, conocido como corral de comedias, el escenario está en el patio interior, mientras que las galerías son los balcones de los pisos.
Casa de José Campeche	En esta casa nació, vivió y tuvo su taller José Campeche Jordán, uno de los más importantes pintores del siglo XVIII en América. La casa está identificada por una placa colocada en el 1862 por la Sociedad Económica de Amigos del País.
Museo Pablo Casals	Contiene objetos que el chelista Pablo Casals Defilló legó al pueblo de Puerto Rico. La colección incluye su violonchelo favorito y grabaciones de muchos de sus conciertos. Casals visitó la isla por primera vez en el 1955 y vivió aquí los últimos 17 años de su vida.
Colegio San Idelfonso	Inaugurado en 1860 como Casa de Caridad y Oficios San Idelfonso, dedicada a la educación elemental de niños pobres de ambos sexos en San Juan. El colegio fue fundado gracias a la iniciativa de Julio L. Vizcarrondo y el Padre Jerónimo Usera.
La Fortaleza o Palacio de Santa Catalina	Construida entre 1533 y 1540. Desde finales del siglo XVI ha servido como residencia de los gobernadores de la Isla. Queda de la estructura original sólo las dos torres medievales que miran a la bahía. La fachada actual data de una reconstrucción realizada en el 1846.
Antigua Real Audiencia	Institución creada en el 1831 para servir como el más alto foro judicial de la isla y precursora del actual Tribunal Supremo. A partir del 1876 el edificio fue utilizado por la Jefatura de Obras Públicas, que le añadió en el 1883 una torre meteorológica que puede verse desde el patio interior.
Antigua Intendencia de la Real Hacienda	Reconstruido en 1853 para albergar la entidad precursora del actual Departamento de Hacienda. El edificio se restauró en el 1984 para convertirse en la principal sede del Departamento de Estado.
Casa Alcaldía	Comienza su construcción en 1602. La fachada actual, inspirada en el antiguo ayuntamiento de Madrid, data de una reconstrucción terminada hacia 1840.
Casa de Manuel de Elzaburú	Aquí nació en el 1851 Manuel de Elzaburu Vizcarrondo, distinguido escritor, orador y fundador en el 1876 del Ateneo Puertorriqueño.
Iglesia de Santa Ana	La fachada actual data mayormente de una reconstrucción efectuada en el 1848 a una ermita construida entre 1763 y 1776.
Casa del Callejón	Casa del siglo XVIII. El primer piso alberga el Museo de la Farmacia y en el segundo está el Museo de la Familia Puertorriqueña, ambos

	ambientados en el siglo XIX. La casa fue adquirida a mediados de la década del 1950 por el Instituto de Cultura y fue uno de los primeros edificios de San Juan restaurados por don Ricardo Alegría.
Casa natal de Ricardo Alegría	Aquí nació en el 1921 el Dr. Ricardo Alegría, antropólogo, educador, primer director del Instituto de Cultura Puertorriqueña, fundador del Museo de Las Américas y del Centro de Estudios Avanzados de Puerto Rico y el Caribe.
Fuerte San Cristóbal	Construido entre 1765 y 1772, aunque para 1635 se había emplazado la primera estructura defensiva en el área. San Cristóbal fue la defensa principal contra la invasión de la ciudad por tierra, aunque también defendió la costa norte.
Garita del Diablo	Parte del Fortín del Espigón, una estructura defensiva del siglo XVII.
Bastión de Santa Teresa	La Batería fue terminada en el 1897.
Paseo de la Princesa	Inaugurado el 20 de diciembre de 1854 debe su nombre a Isabel, Princesa de Asturias, quien ese día cumplió tres años de edad.
Bastión de San José o de Palmas	Construido hacia mediados del siglo XVII. Parte del bastión está ocupado por el edificio de la Cámara de Comercio.
Antigua sede del American Colonial Bank	Sede del American Colonial Bank of Puerto Rico y más tarde del Banco Crédito y Ahorro Ponceño.
Banco Bilbao Vizcaya	Construido en el 1912. Fue sede del Royal Bank of Canada y desde 1990 sede del Banco Bilbao Vizcaya.
Antigua fábrica de sodas Polo Norte	Fábrica de sodas fundada por Ángel Rivero Méndez en el 1902. Los azulejos de la fachada fueron adquiridos en Madrid.
Parroquia de San Francisco de Asís	Construida por la tercera orden de San Francisco en el 1756 y reconstruida a partir del 1779. Hoy Iglesia de San Francisco.
Teatro Tapia	Construido entre 1824 y 1830. Se conoció como Coliseo y Teatro Municipal hasta el 1949, cuando luego de una remodelación se denominó Teatro Alejandro Tapia y Rivera, en honor al destacado dramaturgo puertorriqueño del siglo XIX. Su última remodelación terminó en agosto de 2008.
Arsenal de la Marina	Las primeras estructuras se construyeron hacia 1791. La fachada de la entrada se terminó en el 1848, se añadió la capilla en 1854. Aquí se alojaron los últimos soldados españoles que abandonaron la isla en octubre de 1898. El arsenal alberga hoy oficinas, almacenes y salas de exposición del Instituto de Cultura.
Aduana	El edificio, que a finales del siglo XIX albergaba la aduana, fue demolido después del terremoto de 1918 y en su lugar se construyó la aduana actual, inaugurada en el 1931. Su estilo de renacimiento español fue popular en Puerto Rico durante las primeras décadas del siglo pasado.
La Casita	Construido en 1937 originalmente para el Departamento de Agricultura y Comercio. En la actualidad centro de información de la Compañía de Turismo.

Fuente: <https://www.google.com/maps/d/u/0/viewer?ll=18.46555603235191%2C66.11141522943876&spn=0.023609%2C0.044568&msa=0&mid=1GgvJKgJoo9t8L8XaesuSK51f6Vk&z=15>



**Figura IV.1.1.1.1.** Sitios turísticos y patrimoniales escogidos para el análisis de impacto turístico en el Viejo San Juan.



Fuente: Elaborado por el autor. Registro nacional de lugares históricos de Puerto Rico, Delimitación de centros históricos, Junta de Planificación de Puerto Rico.

Escoger lugares representativos en un lugar como el centro histórico de San Juan que ostenta el título otorgado por la UNESCO de Patrimonio Mundial de la Humanidad, con más de 120 sitios patrimoniales e históricos, es una tarea ardua. Por tal motivo se ha recurrido al listado de propiedades de Puerto Rico incluidas en el registro nacional de lugares históricos (Anexo 8) del que se han escogido apenas 42 sitios de 60 comprendidos en el mismo, con una representación espacial lo suficientemente sólida para la isleta de San Juan, como para poder establecer una zonificación que permita definir los impactos de la industria turística a ese espacio. Las condiciones fueron estimadas a partir de inspecciones realizadas *in situ*, a través de viajes de campo, y corroboradas y sustentadas por material documental consultado.

A partir de la selección de los sitios históricos de interés turísticos más representativos en su cobertura espacial se establece una matriz (tabla de doble entrada) a fin de determinar los impactos de la industria turística sobre los sitios patrimoniales.

**Tabla 20.**

*Matriz de impactos sobre sitios de interés turístico en el Viejo San Juan.*

Sitios de Interés.	Indicadores Ambientales				Indicadores Económicos				Indicadores socio-culturales			Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Castillo de San Felipe del Morro y Batería de San Fernando	1	1	0	1	2	0	4	2	5	0	2	18
Bastión de San Antonio y Cuartel del Bastión	1	1	0	1	0	1	4	2	4	1	4	19
Cuerpo de Guardia del Bastión de Santa Elena	1	4	1	2	1	0	4	3	4	3	5	28
Polvorín de Santa Elena	0	4	1	3	0	0	3	4	4	3	5	27
Bastión de Santa Rosa	1	3	1	2	0	0	5	3	5	3	5	28
Antiguo Manicomio (Escuela de Artes Plásticas)	0	4	1	4	2	1	3	5	2	2	5	29
Bastión de San Agustín y Casa Rosa	1	4	0	2	1	0	1	3	5	3	5	25
Asilo de Beneficencia	1	5	0	3	2	1	2	3	1	3	3	24
Cuartel de Ballajá	0	4	1	3	5	1	0	5	0	3	3	25
Casa Blanca	0	4	0	2	3	1	0	3	2	0	0	15
Antiguo Hospital de la Concepción el Grande	2	5	1	4	3	1	3	4	3	4	4	34
Convento de los Dominicos	0	4	1	1	4	1	2	5	2	0	2	22
Plaza del Mercado	3	5	1	5	4	2	1	2	0	2	1	26
Iglesia de San José	3	5	1	5	3	3	5	4	1	2	5	37
Palacio Arzobispal o Episcopal	3	5	0	5	5	3	2	5	4	2	4	38
Catedral de San Juan Bautista	3	5	0	4	4	4	5	1	4	1	0	31
Antigua Casa Cabildo	3	5	0	5	5	4	2	3	4	4	4	39
Corralón de San José	3	5	0	5	5	5	4	2	4	2	4	39
Casa de José Campeche	3	5	1	5	4	3		4	5	4	4	40
Museo Pablo Casals	2	5	0	4	5	3	2	2	2	3	4	32
Colegio San Idelfonso	3	5	2	4	3	4	4	4	4	3	5	41
La Fortaleza o Palacio de Santa Catalina	1	2	0	5	2	0	2	2	4	3	5	26
Antigua Real Audiencia	1	2	0	5	3	0	1	3	2	3	5	25
Antigua Intendencia de la Real Hacienda	1	0	2	2	0	1	1	4	5	3	5	24
Casa Alcaldía	2	5	0	5	5	3	1	1	4	2	5	33

Casa de Manuel de Elzaburú	2	5	3	5	5	4	5	5	3	4	5	46
Iglesia de Santa Ana	2	5	1	5	5	3	5	2	3	3	4	38
Casa del Callejón	2	5	0	5	5	5	4	4	2	2	3	37
Casa natal de Ricardo Alegría	1	5	1	5	5	5	4	5	4	1	2	38
Fuerte San Cristóbal	1	4	0	5	1	1	4	3	4	0	3	26
Garita del Diablo	2	0	1	2	0	0	5	1	5	0	5	21
Bastión de Santa Teresa	1	0	2	2	2	1	5	2	5	1	4	25
Paseo de la Princesa	3	5	2	5	5	2	1	2	4	2	5	36
Bastión de San José o de Palmas	3	4	2	5	4	2	5	3	4	2	3	37
Antigua sede del American Colonial Bank	1	5	1	4	5	4	1	4	4	3	5	37
Banco Bilbao Vizcaya	3	5	3	5	4	2	1	3	4	4	5	39
Antigua fábrica de sodas Polo Norte	2	5	3	5	5	3	3	2	4	4	4	40
Parroquia de San Francisco de Asís.	2	5	2	4	5	4	5	3	3	3	5	41
Teatro Tapia	2	5	1	5	5	3	3	3	2	2	4	35
Arsenal de la Marina	1	3	2	2	1	1	4	2	5	2	4	27
Aduana	1	2	1	3	2	2	2	2	4	4	5	28
La Casita	3	5	3	5	5	3	3	2	4	3	4	40

Fuente: Observación y evaluación directa del autor *in situ*.

Un análisis inicial permite apreciar que los sitios patrimoniales con un mayor impacto del turismo en el Viejo San Juan son 9 de los 42 muestreados (Antigua Casa Cabildo, Corralón de San José, Casa de José Campeche, Colegio San Idelfonso, Casa de Manuel de Elzaburú, Banco Bilbao Vizcaya, Antigua fábrica de sodas Polo Norte, Parroquia de San Francisco de Asís y La Casita), un poco más del 21 % de los sitios patrimoniales escogidos, casi un cuarto de la muestra.

Se debe destacar que en el caso de la Antigua Intendencia de la Real Hacienda, los indicadores de acceso vial y ruido disminuyen aunque se encuentre en un área fuertemente terciarizada, debido a que el lugar actualmente es el sitio del Departamento de Estado de Puerto Rico y el acceso vial es restringido. En contraposición se puede apreciar que apenas un sitio Patrimonial (Casa Blanca) posee un bajo impacto.

Esto, de cierto modo pone al descubierto el impacto producto del turismo masivo y sostenido, tanto de los turistas que arriban a la isla por avión, los locales, así como los que arriban dos veces por semana en cruceros directamente al Viejo San Juan, que los soporta, con un área en la isleta de apenas 2.644 Km<sup>2</sup>. Algo a tomar en consideración por las autoridades turísticas tanto locales como nacionales, a fin de conservar y preservar el patrimonio que representa este importante espacio geográfico.

Debido a la condición de Patrimonio Mundial de la Humanidad otorgado a las fortalezas y la muralla del Viejo San Juan, resulta evidente que el indicador que menor

impacto presenta sobre este singular espacio es precisamente el que revela la preservación del sitio, pues es indispensable para ser otorgado este título, el criterio de selección número IV que directamente expresa que el espacio debe *“Ofrecer un ejemplo eminente de un tipo de edificio, conjunto arquitectónico, tecnológico o paisaje, que ilustre una etapa significativa de la historia humana”* (UNESCO. Criterion for Selection).

Por otra parte, la situación y morfología urbana del Viejo San Juan condiciona que entre los indicadores de mayor impacto se encuentren, la cercanía a las vías de acceso, además del ruido, producto de la gran afluencia de público en este pequeño espacio, lo que a su vez condiciona que la situación ambiental no sea la óptima.

A pesar de ser un área eminentemente turística la información disponible en y sobre los sitios históricos de interés es insuficiente, no existen lugares en el Viejo San Juan donde se pueda adquirir un mapa o folletos informativos sobre el lugar, es por esta razón que otro de los indicadores con mayor impacto sea precisamente el que describe la validez de la información en los sitios de interés turístico.

El otro indicador de alto impacto sobre el espacio del Viejo San Juan es el que condiciona a los visitantes a los sitios escogidos por su cercanía con establecimientos culturales cercanos al sitio, a pesar del alto valor subjetivo de este indicador se ha decidido mantenerlo en la evaluación general por la información derivada que aporta la vocación cultural que pueden presentar los visitantes a los sitios históricos y patrimoniales.

#### *IV.1.1.2. Sitios turísticos seleccionados, más emblemáticos del centro histórico de Ponce para el análisis de impacto turístico.*

Con el objetivo de establecer una matriz de comparación para el Centro Histórico de Ponce se revisó el inventario de los inmuebles históricos protegidos confeccionada entre los años 1986 a 1988 con el fin de obtener la designación de la zona histórica de la ciudad, en el citado inventario se levantaron unas 2500 propiedades. Sin embargo el registro Nacional de

Lugares Históricos de Puerto Rico (Ver Anexo 8) recoge un total de 39 lugares históricos para la ciudad de Ponce de los cuales fueron escogidos 36 por su representatividad y agregados la Cruceta del Vigía y el Teatro La Perla, tanto por su valor turístico e histórico como por su representación espacial.

Debido a la peculiar representación espacial de los sitios patrimoniales del centro histórico de Ponce, con una presencia muy fuerte en el núcleo fundacional aledaño a la Plaza de las Delicias, fueron añadidos el Obispado de Ponce, la escuela Carmen Solá de Pereira y el Howard Johnson Hotel, sola y estrictamente para que espacialmente se pudiera cumplir con los parámetros del análisis, por lo que estos últimos emplazamientos no participan del análisis individual de los indicadores por no ser sitios patrimoniales, solo cumplen función, como se ha indicado, para el análisis espacial conjunto y poder aplicar posteriormente la herramienta de estadística espacial para constituir una zonificación de los impactos de la actividad turística sobre el espacio (Tabla 21).

**Tabla 21.**

*Sitios patrimoniales de Interés turístico más representativos espacialmente de Ponce y su descripción.*

Sitio de Interés	Descripción
Aduana de Ponce	Construida en 1842, ubicada en un pequeño solar urbano de la Playa de Ponce. Las oficinas administrativas y almacenes se encontraban en el primer piso, mientras que el segundo piso estaba dedicado a unidades de vivienda para el director y el Capitán del Puerto de Ponce. Es la más antigua de las remodeladas por el Servicio de Aduanas de los Estados Unidos. Este edificio, fue remodelado en 1924 con muy pocas alteraciones.
Albergue Caritativo Tricoche. Hospital Tricoche	Diseñado por el Cuerpo Real Español de Ingenieros y construido en 1878. Los fondos para su construcción fueron donados a la ciudad de Ponce por el señor Valentín Tricoche. Desde su fundación, el hospital y albergue han ofrecido la mejor atención médica gratuita a la población de escasos recursos.
Antiguo Cuartel Militar Español de Ponce	Construido en 1894 por el Cuerpo Real Español de Ingenieros para albergar la guarnición española apostada en Ponce, ha tenido funciones como tribunal, cárcel y, luego de ser restaurado, Escuela de Bellas Artes de Ponce.
Antiguo Hospital Militar Español de Ponce	Construido por el Cuerpo Real Español de Ingenieros en 1897, para servir a la guarnición militar ponceña y a la región sur de la Isla. El diseño de la estructura responde al estilo neoclásico, poco común en el área sur y sí existente en San Juan. En 1905, el gobierno estatal comenzó a usar el hospital como un asilo para personas ciegas y continuó ofreciendo sus servicios hasta mediados de la década de 1970 cuando finalmente cerró sus operaciones.
Banco de Crédito y Ahorro Ponceño Banco de Ponce	Inaugurado el 11 de febrero de 1895. En la actualidad se encuentran las oficinas del Banco Santander. En el 1924 construyó su oficina principal en el centro de la ciudad. El estilo preponderante es el neoclásico. Se inauguró en 1925.

Casa Alcaldía	Desde el 1847 este edificio colonial se usó como casa consistorial y cárcel. Actualmente, restaurada, es uno de los edificios más conservados del centro histórico.
Casa de Fernando Luis Toro	Construida en 1927. Localizada en La Alhambra, zona desarrollada a principios del siglo XX. La Alhambra fue el primer desarrollo suburbano de clase alta en Puerto Rico y ha sido designada parte de la Zona Histórica de Ponce.
Casa de la Masacre de Ponce	En 1937, siendo ésta la sede del Partido Nacionalista, fue escenario de uno de los más sangrientos e injustos acontecimientos de la historia política. Nacionalistas, policías y espectadores fueron asesinados por el fuego cruzando de los oficialistas que trataron de impedir una pacífica manifestación un Domingo de Ramos.
Ponce High School	Escuela superior más antigua de Ponce. Se fundó en el 1900 bajo el Sistema de Instrucción Pública establecido por el gobierno de Estados Unidos en Puerto Rico. La estructura, de estilo neoclásico, es una réplica de la Estación del tren de Pennsylvania en Nueva York. Su frontón está adornado con un reloj que data de 1928.
Casa Paoli	Residencia natal del tenor Antonio Paoli. Hoy sede del Centro de Investigaciones Folklóricas del Caribe.
Casa Vives	Representa un claro ejemplo de artesanía del siglo XIX, además del patrón de desarrollo urbano aplicado en muchos centros urbanos tradicionales de Puerto Rico, siendo la ciudad de Ponce, probablemente su mejor ejemplo.
Antiguo Casino de Ponce	Edificado en 1922. Ha sido Correo, Unidad de Salud Pública, Colecturía y Alcaldía provisional. Actualmente es el centro de recepciones de la Ciudad.
Castillo de Serrallés	Construida de la década del 30 del siglo XX, en el apogeo del "Spanish Revival". Hoy, es museo y centro de recepciones.
Catedral de Nuestra Señora de Guadalupe	Construida en la década del 1830, parcialmente destruida por temblores en 1918 y reconstruido con su actual fachada entre 1931 y 1937. En 1924, declarada catedral por decreto del Papa Pío XI.
Cementerio Antiguo de Ponce	Es el cementerio más antiguo de La ciudad. Construido en 1843 Ha sido rescatado por el municipio después de un largo periodo cerrado (1915-1990). Convertido en Panteón Nacional Román Baldorioty de Castro.
Cementerio Católico San Vicente de Paul	Único en el país con un grupo de nichos construidos formando un sótano, los enterramientos se encuentran por debajo del nivel del suelo, dando el efecto de una catacumba.
Centro Ceremonial Indígena de Tibes	Museo de historia precolombina ubicado en los terrenos de uno de los principales yacimientos arqueológicos de Puerto Rico. Cuenta con un parque pasivo.
Edificio del Young Men's Christian Association (YMCA)	Inaugurado en 1955 después de múltiples esfuerzos y falta de fondos para acometer la empresa. Su arquitecto fue Pedro A. de Castro Gaya, hijo del arquitecto Pedro Adolfo de Castro, el edificio ha estado en uso continuo desde su inauguración.
Edificio Municipal de la Playa de Ponce	Construido para el 1904, el edificio consta de dos niveles, en ladrillo y mampostería, en forma de L, con techo a cuatro aguas cubierto con tejas de metal. Albergó originalmente oficinas administrativas para el sector de la Playa de Ponce: una estación de bomberos y sala de emergencias médicas en la primera planta y una facilidad de retención (cárcel) en la planta alta.
Edificios Empresas Ferré	Construido en 1953, posee tres niveles en concreto, acero y bloques de terrazo. Sirvió como sede administrativa del complejo industrial "Empresas Ferré" hasta la década del 1980.
Cruceta del Vigía	Mirador en forma de cruz. En el Siglo XIX fue construido el mirador del Vigía, para notificar a los comerciantes de que nacionalidad era el barco que atracaba en el Puerto de Ponce, de manera que éstos conocieran si su mercancía había llegado.
Hacienda Buena Vista	Fundada en 1883, fue durante el siglo XIX una de las más importantes haciendas cafetaleras y de frutos menores de la región Sur del país, cuenta con el único modelo existente de la turbina hidráulica a reacción inventada en el siglo XVIII.
Iglesia de la Santísima Trinidad	Los residentes británicos en Ponce construyeron su primera iglesia de madera y metal en este sitio en 1873, fue la primera iglesia anglicana construida en la isla y en América Latina.
Iglesia Metodista Unida de Ponce	Ejemplo arquitectónico del temprano eclecticismo del siglo XX, integrando en su estructura elementos del neogótico, del renacimiento español, el barroco y el bizantino. Diseñada por el arquitecto Antonin Nechodoma y construida en 1907. Se encuentra en el listado del U.S. National Register of Hitorial Places desde 1987.

Mercado de las Carnes	Construido a en 1926. Primer edificio de Puerto Rico en mezclar elementos sociales y arquitectónicos a través del concepto de peatonal. Arquitectura del art déco.
Parque de Bombas	Construido en 1882 como pabellón principal de la feria de exposición. En 1883 sede del Benemérito Cuerpo de Bomberos. Actualmente museo y centro de información turística.
Puente Río Portugués	El más antiguo puente de viga de acero longitudinal y hormigón armado construido dentro de la histórica Carretera Central que unió a San Juan y Ponce. Estilo Art Decó.
Residencia Armstrong Poventud	Muestra de la arquitectura ponceña de principios de siglo y sede de la Oficina Regional del Instituto de Cultura Puertorriqueña y de Turismo Estatal. Fue construida en 1900 por el arquitecto Manuel Domenech.
Residencia Font Ubidez	Data de 1913. Fue diseñado por el arquitecto Blas Silva. El edificio tiene un significado arquitectónico por su agresiva incorporación de formas y ornamentos curvilíneos.
Residencia Oppenheimer	Diseñada en 1913, la residencia es el resultado de una ingeniosa combinación de elementos del movimiento modernista contemporáneo y las tradiciones constructoras más sencillas de los habitantes de la costa sur de Puerto Rico.
Residencia Rosaly Batiz	Diseñada por Manuel V. Domenech, construida en 1897 para el alcalde de la ciudad Pedro Juan Rosaly. Es un excelente ejemplo de las tendencias arquitectónicas de la aristocracia ponceña de la época.
Residencia Salazar Candal	Es un edificio de 1911, se construyó con un carácter bifuncional, como hogar y oficina respectivamente. Hoy alberga el Museo de la Historia de Ponce.
Residencia Subirá	Inmueble de 1910 de estilo criollo ponceño. Siempre ha sido residencia de los Subirá-Frau.
Residencia Villaronga Wiechers	Edificada en 1912 por el arquitecto ponceño Alfredo Wiechers para su residencia. Ha sido restaurada por el Instituto de Cultura y convertida en Museo del desarrollo.
Teatro La Perla	Inaugurado en 1864, diseñado por el arquitecto corso Juan Bertoli. La estructura fue destruida a principios de siglo por un terremoto y luego por un incendio. En 1941 fue reconstruido, usando la misma fachada.
Faro Cayo Cardona	Ubicado al Oeste de la bahía de Ponce. Faro de sexto orden construido en 1889 para guiar a los barcos que navegaban por el puerto de Ponce. La estructura, de estilo neoclásico, está hecha de piedra y mampostería.
Faro de la Isla de Caja de Muertos	Construido en 1887 en la parte más alta de la isla. Faro de tercer orden de estilo neoclásico. En la actualidad el faro sigue funcionando.
Obispado de Ponce	La dirección de Obispado De Ponce es Bo Rio Chiquito; Ponce, se encuentra en este listado solo con miras a la aplicación de la herramienta geoestadística.
Howard Johnson Hotel	Establecimiento de dos pisos y 120 habitaciones, no forma parte del listado de sitios patrimoniales de Ponce, se encuentra en este listado solo con miras a la aplicación de la herramienta geoestadística.
Escuela Jaime Solá de Pereira	Ofrece un nivel escolar de Elemental en la ciudad de Ponce, se encuentra en este listado solo con miras a la aplicación de la herramienta geoestadística.

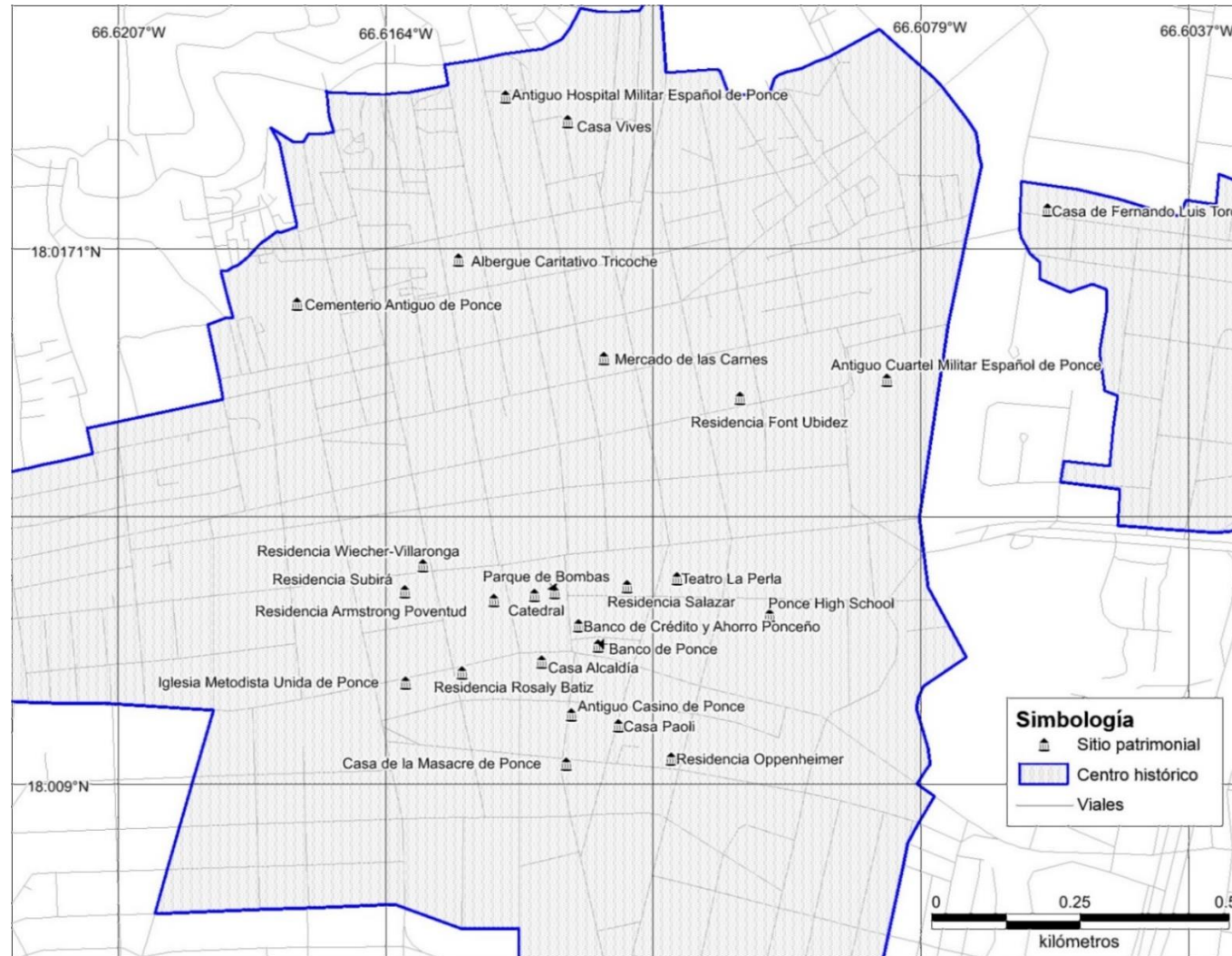
Fuentes: [http://ponce-puertorico.blogspot.com/2009/10/introduccion\\_05.html](http://ponce-puertorico.blogspot.com/2009/10/introduccion_05.html),  
<http://coroponcehighschool.wixsite.com/cphs/about1>,  
<http://www2.pr.gov/oech/oech/RegistroNacional/Documents>

El registro de lugares históricos de Ponce está encaminado solamente a la enumeración de sitios con valor patrimonial, no tomando en consideración su posible valor turístico, se ha tomado este listado como válido debido a la fuerte representatividad que tienen en el centro histórico de la ciudad sus sitios patrimoniales, que sin duda acrecienta el valor turístico de este espacio.

El núcleo fundacional de Ponce, donde se encuentra la Plaza de las Delicias, el Parque de Bombas y la Catedral de Nuestra Señora de Lourdes es el espacio que mayor concentración de sitios patrimoniales presenta en la ciudad del Sur. De un total de 39 sitios escogidos, el centro cuenta con 17 de ellos para un 43,6% a pesar de que se trató para el análisis de tener la mejor muestra espacial. De estos 17 sitios patrimoniales 6 corresponden a lujosas mansiones residenciales de finales del XIX y principios del XX (Figura IV.1.1.2.1), algo que denota, no solo la opulencia de la ciudad en ese periodo, sino la rápida expansión y la acelerada “modernización” de la misma. El resto de los sitios patrimoniales está disperso espacialmente por el conjunto del centro histórico.



**Figura IV.1.1.2.1.** Sitios patrimoniales del núcleo fundacional del centro histórico de Ponce escogidos para el análisis de los impactos turísticos.



Fuente: Elaborado por el autor. Registro de lugares históricos de Ponce. Plan área de centros urbanos de Ponce.

Según Juan Ortiz, el plan de revitalización de la Ciudad de Ponce se inicia a principios de 1988, al comenzar, en el centro histórico de la ciudad apenas vivían doce mil personas, casi ninguna en las manzanas más céntricas rodeando la plaza. Paralelo al plan y como complemento del mismo surge el proyecto denominado Escuela-Taller, desarrollado en España que utilizaba fondos del Instituto Nacional de Empleo (INEM) de dicho país, el cual participó en varias obras de reparación y asistencias técnicas de edificios propiedad del Instituto de Cultura Puertorriqueña (ICP).

Tras el cambio de administración en 1993 el proyecto de Escuelas-Talleres languideció a causa del desinterés de la nueva administración que no asignó fondos propios faltando al acuerdo hecho con las entidades españolas que en cuatro años (1987-1993) había gastado el equivalente de €2.59 millones (US \$3.4 millones) en los distintos proyectos que tenía en la isla (Ortiz, 2011).

La proliferación de encrucijadas y plazas distinguen todo el entramado urbano de la ciudad de Ponce del último tercio del siglo XIX y principios del siglo XX, lo que condicionó que en este periodo se edificaran una serie de residencias de prestigio, además de otras que pretendían serlo sin lograrlo, toda la elite decimonónica ponceña se asentó, por su fragilidad estructural, sobre la defensa, conservación e incremento de sus bienes materiales. Todo el perímetro central de la ciudad, limitado por las calles Cristina, Isabel, Mayor y Salud se estableció en un espacio concentrado de ostentación y poder al contener las principales mansiones de la ciudad y algunos de los edificios más representativos (Álvarez Curbelo, 2016). De ahí la cantidad de residencias y casas familiares incluidas en el listado de sitios históricos de interés.

**Tabla 22.**

*Matriz de impactos sobre sitios de interés. Centro Histórico de Ponce.*

Sitios de Interés.	Indicadores Ambientales			Indicadores Económicos					Indicadores socio-culturales			Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Aduana de Ponce	2	5	1	4	3	1	3	3	4	3	5	34
Albergue Caritativo Tricoche	1	5	2	4	2	2	4	2	4	2	3	31
Antiguo Cuartel Militar Español de Ponce	1	4	3	5	2	1	4	1	4	2	4	31
Antiguo Hospital Militar Español de Ponce	2	5	2	3	1	1	5	1	5	3	4	32

Banco de Crédito y Ahorro Ponceño	3	5	2	5	5	5	2	5	2	2	4	40
Banco de Ponce	2	5	1	4	4	4	1	5	5	4	4	39
Casa Alcaldía	1	5	2	3	3	1	1	4	4	2	3	29
Casa de Fernando Luis Toro	1	5	4	3	1	1	5	1	5	1	2	29
Casa de la Masacre de Ponce	1	5	0	3	5	1	3	5	1	0	0	24
Ponce High School	3	5	1	5	4	2	1	5	4	3	5	38
Casa Paoli	1	5	0	4	4	4	4	4	1	1	2	30
Casa Vives	2	5	4	5	3	3	5	4	4	5	5	45
Antiguo Casino de Ponce	1	5	1	3	5	5	4	5	3	3	5	40
Castillo de Serrallés	1	3	0	2	2	1	2	2	2	1	3	19
Catedral de Nuestra Señora de Guadalupe	1	5	0	4	5	5	4	5	2	1	4	36
Cementerio Antiguo de Ponce	2	3	2	4	1	1	4	3	4	3	3	30
Cementerio Católico San Vicente de Paul	1	3	3	2	1	4	4	2	5	3	4	32
Centro Ceremonial Indígena de Tibes	0	2	0	1	2	0	3	1	2	1	1	13
Edificio del Young Men's Christian Association (YMCA)	0	4	1	1	0	1	2	1	1	2	2	15
Edificio Municipal de la Playa de Ponce	2	4	2	5	4	3	4	4	5	3	5	41
Edificios Empresas Ferré	3	5	3	4	2	2	1	5	5	2	5	37
Cruceta del Vigía	1	3	2	2	3	1	3	4	4	2	1	26
Hacienda Buena Vista	0	1	0	1	1	1	4	0	3	0	0	11
Iglesia de la Santísima Trinidad	1	5	2	3	2	1	2	2	5	4	5	32
Iglesia Metodista Unida de Ponce	2	5	1	4	3	2	4	2	5	4	5	37
Mercado de las Carnes	3	5	1	5	5	3	2	2	5	3	5	39
Parque de Bombas	2	5	0	5	5	5	4	4	2	0	2	34
Puente Río Portugués	2	5	2	5	5	2	4	4	5	2	5	41
Residencia Armstrong Poventud	3	5	1	5	5	5	4	5	1	1	3	38
Residencia Font Ubidez	2	5	0	3	1	1	5	1	5	1	5	29
Residencia Oppenheimer	1	4	1	3	1	1	5	1	4	2	4	27
Residencia Rosaly Batiz	2	5	1	5	4	4	3	5	4	3	4	40
Residencia Salazar Candal	2	5	1	4	4	4	3	4	1	0	0	28
Residencia Subirá	2	5	4	4	4	4	5	4	1	4	5	42
Residencia Villaronga	2	5	1	5	5	5	3	5	0	1	2	34
Teatro La Perla	1	5	0	3	4	4	2	5	2	1	4	31
Faro de Cayo Cardona	2	1	2	1	1	0	3	0	5	3	5	23
Faro de la isla de Caja de Muertos	2	0	2	0	0	0	3	0	5	3	5	18
Obispado de Ponce	0	1	1	1	0	0	1	0	5	5	5	19
Howard Johnson Hotel	1	4	4	2	4	5	5	5	5	5	3	43
Escuela Carmen Solá de Pereira	3	3	5	4	4	4	4	3	5	5	5	45

Fuente: Observación y evaluación directa del autor *in situ*.

No existe en la ciudad un muy alto impacto potencial de la actividad turística sobre los sitios escogidos, algo que se considera lógico, debido a que pocos de estos sitios patrimoniales son o están contemplados como de interés turístico. Sin embargo, un análisis preliminar arroja que existen 9 sitios patrimoniales de los 39 escogidos (Banco de Crédito y Ahorro Ponceño, Banco de Ponce, Casa Vives, Antiguo Casino de Ponce, Edificio Municipal de la Playa de Ponce, Mercado de las Carnes, Puente sobre el río Portugués, Residencia Rosaly Batiz, Residencia Subirá) con un alto impacto potencial producido por el turismo, un 25 % de los sitios patrimoniales muestreados. Es de notar que apenas 3 sitios patrimoniales (Centro Ceremonial Indígena de Tibes, Edificio del Young Men's Christian Association (YMCA), Hacienda Buena Vista) poseen un potencial impacto bajo, debido a su relativa

lejanía del centro, lo cual constituye una llamada de atención a las autoridades turísticas locales y nacionales.

Resulta cuando menos notorio, que el menor impacto sobre los sitios históricos escogidos es el de la limpieza del lugar, lo que denota la preocupación de las autoridades y sus habitantes por el mantenimiento de la higiene de su ciudad. Mientras que el mayor impacto encontrado sobre los sitios escogidos es el de accesibilidad y cercanía a las vías, algo perfectamente comprensible debido al fuerte entramado urbano de la ciudad, la propia morfología urbana y las características del entorno de los sitios escogidos dentro de la urbe.

Por otro lado, presenta un impacto medio de la actividad turística sobre los sitios de interés, como es obvio, el ruido, debido al carácter marcadamente urbano de los sitios históricos y patrimoniales escogidos. Otro indicador que impacta medianamente a los sitios escogidos es la terciarización del área, algo que como se ha visto ha venido ocurriendo en el Centro Histórico de Ponce de manera continua en los últimos años, pero que no es intrínseco solo de este espacio, sino que ha aparecido con alarmante regularidad en otros centros históricos nacionales.

Como apunta Miguel Ángel Troitiño Vinuesá, los procesos de terciarización de las economías urbanas implican la aparición de centros nuevos en los barrios antiguos, con una primera fase de estrategias de renovación, lo que se ha dado en llamar el “urban renewal”, y una fase posterior de importantes transformaciones a niveles físico, social y funcional de estos centros antiguos (Troitiño, 1992).

Se vuelve a apreciar un problema en la falta de información válida y precisa de los visitantes al lugar, algo en lo que se han descuidado las autoridades turísticas, confiando en el acceso casi general a los dispositivos electrónicos y la información disponible a la que se puede acceder a través de estos, sin embargo no se toma en consideración, la posibilidad y el deseo de que los visitantes se puedan llevar de regreso determinada información de los lugares que visitan como recuerdos del lugar visitado.

#### ***IV.2. Análisis del impacto que puede provocar la actividad turística sobre el territorio.***

A partir de la asignación de valores puntuales a los sitios patrimoniales ubicados dentro de los centros históricos urbanos de San Juan y Ponce y de una meticulosa georreferenciación de los mismos, se estima el valor en los espacios donde se desconocen o se carece de muestreo. Para esto las matrices obtenidas se sometieron a un tratamiento de estadística espacial aplicándole el método de interpolación de Vecindad Natural, el cual es un método determinístico que consiste en hallar el subconjunto de muestras de entradas más cercano al valor conocido aplicando ponderaciones sobre el valor de entrada basándose en áreas proporcionales (Sibson. 1981). Básicamente los métodos determinísticos de interpolación asignan nuevos valores basados en los valores medidos circundantes, que determinan la suavidad de la superficie resultante.

Para este tipo de análisis estadístico espacial, donde se pretende encontrar valores en sitios espacialmente cercanos a partir de valores conocidos, el método del Vecino Natural es muy conveniente puesto que utiliza solo un subconjunto de muestras que circundan al punto al que se le desea obtener su valor, asegurando que los valores interpolados se queden dentro del rango de las muestras utilizadas, no produciendo picos o depresiones que no se encuentren representadas en la muestra de entrada, lo que garantiza una suavidad en la representación espacial en todo el conjunto.

La construcción espacial del vecino natural de un punto se realiza a partir de los polígonos de Voronoi (Thiessen) adyacentes, se construye una red de polígonos de Voronoi de todos los puntos que participan en la muestra, a partir de esa red se reconstruyen nuevos polígonos alrededor de los puntos donde se va a generar la interpolación, es decir, donde se genera nueva información. Esta proporción que establece la superposición entre el nuevo polígono creado y los polígonos ya existentes es utilizada como ponderación. Lo que garantiza una suavidad de los nuevos valores generados en resultado final. A este método

también se le conoce como robo de áreas pues construye regiones a partir de los vecinos naturales con información conocida.

Según Víctor Olaya (2014) cuando los datos utilizados presentan determinado “ruido” es recomendable escoger métodos de estadística espacial que suavicen el resultado. En el caso de los potenciales impactos que puede ocasionar la industria turística sobre los centros históricos de las ciudades de Ponce y San Juan, el “ruido” es introducido por la subjetividad de los indicadores empleados, puesto que no han sido variables medibles por instrumentos, sino a través de la “objetividad” del evaluador.

El otro método de interpolación considerado para el análisis fue el de Kriging que según los Dres. Vieras y Casar (2009), es una técnica geoestadística desarrollada por G. Matheron en los años sesenta del pasado siglo, a partir de los trabajos de D. G. Krige de la cual deriva su nombre y que designa el mejor estimador lineal no sesgado, lo que significa que el valor esperado del error es cero. Sin embargo el mismo se desechó por la distancia entre los puntos de muestreo, cuando el distanciamiento es muy grande el Kriging deja de ser una opción (Villatoro *et al.*, 2008). El método de Kriging exige unos conocimientos profundos de estadística espacial, si el método es mal aplicado el resultado también es deficiente. Su dificultad fundamental radica en la elección de un modelo que se ajuste a la curva del semi variograma, lo que en muchas ocasiones obliga a aceptar el modelo a partir de la validación cruzada (Olaya, 2014).

Por estas razones se decidió emplear el método de interpolación del Vecino Natural. Tomando estos puntos con su localización conocida, se genera una nube de puntos con valores también conocidos estableciéndose una malla generada en los espacios determinados, a partir de los polígonos de Voronoi, cuya densidad dependerá de la densidad de puntos muestreados. Tratando de mantener una distribución homogénea en el espacio, con los puntos conocidos se reconstruyen los valores de los espacios no conocidos, logrando establecer valores conocidos para todo el espacio estudiado.

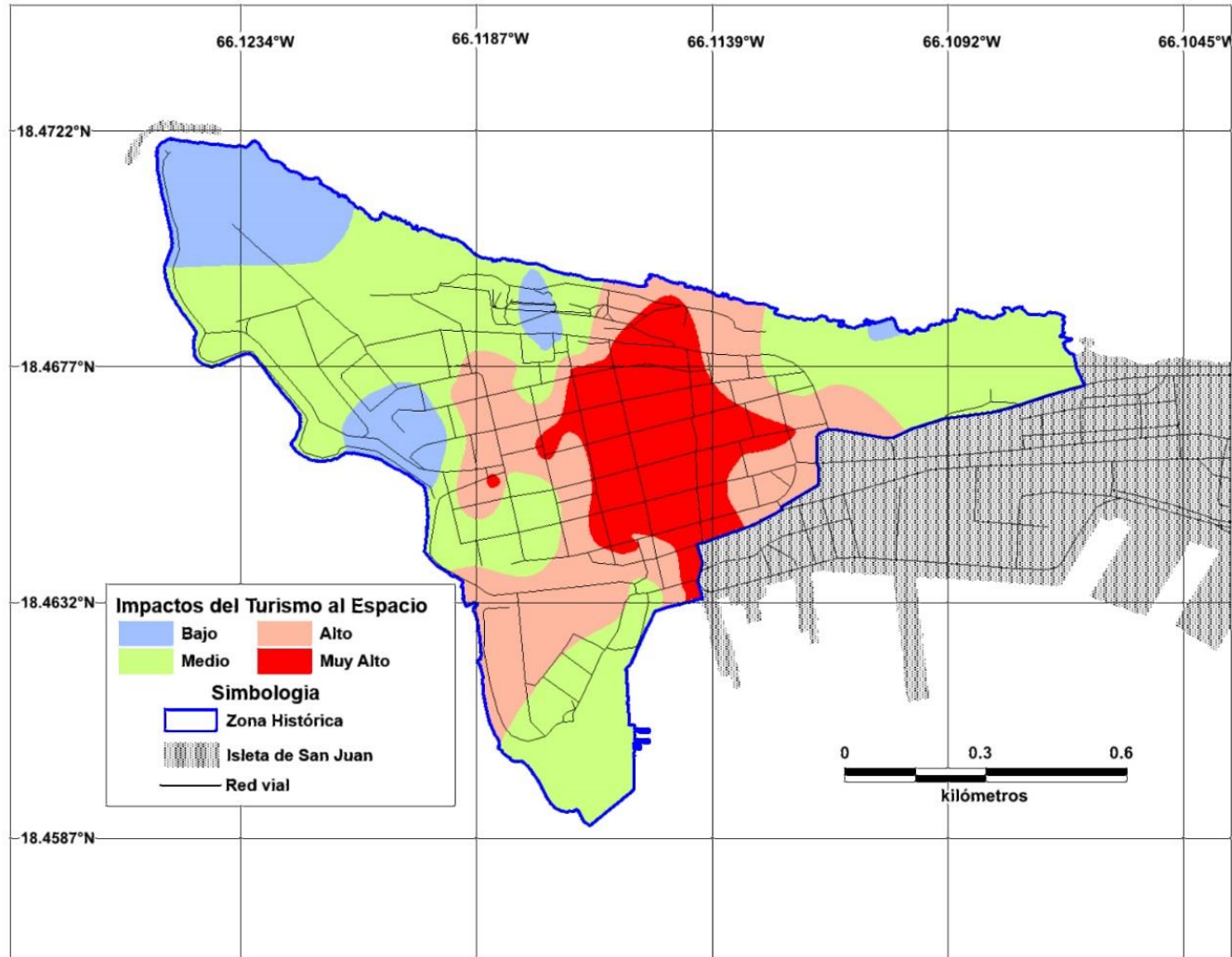
Con esta técnica se garantiza una varianza mínima de la estimación, reduciendo su error. Se realiza una posterior reclasificación de los valores espaciales obtenidos, a partir del

conocimiento del valor máximo, mínimo y la media aritmética de la matriz, lo cual permite hacer una zonificación en ambos centros históricos del impacto del turismo sobre esos espacios, determinando en correspondencia con la reclasificación, el impacto alto, medio y bajo, lo que posibilita de esta manera poder establecer una comparación desde el punto de vista espacial de los impactos de esta actividad en ambos espacios urbanos estudiados.

A partir de estas reclasificaciones se confeccionó un mapa de cada uno de los centros históricos estudiados, donde se representan los impactos que provoca la actividad turística sobre el espacio, a partir de isolíneas o líneas que unen valores iguales, que cerradas conforman polígonos de gradación de los mencionados impactos.

A partir de los valores máximos y mínimos obtenidos en el análisis matricial se confecciona una escala de impactos provocados por el turismo sobre el espacio, particularizando en cada uno de los espacios estudiados, el método geoestadístico empleado, como se ha explicado anteriormente, permite obtener polígonos de contornos suavizados, que explican mucho mejor la relación que se establece entre la actividad turística y el espacio.

Figura IV.2.1. Impactos del Turismo sobre el Centro Histórico del Viejo San Juan.



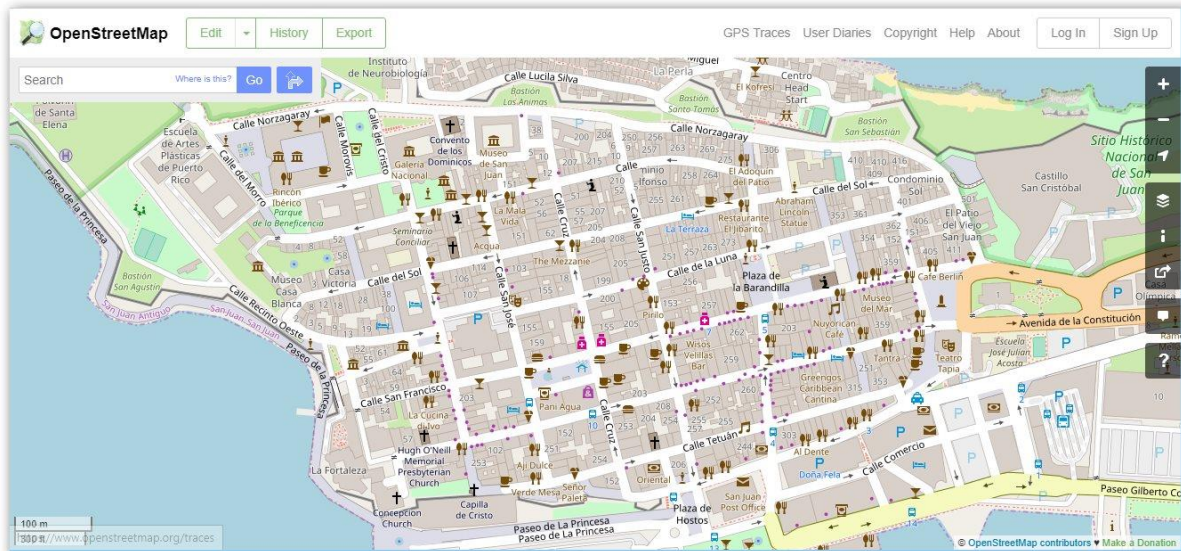
Fuente. Elaborado por el autor a partir del análisis geoestadístico.



Resulta sumamente esclarecedor, a la vez que alarmante, el alto impacto producido por el turismo en la zona centro oriental de la zona histórica del Viejo San Juan, la cercanía a los muelles al Sur de la isleta hace pensar en el arribo bisemanal de miles de turistas procedentes de los cruceros, los cuales en el corto tiempo que poseen para caminar el territorio deciden establecer sus rutas en las áreas aledañas al atracadero de su nave. A lo que también contribuye la fuerte cantidad de comercios presentes en esta área del centro histórico.

La fuerte concentración de negocios y comercios presentes en esta área es fácilmente apreciable en el mapa confeccionado por un grupo de puertorriqueños y subido a la plataforma de Open Street Map (OSM) (Figura IV.2.2), el grupo logró coleccionar y brindar a OSM los datos vectores de edificios, negocios, calles del Viejo San Juan, entre otros datos tales como las ciclovías, vías de transporte público y paradas. Se observa la escasa actividad comercial que posee el asentamiento de La Perla, lo que sin duda coadyuva al poco impacto por la actividad turística que posee el mismo.

**Figura IV.2.2.** Concentración de establecimientos comerciales en el Viejo San Juan.

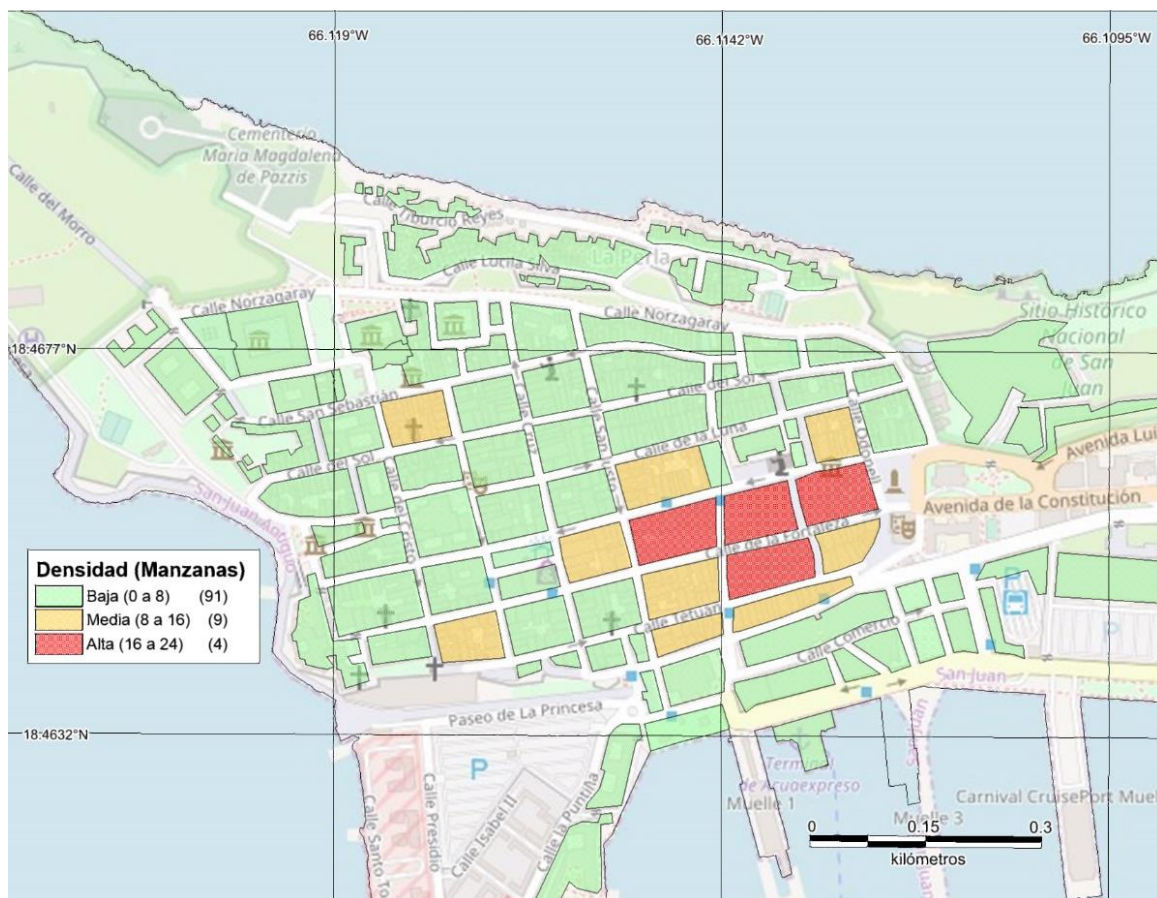


Fuente: <https://www.openstreetmap.org/#map=17/18.46609/-66.11626>. Bajo Licencia de: Open Database License (ODbL)

Tomando como base la información contenida en el mapa de los negocios, comercios y centros culturales presentes en el Viejo San Juan, se ha confeccionado un mapa de la densidad de establecimientos comerciales y tiendas existentes por manzanas en el Viejo San Juan, observándose una alta correlación espacial existente entre los fuertes impactos producidos por los visitantes sobre el sector Sur del centro histórico, colindante con el frente portuario y la aglomeración de centros comerciales en esta misma área, lo cual es un importante indicador de la fuerte presencia de visitantes en este sector de la vieja ciudad que van a consumir o a comprar en los establecimientos habilitados para este efecto en este sector.

En esta validación del mapa de impactos de la actividad turística sobre el territorio, se han incluido solamente las tiendas y establecimientos comerciales atendiendo a las múltiples encuestas hechas por la Compañía de turismo de Puerto Rico y, publicadas en el Perfil del visitante que acude a la isla en la que se puede observar que la actividad primaria de los visitantes en el año 2011 es la de comprar, con un 54.5%, mientras que la segunda actividad en importancia con un 35.6% es precisamente la salida a restaurantes o bares. Es decir el 90,1% de los visitantes que arribaron a Puerto Rico en ese año lo hicieron con esos dos objetivos fundamentales (Perfil del Visitante. 2011), algo que a todas luces indica el por qué la intensa afluencia de público a este sector del Viejo San Juan.

**Figura IV.2.3.** Densidad de establecimientos comerciales y tiendas en el Viejo San Juan.



Fuente: Elaborado por el autor a partir de información levantada *in situ* y encontrada en openstreetmap.com.

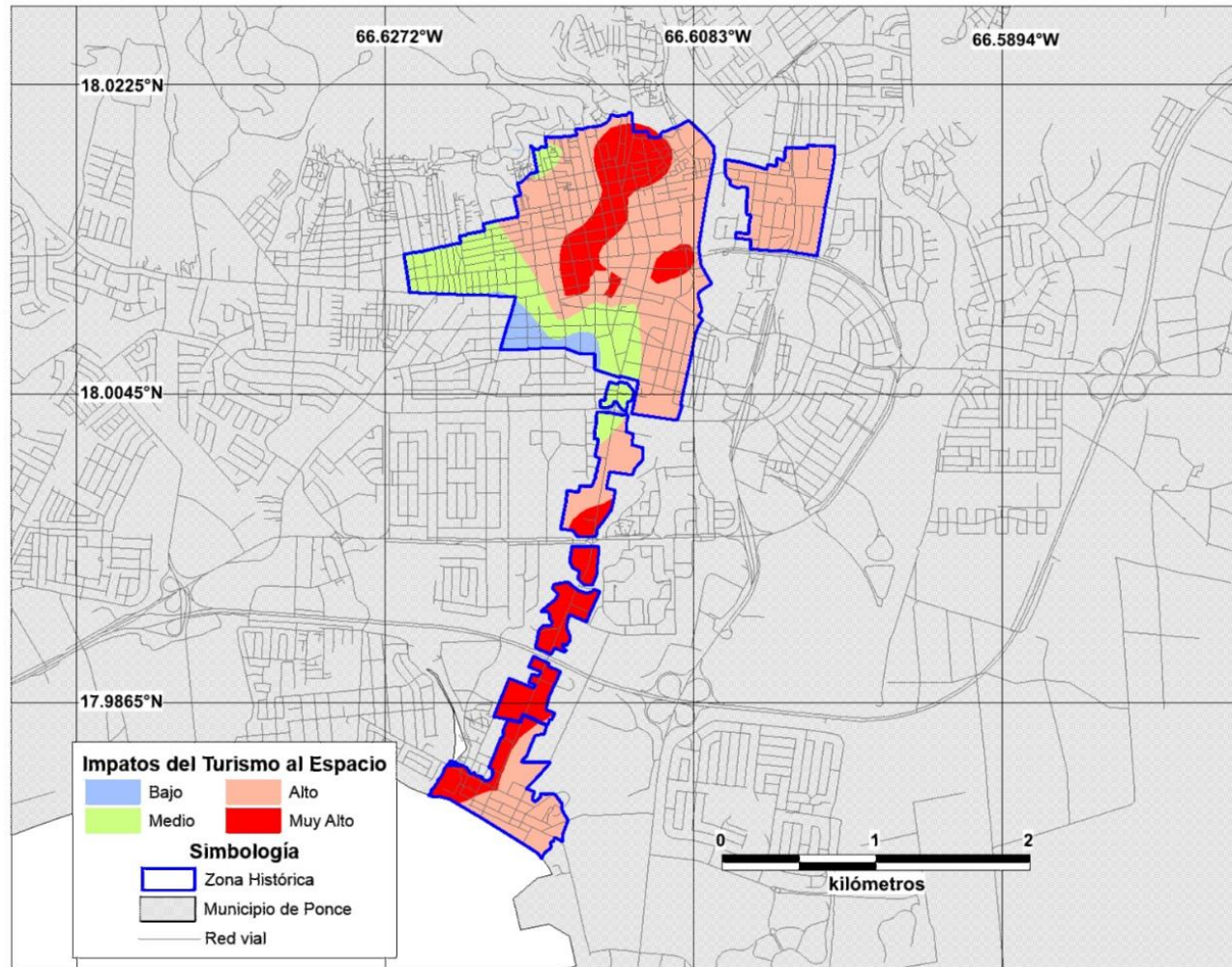
Los impactos alto y muy alto en esta área son también explicables por la alta tercerización de esta porción del territorio, apreciado en el mapa de OSM, que provoca una fuerte afluencia de turistas. También en esta área existe una fuerte concentración de lugares patrimoniales, que pueden entrar en conflicto con la cantidad de establecimientos comerciales, por lo que constituye una llamada de atención para las autoridades turísticas de la ciudad y el país.

Según datos de la Compañía de Turismo de Puerto Rico (CTPR) para diciembre del 2016 habían arribado al puerto de San Juan un total de 510 cruceros, con un total de 1,4001 866 pasajeros, un 4 % menos con relación al año 2015, de estos 451 840 pasajeros abordaron los cruceros en el Puerto de San Juan un 7.6 % por debajo del año 2015. Para el 2016 unos 950 026 pasajeros estuvieron de tránsito a bordo de los cruceros (CTPR. 2017).

Se puede inferir que una gran cantidad de turistas que abordaron los cruceros en el Puerto de San Juan, son nacionales, los cuales fueron directamente a abordar los cruceros y no realizaron visitas turísticas al Viejo San Juan, pues hay compañías de cruceros que su inicio es en el Viejo San Juan, sin embargo no existe una estadística del movimiento de estos pasajeros.

Hacia la periferia de la zona histórica, el impacto disminuye, es precisamente hacia esta ubicación donde se encuentran los centros patrimoniales más conservados de toda la zona, que son precisamente las imponentes fortalezas y restos de la muralla que alguna vez distinguió a la ciudad. El alto impacto en el área occidental de La Puntilla, puede resultar engañosos, puesto que la afluencia de público al lugar solo es debido a la zona de estacionamiento que ha sido establecida en la misma.

Figura IV.2.4. Impactos del Turismo sobre el Centro Histórico de Ponce.



Fuente: Elaborado por el autor a partir del análisis geostadístico.

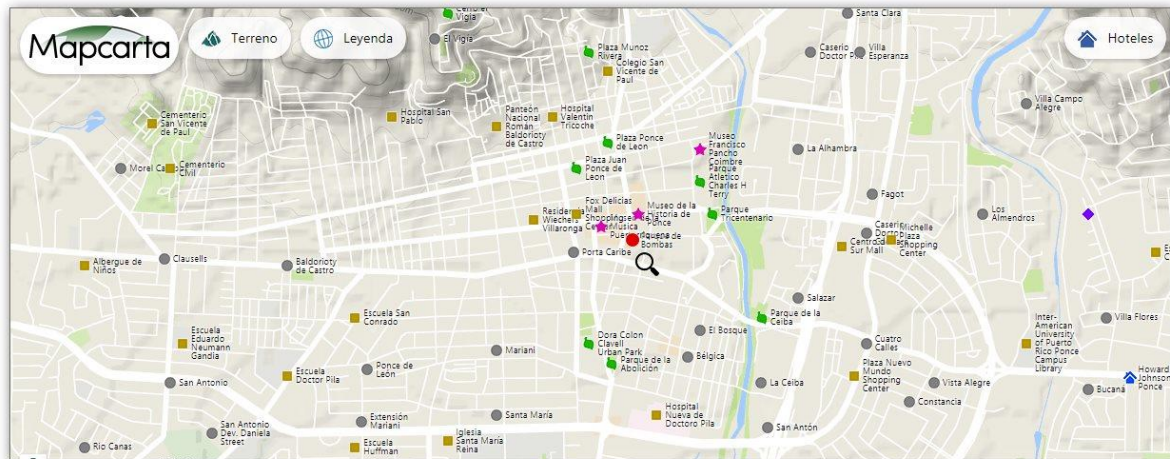
En el caso de la zona histórica de Ponce se puede apreciar un Alto y Muy Alto impacto de la actividad turística a lo largo del eje que vincula la zona de la ciudad con la de La Playa, es decir, la Avenida de Hostos, lo que está asociado al alto nivel de circulación vehicular existente en el mencionado eje y la terciarización del mismo, existen numerosos negocios de venta de comida y bebidas a lo largo de todo el vial.

También se observa un alto y muy alto impacto en el centro de la zona histórica de la ciudad, producto de ser en esta área donde se encuentra la Plaza de las Delicias, El Parque Bombas y la Catedral de Nuestra Señora de la Guadalupe y alguno de los hoteles más importantes como el Hotel Meliá y el Hotel Bélgica, con gran afluencia de visitantes y residentes, en el núcleo fundacional de Ponce también se encuentran disímiles establecimientos comerciales y de servicios como el Fox Delicias Mall Shopping Center, es decir, es este lugar no solo el corazón del centro histórico metropolitano sino el centro de toda el área metropolitana.

Si se observa el mapa de estructura urbana del centro histórico de Ponce (ver Figura II.2.4.1) es notoriamente apreciable la clara vocación comercial que presenta tanto el sector central del centro histórico cercano a la Plaza de las Delicias, como el eje de la Avenida de Hostos y la zona de la Playa de Ponce, algo que explica muy bien el alto impacto de la actividad turística en estas áreas.

Sin embargo algo de lo que adolece el centro histórico de la ciudad del Sur, para su gestión turística, es precisamente de una verdadera guía espacial de los pequeños y medianos negocios presentes en el mismo, y de los servicios que ofrecen, algo primordial para brindar una certera y rápida orientación a los visitantes extranjeros y nacionales que acuden al lugar, los cuales tienen que depender de orientaciones verbales de los residentes, o de la escueta y segmentada información encontrada en internet (Figura IV.2.5).

**Figura IV.2.5.** Establecimientos en el centro histórico de Ponce.



Fuente: <https://mapcarta.com/es/21478880/Mapa>.

Se puede apreciar un alto y muy alto impacto de la actividad turística en la zona de La Playa de Ponce, algo que puede resultar obvio si se toma en consideración la fuerte carga de visitantes, fundamentalmente nacionales que recibe este espacio durante todo el año, que se incrementa en los meses de verano.

A pesar de la cercanía al área central de la zona histórica metropolitana y de existir en la misma varios ejes de expansión urbanística de la zona, se observa un Bajo impacto de la actividad turística al Sur, dado fundamentalmente por la presencia de sitios históricos no turísticos en esa zona (residencias y palacetes privados), además de ser una zona eminentemente residencial, aunado a una baja terciarización del área que se aleja de la Plaza de Las Delicias, lo que repercute en una baja afluencia turística a la misma. Sin embargo es bueno resaltar que más de tres cuartas partes de la zona histórica de Ponce se encuentra amenazada de un alto y muy alto impacto del turismo a este espacio, algo que deben observar las autoridades locales y pensar en un eficiente plan de manejo, a fin de preservar el patrimonio construido de este espacio.

#### ***IV.2.1. Comparación de impactos producidos por la actividad turística en ambos centros históricos.***

Las diferencias de la distribución espacial de los impactos del turismo en ambas zonas históricas son apreciables, lo cual se debe a la distinta naturaleza del turismo en ambos espacios y a la dispar afluencia de visitantes a los mismos.

En el caso de la zona histórica del Viejo San Juan existe un alto y muy alto impacto al centro oriental del área, consecuencia de la permanente afluencia de personas al territorio, ya sea como visitante o como trabajador, secundado por el arribo de turistas por vía de los cruceros, lo que condiciona que su distribución sea cercana a los muelles de embarque al sur de la isleta, otro factor de peso es la cantidad de pequeños y medianos negocios presentes en esta área que propicia la fuerte afluencia de público. Es importante destacar en todo el centro histórico sanjuanero la importante presencia de un impacto Medio, a pesar de la gran afluencia de turistas y lo reducido del espacio.

Para la ambas zonas históricas de Ponce (área metropolitana y área de la playa), los impactos altos y muy altos de la actividad turística al territorio son notables, lo cual obedece a que la gran afluencia de turismo a esta zona y a la región sur de Puerto Rico en general es fundamentalmente debido al turismo interno, más interesado en el turismo de sol y playa, casa de verano, hoteles y restaurantes, lo que condiciona que se ubiquen no solo en la zona de playa, si no en los espacios más terciarizados del centro histórico metropolitano, algo que, como se ha visto anteriormente, ha venido sucediendo en la zona histórica de Ponce desde hace décadas.

Como se ha visto a lo largo de toda la investigación los lugares emisores de visitantes para ambos centros históricos son distintos, esto por supuesto condiciona el comportamiento y la distribución de los visitantes en ambos espacios estudiados. Mientras en el Viejo San Juan, el área de muy alto impacto es más “ancha” pues los visitantes foráneos quieren tener un mejor conocimiento de todo el territorio que visitan. En Ponce el área de muy alto impacto es más alargada a lo largo de ejes viales, más condicionado a donde se encuentran los sitios



de esparcimiento y los pequeños negocios de comida y bebida que más buscan los visitantes locales.

### ***IV.3. Áreas de estrés dentro de los espacios de estudio seleccionados.***

Habiendo determinado la intensidad de los impactos que provoca la actividad turística sobre las zonas históricas de estudio y habiendo establecido los principales peligros de índole meteorológicos a los que se enfrentan los territorios en los que están enclavadas dichas zonas históricas, se puede estipular cuáles son los espacios dentro de ambas zonas de estudio con mayores problemas tanto por el impacto como por los peligros que pueden afectarlas.

Este tipo de análisis es muy útil para una planificación acertada del territorio y una inteligente distribución de los recursos asignados al mismo, tanto para la mitigación de riesgos específicos como para la conservación y mantenimiento de espacios patrimoniales. Permite apreciar a los tomadores de decisiones, tanto locales como nacionales, dónde se encuentran las áreas, dentro de las zonas históricas del Viejo San Juan y Ponce, a donde se debe dirigir la mirada, pues identifica de manera rápida los sitios con las principales contradicciones internas que pueden generar estrés dentro de estos espacios.

Para establecer estas áreas dentro de las zonas históricas se retoma el método de las matrices comparables, con una tabla de doble entrada, en este caso teniendo por un lado la variable del impacto del turismo sobre el espacio y por otro los peligros naturales que pueden afectar a ese mismo espacio, esta conjunción, permite establecer una gradación cualitativa de áreas de estrés dentro de las zonas de estudio.

Como se ha comentado anteriormente este método es sumamente satisfactorio ya que permite llegar a una integración muy coherente en los estudios geográficos urbanos, por la característica de que puede ser altamente sistematizado, además de que *"las actuales tendencias de análisis de la información geográfica permiten asignar cada hecho geográfico*

*ubicado en una estructura fila-columna a una específica porción del espacio geográfico con determinada resolución espacial*" (Buzai et al., 1998).

Esto posibilita la búsqueda de relaciones existentes entre los diferentes valores de las distintas variables contempladas en la matriz, además de poder realizar análisis multiespaciales a partir de las correlaciones derivadas de la propia transformación matricial. Se establecen tablas de doble entrada para cada zona histórica estudiada independientemente (San Juan y Ponce), debido a que los peligros a los que está expuesto cada espacio son disímiles, además de cada espacio *per se*. Sin embargo el tratamiento dado, donde las conjunciones de las dos variables coinciden, es totalmente el mismo.

Para elaborar la matriz se ponderan los impactos del turismo sobre el territorio, es a partir de este criterio que se confecciona y se hace todo el análisis espacial, se parte de la premisa de que en caso de que no existiera una fuerte carga turística sobre el territorio, con todo el impacto ambiental, socio cultural y económico que esto implica y hubiera impacto por causa de los peligros meteorológicos, el estrés sobre el espacio estaría minimizado por las medidas de protección que asume la Defensa Civil y FEMA, por lo que la categorización de estos peligros estaría condicionado por la vulnerabilidad tanto de los sitios históricos y patrimoniales como del propio territorio. En todo caso se debe ver cada área casuísticamente y por separado, en dependencia de la tipicidad urbanística que contenga.

Sin duda alguna uno de los mayores peligros para los centros históricos, por encima de cualquier peligro meteorológico de origen natural, lo constituye la masividad de visitantes a estos espacios, lo cual provoca que puedan colapsar las capacidades de servicios públicos, pueda existir un aumento desmesurado de los precios de los inmuebles, con la consiguiente transformación de la estructura social, de las fuentes de trabajo de la ciudad y, como se ha observado anteriormente en el caso de los centros históricos de San Juan y Ponce, el abandono por parte de los habitantes de sus lugares de residencia y la terciarización del territorio. Es por este motivo que para la implementación de este análisis, los impactos de la actividad turística sobre el territorio son ponderados por encima de los eventos naturales extremos.

Las matrices elaboradas para cada zona histórica relacionan tanto los impactos del turismo sobre el espacio como los peligros de origen meteorológicos sobre el mismo, De esta manera fueron identificadas tres categorías de áreas bajo estrés, áreas de bajo estrés, de moderado estrés y de alto estrés. A pesar de que en las dos variables analizadas para concebir las áreas bajo estrés las categorías de gradaciones pueden ser superiores, se ha decidido dejar solo en tres las gradaciones de estrés, por lo poco diferenciador que resultaría establecer diferencias entre un área de alto y una de muy alto estrés, para el cuidado e intervención de la misma.

Se entiende que las áreas de alto estrés son áreas a tratar con sumo cuidado por lo tirante que pueden ser sus relaciones internas y lo frágiles que pueden tornarse, las áreas de moderado estrés son áreas donde las relaciones internas no son tan tirantes, pero que deben ser observadas con mucho cuidado y tratar de bajar la presión ejercidas sobre las mismas. El caso de las áreas de bajo estrés son aquellas que a pesar de soportar una presión ejercida sobre ellas, aun poseen la capacidad de, si se deja de ejercer esa presión, poder recuperarse plenamente sin ninguna intervención antrópica.

A modo de ejemplo se puede establecer que si un área determinada posee un alto impacto producido por el turismo y un alto peligro, por supuesto que el área se encuentra ante un alto estrés. Si la confluencia de las dos variables es moderada, entonces el estrés será moderado, lo mismo sucederá si la confluencia de las dos variables es de categorías de bajo, el área de estrés resultante será bajo. Las otras combinaciones estarán en dependencia del Impacto al turismo que es la variable que se pondera para este análisis. Sin embargo, como fue comentado anteriormente, es siempre imprescindible hacer un análisis casuístico para cada área independiente.

#### ***IV.3.1. Matriz para determinar áreas de estrés en la zona histórica del Viejo San Juan.***

La vulnerabilidad de la zona histórica de San Juan ante los peligros meteorológicos descritos estará entonces condicionada a las medidas de protección ante desastres dictadas por la Defensa Civil para cada evento en específico y estará determinada, en última instancia, por las características físico-geográficas del territorio en general.

El fuerte impacto provocado en el territorio por la avalancha de turistas que arriban a él, sin que se tenga, como es lógico, un control de los mismos, ni un conocimiento profundo de sus movimientos y acciones, hace que conjugado con los eventos naturales extremos de carácter meteorológicos provoquen un estrés, que puede ser mayor o menor en dependencia precisamente de la categoría del impacto turístico sobre ese espacio.

Es por esta razón que en áreas con un alto peligro de inundación aunque el impacto turístico sea bajo, el estrés de esas áreas será cuando menos de moderado a alto. No ocurre lo mismo para las áreas con un bajo peligro de inundación, que pueden tener un fuerte estrés solo si tienen un alto impacto del turismo en ellas, pues incluso con un impacto del turismo alto el estrés es moderado, estas áreas en concreto en el Viejo San Juan se encuentran en la zona de estacionamiento de La Puntilla, donde el estrés es menor por carecer de inmuebles e infraestructura compleja.

Para la sequía, la situación es algo más comprometida, aunque se siguen ponderando los Impactos del turismo. Existe un estrés indudable producto del déficit que puede llegar a alcanzar el abasto de agua, llegando a causar un alto estrés en áreas con alto y muy alto impacto del turismo. La erosión costera es un peligro, como se ha visto, que afecta algunos tramos de la costa de la isleta. En el caso de la zona histórica del Viejo San Juan este peligro está presente en la costa del área de la Puntilla, área de estacionamiento, por lo que a pesar de que pueda haber un Impacto del turismo muy alto en el lugar, el estrés de esta costa solo será moderado.

En el caso de las áreas donde un peligro, producto de los fuertes vientos es significativo, donde existe un bajo e incluso mediano impacto del turismo sobre el territorio,

condiciona que el estrés en ambos casos sea bajo, debido a que los mayores peligros por este evento ocurren precisamente en la comunidad de La Perla, un área que aunque frecuentada por los turistas, la ausencia de sitios patrimoniales hace que el estrés en ella se minimice, no por la poca importancia de este asentamiento o la poca presencia de visitantes en el mismo, sino por su nula representación de sitios patrimoniales.

Sin embargo, esto no significa que los peligros por eventos meteorológicos extremos en este espacio (La Perla) sea mínimo o inexistente, todo lo contrario, debido a la vulnerabilidad constructiva de este territorio los peligros de fuertes vientos o inundaciones costera y pluviales se magnifican de hecho aparece este espacio con un fuerte estrés precisamente en la zona costera. Se hace imprescindible hacer un estudio detallado de las vulnerabilidades múltiples de este espacio, para una correcta evaluación de los riesgos del mismo, algo que escapa a los objetivos de esta investigación.

En definitiva, La Perla aparece solo como un espacio con bajo estrés, no porque no sea un territorio altamente vulnerable, si no que en el análisis realizado al ponderarse el impacto de la actividad turística y el territorio no contar con ningún sitio patrimonial, la categoría de estrés disminuye.

**Tabla 23.**

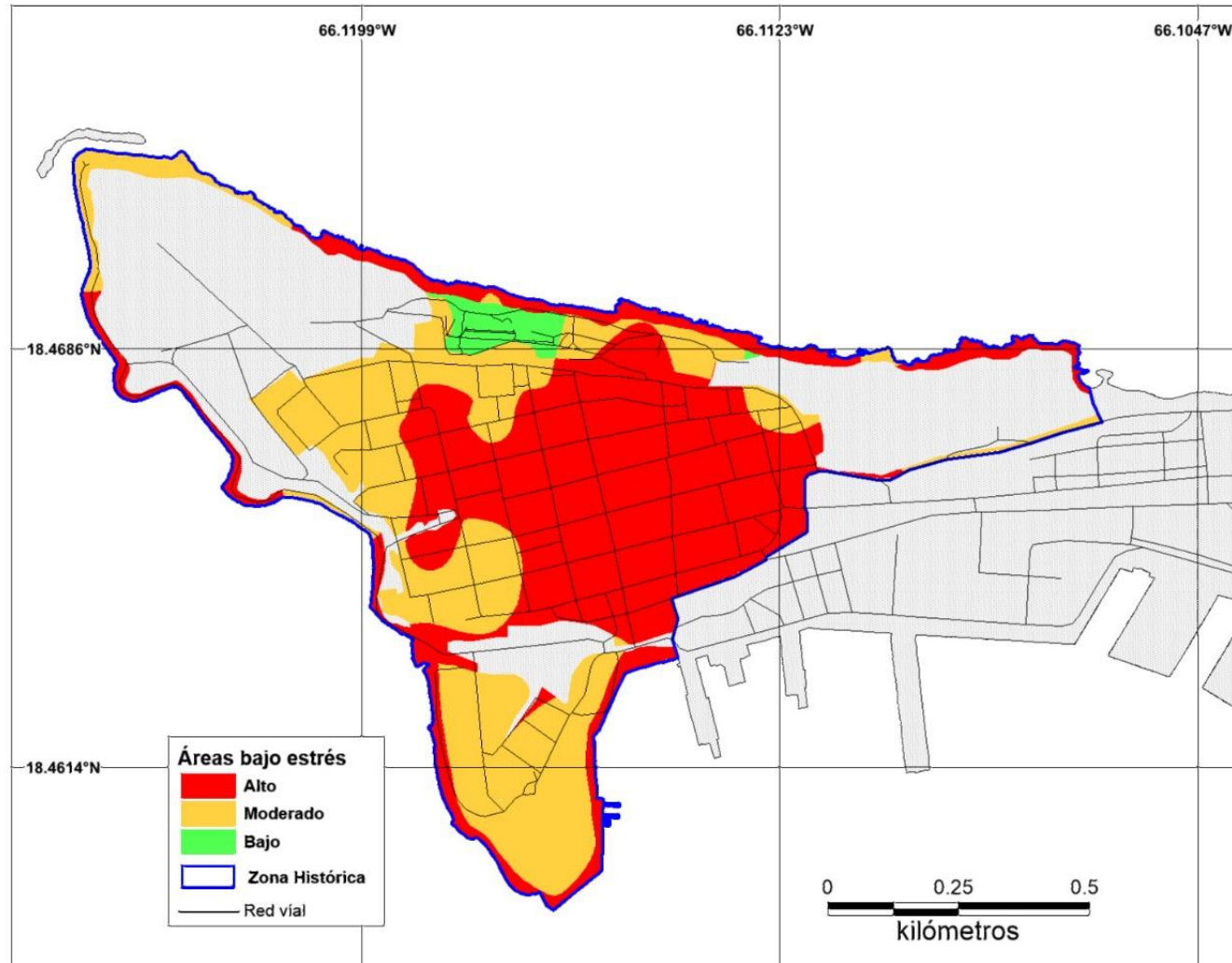
*Matriz de áreas de estrés en la zona histórica. Viejo San Juan.*

Impactos / Peligros	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto
Inundación Alta (VE)	Moderado estrés	Alto estrés	Alto estrés	Alto estrés
Sequía	Moderado estrés	Moderado estrés	Alto estrés	Alto estrés
Inundación Moderada (AE)	Bajo estrés	Moderado estrés	Moderado estrés	Alto estrés
Fuertes Vientos	Bajo estrés	Bajo estrés	Moderado estrés	Alto estrés
Erosión Costera	Bajo estrés	Bajo estrés	Bajo estrés	Moderado estrés

De esta manera se organiza espacialmente la gradación de las áreas de estrés en la Zona Histórica del Viejo San Juan, aunque en la matriz se han contemplado todas las combinaciones posibles, un grupo de ellas no están presente espacialmente, por no existir coincidencia entre los peligros y los impactos en las mismas. Cuando una de las dos variables

no está presente, no hay categoría para esa área en específico, pues la inexistencia de una categoría anula a la otra.

Figura IV.3.1.1. Áreas bajo estrés en la Zona Histórica del Viejo San Juan.



Fuente: Elaborado por el autor a partir del análisis matricial.

Algo más de la tercera parte de la zona histórica del Viejo San Juan (34.30 %) ha quedado fuera de la categorización de las áreas bajo estrés, debido a que en esos espacios no existe conjunción entre los peligros meteorológicos y los impactos de la actividad turística, por no constar en estas áreas con una distribución espacial de los peligros evaluados para el territorio.

Resulta sumamente significativo que 374,2 m<sup>2</sup> de la zona histórica de San Juan se encuentre bajo la categoría de alto estrés, tomando en consideración que ésta posee un área de 1, 034 m<sup>2</sup>, para un alarmante 36.17 % (algo más de un tercio), una cifra sumamente elevada, si se observa que 354.7 m<sup>2</sup> de la zona histórica no ha sido categorizado con áreas con estrés. Otro hecho significativo lo constituye que toda la zona costera alrededor de la zona histórica presenta áreas bajo estrés, ya sea alto o moderado, algo que debe servir de alerta a las autoridades locales para no emprender nuevos proyectos urbanísticos en estas área, como el ya culminado Paseo Caribe-Puerta de Tierra inaugurado en el 2016, o en todo caso, para tomar en consideración los resultados de la presente investigación de manera que se puedan incorporar a los desarrollos urbanísticos ya realizados o previstos para el futuro, incorporando de este modo medidas de corrección que minimicen riesgos o peligros para la población tanto residentes como turistas y, desde luego, que no eliminen o amenacen valores patrimoniales que pertenecen al conjunto de la sociedad.

El proyecto Paseo Caribe-Puerta de Tierra, comenzado en el 2007, eliminó el único acceso existente al Fortín de San Jerónimo, ubicado en la entrada de la isleta, ignorando centenarias estructuras militares españolas presentes en el lugar. Las antiguas residencias Art Déco del Servicio de Guardacostas también fueron demolidas sin miramientos para dar lugar al mencionado paseo peatonal, ocupando los espacios vacíos existentes hasta el límite con el mar (Del Cueto & Agamemnon, 2016).

El área bajo estrés moderado es de 281.6 m<sup>2</sup>, el 27.23 %, una cifra significativa sabiendo que el 34.30 % no ha sido categorizado, se puede apreciar que el área Sur de la zona histórica del Viejo San Juan, donde está emplazada la zona de La Puntilla, se encuentra catalogada bajo esta denominación, a pesar de estar ocupada mayoritariamente por áreas



de estacionamientos, algo que indica que es una zona sumamente frágil a cualquier intervención urbanística. La fuerte carga vehicular en esta área condiciona un determinado estrés sobre la misma.

Apenas 20.28 m<sup>2</sup> se encuentran catalogados como zonas de bajo estrés en la zona histórica del Viejo San Juan, lo que constituye sin duda, una alerta para todas las autoridades tanto locales como nacionales, así como a los interesados en preservar este segmento de la historia hispanoamericana, y mundial, enclavada en el Caribe.

#### ***IV.3.2. Matriz para determinar áreas de estrés en la zona histórica de Ponce.***

Para la zona histórica de Ponce, en el caso de la inundación alta y moderada se siguió el mismo criterio de evaluación que para la otra zona histórica de estudio (Viejo San Juan). De esta manera, las áreas afectadas por un peligro de Inundación alta, identificadas con las siglas VE, a pesar de un Impacto del turismo sobre el territorio medio y que las misma se encuentran ubicadas solo a lo largo de la costa sur de la Playa de Ponce, se han evaluado con un alto estrés. Sin embargo las áreas con peligro de inundación bajo poseen solo un moderado estrés en los lugares que coincidan con un muy alto impacto turístico, tomando en consideración que el área a evaluar corresponde a los espacios localizados en La Playa de Ponce que soporta una menor cantidad de visitantes que el centro histórico metropolitano.

Se siguió idéntico criterio que para la zona histórica de San Juan para las áreas bajo Peligro Moderado de Inundación (AE), mientras que para las áreas con un peligro Débil y Bajo de inundación, el estrés transita de Bajo a Moderado, alcanzando esta última categoría cuando el Impacto del turismo es Alto en el caso de las inundaciones Débiles a Muy Alto en el caso de las Bajas.

Una de las peculiaridades de la ciudad de Ponce y de su centro histórico es la presencia de peligros gravitacionales, fundamentalmente provocados por la conjugación de

fuerentes pendientes y fuertes lluvias. En el caso de los peligros bajos de deslizamiento las áreas asociadas al mismo sufrirán de un alto estrés en el caso que exista también la condicionante de un alto o un muy alto impacto del turismo sobre el territorio. Para el caso de un alto peligro de deslizamiento, por lo dañino que suelen ser estos tipos de eventos, las áreas con un alto estrés se comenzaran a ver desde que existe un impacto medio del turismo sobre el espacio.

Al igual que sucede en el Centro Histórico de San Juan, a pesar de que todas las combinaciones posibles se han descrito en la matriz, no todas se verán reflejadas espacialmente en el Centro Histórico de Ponce, debido a que no exista conjunción de alguna de las dos variables empleadas en el análisis.

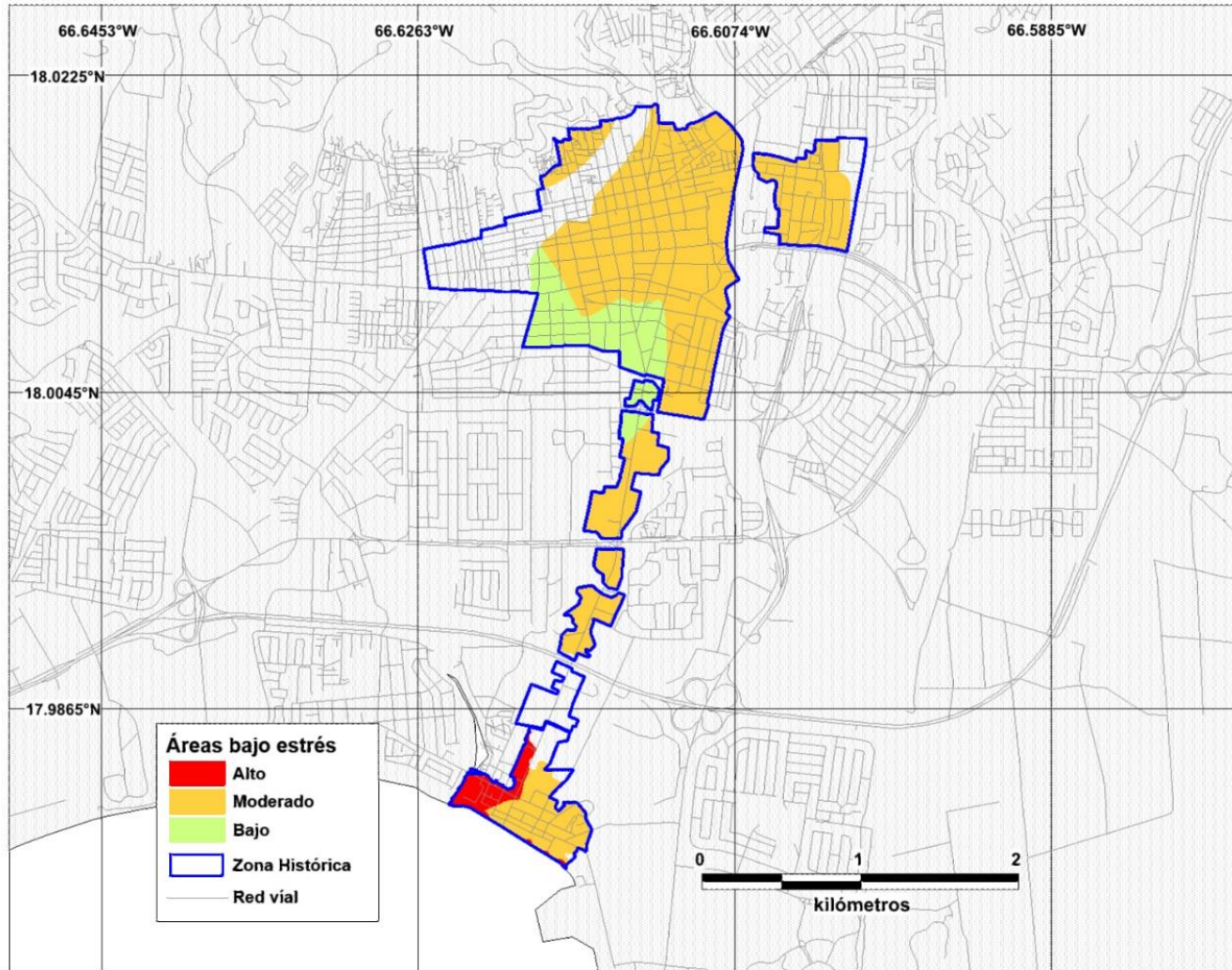
**Tabla 24.**

*Matriz de áreas de estrés en la Zona Histórica. Ponce.*

Impactos \ Peligros	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto
Inundación Baja (A)	Bajo estrés	Bajo estrés	Bajo estrés	Moderado estrés
Inundación Débil (AO)	Bajo estrés	Bajo estrés	Moderado estrés	Moderado estrés
Inundación Moderada (AE)	Bajo estrés	Moderado estrés	Moderado estrés	Alto estrés
Deslizamiento Moderado	Bajo estrés	Moderado estrés	Alto estrés	Alto estrés
Deslizamiento Alto	Moderado estrés	Alto estrés	Alto estrés	Alto estrés
Inundación Alta (VE)	Moderado estrés	Alto estrés	Alto estrés	Alto estrés

La peculiaridad morfométrica de la zona histórica de Ponce condiciona que el vial que enlaza a las dos zonas históricas, la Avenida de Hostos, a pesar de no tener particularmente sitios de interés importante, posea una homogeneidad de estrés moderado a lo largo de casi todo el eje, lo cual se explica por el intenso flujo vehicular por dicha arteria y el peligro de inundación presente en el mismo.

Figura IV.3.2.1. Áreas bajo estrés en la Zona Histórica de Ponce.



Fuente: Elaborado por el autor a partir del análisis matricial.

A pesar de que el área bajo estrés alto en la zona histórica de Ponce no llega a los 100 m<sup>2</sup>, es de apenas 95.8 m<sup>2</sup>, se debe prestar atención a la misma, por estar enclavada en una zona altamente vulnerable a los peligros meteorológicos como lo es la Playa de Ponce, área donde existen los problemas más acuciantes con respecto a los peligros más altos debido a inundaciones tanto marinas como pluviales. Esta área bajo estrés alto solo es percibida en la zona de La Playa, tanto por su proximidad al mar que afecta sin duda la estructura de los inmuebles, como por la propia fragilidad de los mismos, dada por los materiales utilizados para su construcción.

Es altamente significativo que 2.154 Km<sup>2</sup> de un total de 3.297 Km<sup>2</sup> se encuentre como áreas bajo estrés moderado, un inquietante 65.33 %, más de la mitad de la zona histórica de Ponce, se encuentra bajo esta categoría, algo sumamente preocupante, puesto que esto está condicionado por el estado de abandono en que se encuentran algunos de sus inmuebles históricos. Apenas 394.9 m<sup>2</sup> (11.98 %) ostentan la categoría de áreas de bajo estrés, lo que sigue siendo alarmante para una ciudad y un centro histórico que no presenta ni la carga, ni la tipología turística del Viejo San Juan.

# **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## **V. Conclusiones y Recomendaciones.**

La presente investigación demuestra que la industria turística provoca una serie de impactos en los espacios geográficos donde se ubica, producto de su propia naturaleza. Sin embargo, ésta a su vez puede ser impactada por eventos climáticos extremos que condicionan la actividad turística y la sustentabilidad de esta industria en el territorio. Por esta razón se sostiene que son las realidades tanto físico-naturales como socioeconómicas del espacio las que determinan y establecen la “naturaleza” de la actividad turística del mismo.

El primer paso para poder confirmar esta aseveración fue desarrollar como parte de la investigación una indispensable herramienta basada en la definición de todos los conceptos utilizados. Lo que se logró a partir de una fuerte pesquisa bibliográfica que permitiera establecer las bases para toda la investigación posterior. De esta manera fueron revisados y asimilados los conceptos de turismo, patrimonio y paisaje cultural, además de la implicación y los fundamentos que tiene la modalidad turismo urbano. Por otro lado fueron definidos los conceptos de peligro, vulnerabilidad, riesgo y resiliencia, tomando en consideración la confusión que todavía prevalece, incluso entre los especialistas, para identificar a los mismos.

Metodológicamente se trató por separado, como dos variables independientes, los impactos que puede producir la actividad turística al patrimonio y al espacio donde este se encuentra y los peligros de origen natural causados por eventos meteorológicos extremos que inciden en estos espacios y que pueden causar daños a las propiedades y a las personas. Se hizo necesario conocer, caracterizar y determinar los impactos provocados por el turismo en las zonas históricas de las ciudades de San Juan y Ponce. Conocer, definir y especificar los impactos que pueden provocar en el desarrollo turístico los peligros de origen meteorológicos, para de esta manera conocer como son afectados estos espacios por la conjunción de estos impactos de origen antrópico y natural.

Resulta imposible la identificación de cualquier zona histórica, localizada en un entramado urbano, si no se conoce su historia y las fuerzas económicas y sociales que

ayudaron al desarrollo de esa área urbana en específico. Solamente conociendo la historia de las fuerzas productivas y las condiciones en las que se desarrollaron se puede entender el progreso de la ciudad y de su centro histórico. Esclarecer las relaciones entre el devenir histórico y las condiciones y morfología peculiar de cada una de las ciudades de estudio es la manera más directa de poder entender de qué manera particular se ha ido estableciendo ese vínculo de los habitantes con su ciudad y como este espacio enfrenta la actividad turística a partir de su propia conformación urbana.

Como bien plantea la Carta de Washington, todas las áreas urbanas constituyen la expresión material de la diversidad de las diferentes sociedades a lo largo de su historia. El mismo documento entre sus principios expresa que la conservación de las áreas urbanas históricas solo es posible integrando una política inteligente de desarrollo socioeconómico, teniendo en cuenta un planteamiento territorial y urbanístico coherente. Sin embargo para lograr estos preceptos, es indispensable la participación y el compromiso ciudadano (Carta de Washington, 1987).

Es por esta razón que para entender el desarrollo urbanístico de estos espacios históricos determinados, hay que comprender su desarrollo a lo largo del tiempo. Es fundamental comprender cómo y de qué manera ha sido su expansión territorial en el devenir histórico. Solo así se podrán entender las relaciones que se establecen en el presente de estos centros urbanos y se consigue la manera de poder preservarlos para las futuras generaciones.

Esto es algo que solo puede ser logrado si el investigador se sumerge en las bibliotecas, hemerotecas y cartotecas en busca del material bibliográfico y documental necesario para poder entender los nexos existentes entre el devenir histórico del país y el del espacio y conociendo de qué manera influye en los habitantes de los centros históricos la compleja historia y desarrollo de la ciudad que los contiene, su arquitectura, su cultura, sus costumbres y cómo esta relación repercute en la propia morfología de la ciudad y su centro histórico. Partiendo de esta exhaustiva búsqueda la investigación logró establecer cómo y bajo qué circunstancias se produjo el desarrollo en las ciudades de Ponce y el Viejo San Juan,

logrando establecer un acercamiento espacial de la expansión urbana para ambas ciudades a partir de determinados hitos históricos.

Contrario a lo que se pueda pensar la información referente a la ciudad de Ponce está mucho mejor sistematizada, que la referente al Viejo San Juan. En este último espacio existe mucha y muy detallada información de sitios patrimoniales específicos, a través de estudios realizados por disímiles instituciones, y una muy exhaustiva información del municipio de San Juan. No obstante, existe una limitada información de todo el espacio específico del Viejo San Juan en su conjunto, con muy notorias y enjundiosas excepciones.

Indudablemente los centros históricos por sus características arquitectónicas, sus relaciones productivas, sus redes sociales, formales y no formales y la terciarización de sus espacios constituyen espacios muy particulares dentro de las ciudades, estableciéndose a partir de todos los elementos que los conforman y que poseen un valor intrínseco, siempre a partir de su historicidad y es esta historicidad la que inviste a estos espacios como lugares patrimoniales, no solo por su arquitectura, sino también desde el punto de vista socio-cultural.

Ambas ciudades y ambos centros históricos se encuentran en la isla principal del archipiélago de Puerto Rico, isla con una superficie de apenas 3,435 millas<sup>2</sup> (8,896 km<sup>2</sup>) y una historia común, descubierta por Cristóbal Colón el 22 de Noviembre de 1493, olvidada y redescubierta por Ponce de León en 1508; ocupada por las fuerzas invasoras norteamericanas en 1898 y la intensa, no necesariamente beneficiosa, modernización de la sociedad puertorriqueña en el siglo XX, con la adopción o imposición, de patrones sociales, culturales y urbanísticos norteamericanos, sin tener en cuenta el espacio reducido que da la insularidad; el proceso de desarrollo de ambos centros urbanos ha sido muy diferente, por lo que sus centros históricos también son disímiles entre sí.

En el caso del centro histórico del Viejo San Juan, este se vio confinado desde su nacimiento (entre 1519 y 1521), primero a las condiciones físico-geográficas de la isleta que lo ha contenido y a los límites impuestos por las fortificaciones y las murallas levantadas por los intereses de la corona española después. Su desarrollo urbano fue paulatino, primero el



cabildo y la cárcel, unas ochenta viviendas y apenas cuatro ruinosas calles. Para 1528 se levanta la Catedral y un año después el poblado ya contaba con 120 casas.

Desde su fundación el poblado estuvo a merced de los ataques por mar, en un principio por los indios Caribes y posteriormente de los piratas que infectaban la región. Por consiguiente, muy rápido los habitantes de la nueva tierra conquistada tuvieron que empezar a levantar murallas para la defensa de la misma. Todo el siglo XVI fue testigo de esto, para fecha tan temprana como el año 1533 comienza la construcción del sistema defensivo que limitaría el posterior crecimiento de la ciudad intramuros.

Para la corona española, el puerto de San Juan pierde su importancia comercial a raíz del descubrimiento de nuevas tierras y el surgimiento del vecino puerto de la Habana, usada para abastecimiento y resguardo de las flotas. Sin embargo dada su ubicación geográfica y sus características físico-geográficas, San Juan “surge” como un sitio importante para la protección de las conquistas del nuevo mundo, ponderando su papel defensivo y estratégico de control de rutas entre Europa y América que mantuvo hasta el final de la dominación española a fines del siglo XIX.

Todo esto condicionó, con el pasar de los años, el hacinamiento de la ciudad intramuros, pero también propició que al ser tan reducido el espacio, el desarrollo urbanístico y el crecimiento de la ciudad estuviera confinado a sus límites amurallados, lo que ayudó a preservar, no ya las imponentes fortalezas de defensa que han llegado hasta nuestros días, sino toda la trama urbana con sus viales y las vetustas viviendas que hoy conforman uno de los lugares turísticos más emblemáticos del país y de todo el Caribe.

El desarrollo de la ciudad y el centro histórico de Ponce es muy diferente al de su vecina ciudad de San Juan. En el siglo XVII el poblado tenía 115 viviendas que conformaban un extendido cuadro, donde se encontraba a un lado la pequeña y deteriorada Iglesia Parroquial y al centro una capilla que dividía el cuadro en dos plazas (cuya estructura persiste hasta la actualidad). El poblado es reconocido oficialmente por la corona española en 1692, casi dos siglos después que San Juan.

Para el siglo XVIII (1778) Ponce queda subordinada en lo civil y en lo religioso a la Villa de Coamo, a pesar de ser cabecera del departamento en lo militar. La utilización de la madera como material de construcción en el poblado era lo común. En 1820 se desata un incendio que, debido a los materiales de construcción empleados mayoritariamente, afectó a un tercio de la población y más de un centenar de casas fueron devoradas por las llamas. Urbanísticamente el siniestro fue una oportunidad para el poblado, se comienza un nuevo ordenamiento territorial y empieza el paulatino crecimiento del casco urbano, se desarrollaron los ejes viales hacia el Este y la expansión urbanística de Norte a Sur. Comenzó la creación de amplias manzanas que continuaron el ortogonal trazado de las manzanas antiguas.

Para 1845 otro incendio, en esta ocasión, de menores proporciones, afecta el sector de la Playa de Ponce, nueva oportunidad. En 1848 Ponce se convierte en Villa. En 1849 se dicta una ordenanza por decreto real prohibiendo las edificaciones de casas de madera y materiales inflamables en las esquinas de los pueblos de San Juan, Mayagüez y Ponce, dando paso a una serie de decretos para la regulación de las construcciones en áreas urbanas, que entre otras medidas disponía la demolición de las casas que se encontraran en un estado deplorable, además de disponer que las construcciones en la zona principal del poblado debían hacerse de mampostería. Algo fundamental para el desarrollo urbanístico de la ciudad lo fue que la observancia de estas normas era de estricto cumplimiento e impuesto por ordenanza municipal.

En la primera mitad del siglo XIX la zona urbana de la villa de Ponce estaba constituida por 54 manzanas siguiendo la primaria forma ortogonal. Su dilatación había partido de la plaza principal del poblado. En la segunda mitad del siglo, proliferan en la villa las obras públicas y comienza la expansión urbana hacia el Este. En 1867 se recibe de Madrid la Real Orden del 9 de Julio de 1867 denominada Planes de Alineaciones de Poblaciones, lo que provocó la aceleración del proceso de transformación de las edificaciones, incentivando la utilización de materiales de construcción más resistentes. La Real Orden condicionó que se dictaran una serie de normativas para las futuras construcciones de la villa.

En el año 1877 Ponce es elevado al rango de ciudad. Las normativas prevalecieron hasta la primera parte del siglo XX. Bajo las mismas, las aceras y las esquinas de los edificios que hacían esquina debían terminar en corte diagonal. Se establecieron los materiales de construcción para las distintas zonas, de tal manera que lo que en la actualidad constituye el centro histórico de Ponce, se requería la construcción con piedra, ladrillo, etc., dejando la madera para la periferia del casco urbano. En 1962 se crea la zona histórica de Ponce, “*como reconocimiento importante a los centros históricos no coloniales, siendo su arquitectura principalmente del siglo XIX*” (Del Cueto & Agamemnon, 2016). Este reconocimiento llegaría once años después de creada la zona histórica de San Juan, con la diferencia de que la arquitectura de este último es fundamentalmente es de los siglos XVI al XX.

Su ubicación geográfica en la capital del país, su cercanía con la zona del puerto, donde arriban todos los cruceros que llegan a la isla y la categoría otorgada por la UNESCO en 1983 de Patrimonio de la Humanidad, hacen de la zona metropolitana de San Juan el mayor sitio receptor de turistas tanto nacionales como internacionales en Puerto Rico. Según los datos de la Compañía de Turismo, en el 2015, para la Región Metropolitana la oferta turística con respecto a todo el país fue de un 44% (Mendez-Lazaro & Seguinot, 2015). En contraposición, la zona histórica de Ponce presenta una afluencia, tipología y origen de los turistas distinta, lo que condiciona, no solo la oferta turística de ambos centros históricos, sino la manera de manejar su centro histórico urbano y por ende su patrimonio histórico.

Sin embargo no existe información ni de la capacidad de carga turística, ni de los impactos que ha tenido la industria turística sobre el medio. Por lo que se precisó establecer una gradación espacial para estas zonas históricas de los impactos asociados a la actividad turística sobre el espacio, entendiendo este impacto, según el Seminario Internacional de investigación, turismo y medioambiente, como los efectos no deseados en los espacios turísticos producto de su utilización. Estos efectos pueden modificar el medio, la conservación de determinados sitios, su severidad puede ser medible cuantitativa o cualitativamente y, por supuesto con una adecuada planificación del espacio, pueden ser evitables (Seminario Internacional de investigación, turismo y medioambiente, 2008).

Existe una amplia bibliografía que trata los impactos que puede y que ocasiona la industria turística sobre el espacio, con innumerables y, en muchas ocasiones, detalladas descripciones de los mismos. *“El impacto de una determinada actividad turística en el medio puede depender básicamente de los siguientes aspectos: a) Modalidad de uso recreativo (un paseo andando produce menos impacto que en un vehículo a motor), b) Frecuencia o intensidad del uso del recurso. Cuanto mayor sea el uso del recurso, más impactos negativos se producirán sobre el mismo, c) Fragilidad intrínseca del recurso. Está comprobado que no todos los recursos responden de igual forma ante la presión de los visitantes, y d) Conducta de los turistas. Los distintos grados de educación y sensibilidad ambiental de los turistas guardan relación con un mayor o menor respeto hacia entorno”* (Melgosa Arcos, 2001).

Sin embargo, a decir del Dr. en Geografía y especialista en Urbanismo, Jesús M. González, los estudios y definición de un marco teórico para el análisis de los impactos del turismo sobre el medio urbano ha sido muy poco desarrollado (González, 2013). En infinidad de artículos y estudios se habla de Capacidad de carga turística, definida por la Organización Mundial del turismo como el volumen e intensidad de personas máximas que un sitio turístico específico puede asimilar sin sufrir daños (WTO, 1981).

Los estudiosos, a pesar de ingentes esfuerzos, aun no se ponen de acuerdo a la hora de aplicar el término, ni cómo aplicarlo (Saveriades, 2000). Sus límites son difusos, difíciles o imposibles de establecer, puestos que dependen de múltiples factores, entre los que se encuentran la naturaleza del destino, tipo de producto turístico que se ofrece, clase o tipo de turista que se pretende atraer (Liu, 2003). El concepto es arbitrario y difícil de precisar (León, 2004). Es un concepto útil pero problemático para usarlo en la práctica (Swarbrooke, 2001).

En una industria turística verdaderamente planificada y tutelada por los principios sostenibles de desarrollo, los impactos turísticos deben ser definidos, clasificados y medidos a partir de un sistema coherente de indicadores (Herrero, 2002). Como plantea Sancho (1988), estos indicadores deben ser usados como advertencia en áreas de interés vulnerables, que permitan intervenir oportunamente y aplicar las medidas más convenientes para estos espacios.

Un estudio y conocimiento de los indicadores dotará a los gestores turísticos de herramientas más eficaces para identificar elementos emergentes y caracterizar los impactos y de esta forma permitir su prevención o mitigación, anticipadamente y apoyar el desarrollo de un turismo sustentable, algo que de alguna manera fomenta responsabilidad en los gestores y promueve la toma de decisiones responsables y basadas en el conocimiento (OMT, 1997).

Por esta razón se determinó utilizar un sistema de matrices que describiera los impactos del turismo sobre el espacio y de esta manera poder realizar una clasificación de los mismos. Para lograr esta clasificación, se hizo necesario seleccionar una serie de indicadores que caracterizaran los impactos que produce la actividad turística en los centros históricos de las ciudades de Ponce y San Juan y así determinar la magnitud y las características de estos impactos producidos por el turismo.

Estos indicadores deben cumplir una premisa fundamental, ser fácilmente utilizables por cualquier usuario y, por tanto, ser fácilmente comprensibles. Otro de los requisitos es que los indicadores, por sí solos, deben ser capaces de reflejar aspectos importantes y orientadores de la variable o variables que se pretende caracterizar, condicionando que el indicador describa las variables de tal manera que su agregación aumente o disminuya el valor de la misma, pero en términos que sea siempre factible de establecer comparaciones. Por esta razón el enfoque de los indicadores se pretendió que fuera holístico, fácilmente comparable y amigablemente aplicable a las zonas históricas de Ponce y San Juan.

Los indicadores demostraron su fortaleza, en el sentido de que es posible aplicarlos por separado permitiendo desagregar los resultados, pudiendo identificar elementos y características del espacio a evaluar. Esto es sumamente beneficioso si se pretende tomar acciones para mitigar los impactos que ha producido y produce la actividad turística sobre el espacio. La caracterización de los impactos a través de indicadores solo es posible a partir de que estos puedan ser agrupados en conjuntos que de distintas maneras interactúan e inciden en el medio. Todos ellos están basados en la interrelación de las tres dimensiones principales, la económica, la sociocultural y la ambiental.

Como plantea Ludwin Sierra, la interrelación tridimensional entre estos tres ámbitos condiciona la prevalencia en un mismo plano de proyecciones cruzadas, de esta manera la aplicación de los indicadores para las tres dimensiones, provoca interacciones transectoriales, transversales y transdisciplinarias, y no puede ser de otra manera, pues la aplicación de los indicadores en estas tres categorías, relacionadas entre sí, no permite unas canalizaciones ni unidimensionales ni contradictorias (Sierra, 2002).

A cada uno de estos indicadores se le otorgó una puntuación en correspondencia con su posible agresividad al medio, la cual posteriormente fue asignada a sitios históricos y patrimoniales específicos en cada zona histórica. Todos con una amplia cobertura espacial, de los cuales se realizaron sendos inventarios, a través de una matriz de impactos, ello propicio que se pudiera aplicar el método geoestadístico del Vecino Natural, que sirve para asignar valores a espacios que no lo tienen, a partir de valores puntuales conocidos. Como resultado se dio una gradación espacial de los impactos que produce el turismo en cada una de las zonas históricas de estudio, permitiendo no solo apreciar las diferencias espaciales de los impactos en ambos centros históricos individualmente, sino poder comparar ambos espacios en dependencia de los impactos que produce el turismo a ellos.

Por otra parte, se caracterizaron y determinaron espacialmente los impactos producidos por las situaciones sinópticas extremas en estos territorios, teniendo como premisa que solo podrá hacer un enfrentamiento efectivo a los peligros de origen natural, en general, si se reconocen los mismos por parte de los actores sociales y los responsables de la gestión de los espacios bajo peligro, identificando sus causas y socializando las consecuencias de los mismos. La reducción de los peligros ante eventos meteorológicos extremos solo será efectiva, si se establece un trabajo conjunto entre todos los actores implicados en la planificación y racionalización del espacio.

Se realizó una caracterización de los peligros de origen meteorológicos que afectan a Puerto Rico en general, para de esta manera poder particularizar en los peligros específicos de cada zona histórica por separado, estableciendo una tipificación de las amenazas que inciden en cada uno de ellos. Algo sumamente engorroso, tomando en consideración la alta

urbanización y las singularidades y peculiaridades de la morfología urbana, ceñidas al desarrollo histórico de ambos espacios.

La determinación de los peligros de origen meteorológico para cada uno de los centros históricos estudiados se realizó teniendo como base los análisis realizados por la Agencia Federal de Manejo de Emergencias (FEMA) y los Datos del National Climate Data Center para la determinación de los peligros por inundación tanto marina como pluvial. Fueron revisados y utilizados estudios de erosión e imágenes satelitales del Shuttle Radar Topography Mission (SRTM) de la NASA, para los peligros de erosión costera. Para la determinación y caracterización del peligro de la sequía se utilizó información del National Weather Service (NWS), del Servicio Geológico de Estados Unidos (USGS), Autoridad de Acueductos y Alcantarillados de Puerto Rico (AAA), el Atlas Digital de Puerto Rico e información del proyecto realizado por la Empresa SOAR para la AAA. Para los peligros gravitacionales se utilizó la información cruzada resultante del mapa de Mathew Larsen y un colectivo de autores del 2004, así como el mapa de Watson Monroe del 2013.

Toda esta información, su análisis y clasificación, dio como resultado la categorización espacial de las principales amenazas meteorológicas para la Isleta de San Juan y el municipio de Ponce. Esta etapa fue culminada con un mapa de peligros meteorológicos combinados para cada territorio por separado. Teniendo en cuenta la distribución espacial de las variables de impactos del turismo a los centros históricos de Ponce y San Juan y las amenazas meteorológicas tanto para el municipio de Ponce como para la isleta de San Juan, se establecieron unas tablas de doble entradas (matrices) para cada uno de los centros históricos presentes en el estudio, de esta manera se pretendió mostrar la compleja y dinámica relación que se establece entre los impactos que provoca el turismo a los centros históricos de Ponce y San Juan y los que provocan sobre el patrimonio los eventos meteorológicos extremos. Estas matrices reflejaron todas las combinaciones posibles, no necesariamente todas las existentes, que se pueden establecer en la conjunción de ambas variables. Se estableció una zonificación de áreas bajo estrés para ambos centros históricos, que permite visualizar las áreas de atención prioritarias, que de no ser atendidas con prontitud

pueden desatar un problema que repercutirá en los habitantes de estos espacios y en la propia industria turística de los mismos.

Las conjunciones de estas dos variables condiciona el estado en que las relaciones existentes entre todos los elementos dentro del espacio (servicios básicos, población, visitantes) están sufriendo una determinada carga que puede ser crítica o no en dependencia de la categoría del mismo. A esto se le ha dado en llamar áreas bajo estrés. Un conocimiento certero de las autoridades territoriales y nacionales de las magnitudes del estrés en sus respectivos territorios permite establecer políticas más racionales para la preservación del patrimonio en dichos centros históricos, permitiendo establecer zonas prioritarias de intervención. Las áreas de estrés fueron representadas espacialmente para una mejor comprensión de la distribución de los problemas en cada uno de los centros históricos de cada territorio.

Hubiese resultado de suma ayuda y altamente clarificador el conocimiento de la naturaleza de los turistas, sus países de origen y los sitios de alojamiento específicos dentro del país. Sin embargo la manera de cómo están estructurado los datos turísticos para Puerto Rico no hizo esto posible. Una de las principales limitaciones de la presente investigación lo ha constituido la poca sistematización de los datos procedentes de la institución que es la máxima responsable del desarrollo y control turístico del país, la Compañía de Turismo de Puerto Rico, que posee una organización de datos que en muchas ocasiones dificulta la obtención de información primaria y en muchas ocasiones entorpece el análisis preciso.

La hipótesis del presente trabajo investigativo sostiene que la industria turística, que aparentemente no es de las más contaminantes, por sus características, provoca una serie de impactos en los espacios geográficos en las que se ubica, siendo a su vez impactada por determinados eventos climáticos extremos que condicionan el tipo de turismo y la sustentabilidad del mismo. Sustentando esta hipótesis, la investigación ha arribado a una serie de conclusiones y recomendaciones, que son enumeradas a continuación:



## **V.1. Conclusiones**

1. La actividad turística en la región caribeña es la actual actividad económica preponderante, a la cual se llegó transitando una tortuosa senda que paso de la agricultura los servicios y a la industria de la manufactura. En la década de los 80 del siglo XX Puerto Rico en conjunto con Bahamas acaparaban el 45% de los turistas que viajaban a la región, situación preponderante que ha ido perdiendo el país en los últimos años del pasado siglo y que prevalece en la actualidad. Se hace imprescindible un cambio de política hacia la actividad turística que contemple y pondere el rico patrimonio cultural de la isla, algo a lo que puede contribuir sin duda los hermosos centros históricos de San Juan y Ponce, con sus características disimiles y sus representaciones arquitectónicas bien definidas de distintas etapas históricas por la que ha atravesado la nación.
2. El patrimonio construido presente en ambos centros históricos de estudio está condicionado por el desarrollo histórico de ambas ciudades (Ponce y San Juan) y las características físico-geográficas del espacio donde las mismas fueron establecidas. Esto determina el tipo de conservación del patrimonio de estos centros históricos, lo que está establecido a su vez, por las características, procedencia y cantidad de turistas que recibe cada centro histórico.
3. La modalidad turística y característica de los visitantes en los espacios estudiados, se establece no solo a partir de la promoción turística si no del desarrollo histórico de ambas ciudades, su singularidad en la conservación y mantenimiento del patrimonio construido, condicionado por cierto fatalismo geográfico que pondera a San Juan, por encima de la ciudad de Ponce, atendiendo a su condición de capital, su título de

Patrimonio Mundial de la Humanidad y su favorecido puerto donde arriban todos los cruceros que llegan a Puerto Rico.

4. Los peligros meteorológicos presentes en la isleta de San Juan y la ciudad de Ponce están relacionados a su ubicación, en la región del Caribe, en primer lugar, y en segundo lugar con su ubicación al norte y al sur respectivamente de la isla de Puerto Rico, lo que a su vez establece la manera de enfrentar y combatir a los mismos y las medidas de mitigación, lo que repercute bidireccionalmente en la morfología urbana de cada espacio.
5. A pesar de las limitaciones inherentes a la implementación y medición de indicadores a partir de criterios cualitativos para caracterizar los impactos del turismo es importante apreciar el enfoque eminentemente práctico que acompaña a los mismos, la facilidad de su aplicación y la flexibilidad para poder adaptarlos a cualquier espacio urbano hace de esta herramienta un instrumento de mucha utilidad para el conocimiento de los impactos que provoca la industria turística, la caracterización de los mismos y la toma de decisiones por parte de las autoridades competentes.
6. La magnitud de los impactos y su espacialidad, en cada centro histórico estudiado, depende, en primera instancia, de las características físico-geográficas de cada centro histórico urbano, lo que condiciona la tipología y la cantidad de afluencia de turistas a estos espacios. La zona centro oriental del centro histórico de San Juan posee un alto impacto producido por el turismo debido a su cercanía a la zona del Puerto donde arriban los cruceros que llegan bisemanalmente al país y la alta terciarización del espacio, unido a una alta concentración vehicular. El centro histórico de Ponce presenta un alto impacto en el área donde se encuentra la Plaza de las Delicias, sitio originario de la expansión de la ciudad y donde está la Catedral, el Parque de Bombas, la Casa de la Alcaldía y alguno de los más importantes hoteles de la ciudad que, por

autonomasia, es el área de mayor afluencia turística. El otro sector de alto impacto es el eje que conecta la Playa con el centro histórico metropolitano, La Avenida de Hostos, donde la circulación vehicular es muy alta. En el caso de la porción oriental de la Playa de Ponce el alto impacto es debido a la afluencia de bañistas y la cercanía del puerto de Ponce con sus añejas edificaciones.

7. Las áreas de estrés en los centros históricos de San Juan y Ponce están condicionadas no solo por el impacto del turismo a estos espacios, si no como los mismos enfrentan los peligros de origen meteorológicos a partir de las características físico-geográficas de cada uno y a la morfología urbana dada por el desarrollo histórico de cada territorio. La condición de isleta donde se encuentra el Viejo San Juan propicia que el estrés sea mayor, debido a la singularidad de sus peligros de origen meteorológicos. Mientras la ubicación interior de parte del centro histórico de Ponce atenúa en parte el estrés de este espacio, haciéndose Alto solamente en la zona costera de la Playa de Ponce, donde la presencia de los peligros de origen meteorológicos es más latente.
  
8. Las áreas de estrés en ambos centros históricos denotan los espacios con mayores conflictos a donde deben dirigirse primeramente las miradas para priorizar la intervención y recuperación de estos espacios. En el caso del centro histórico del Viejo San Juan algo más de su tercera parte se encuentra bajo un Alto estrés, producto de la fuerte afluencia turística a este reducido espacio con características singulares para enfrentar los peligros de origen meteorológicos. Llama la atención el Alto estrés en algunos tramos de costa del territorio, algo a tomar en consideración al realizar nuevas obras en estos espacios. En el centro histórico de Ponce, por su parte, casi un 66% de su territorio se encuentra bajo un estrés Moderado, algo realmente inquietante si se considera el alto grado de abandono que se encuentran algunos de sus inmuebles históricos. No se debe perder de vista que aunque solo 95.8 m<sup>2</sup> se encuentran bajo la

categoría de Alto estrés, este espacio se encuentra en la zona de La Playa de Ponce, lugar donde las inundaciones cíclicas hacen de este lugar un sitio altamente vulnerable y donde su patrimonio construido se ve altamente afectado por esta causa.

## ***V.2. Recomendaciones.***

1. Resulta imprescindible poseer una sistematicidad en los datos, tanto para futuras investigaciones, como para un conocimiento exhaustivo y profundo de cómo se comporta la afluencia de visitantes, destinos y orígenes de los mismos. Además, se requiere de una panorámica general de la industria turística en el país, así como lograr una organicidad y sistematización en las estadísticas que se manejan a nivel nacional por los distintos organismos encargados (Compañía de Turismo de Puerto Rico, Junta de Planificación de Puerto Rico, Instituto de Estadísticas de Puerto Rico, etc.). De esta manera se puede hacer una consecución de datos cronológicamente bien estructurados y con una homogeneidad adecuada para poder llevar a cabo estudios prospectivos sobre esta industria en el país.
2. Uno de los principales problemas encontrados en los sitios patrimoniales e históricos evaluados es la deficiente o inexistente señalética y la consiguiente ausencia de información disponible sobre estos sitios, algo que es muy factible de mejorar con un costo económico mínimo, lo cual redundará no solo en un mejor conocimiento del sitio y en la mejora de la oferta turística, a partir de visitas estructuradas; si no en la concientización por parte de los visitantes y habitantes de los espacios en los que se encuentran estos sitios, de su importancia histórica y conservación.
3. Según los resultados arrojados en la presente investigación resulta insuficiente la ordenanza número 41, de fecha Mayo del 2015, que regula el estacionamiento de residentes en el Viejo San Juan (Anexo 9), por entender que esto es solo parte del

problema. Se propone regular el acceso vehicular a los centros históricos del país, a fin de minimizar los impactos al patrimonio construido e inmuebles, que pueden traer los automóviles producto del ruido, la polución y los embotellamientos del tránsito, en la red vial de estos espacios.

4. Es recomendable la realización de talleres comunitarios para los habitantes de los centros históricos de San Juan y Ponce, que de manera amena identifiquen a los ciudadanos con su entorno y los comprometa al mantenimiento y vigilancia de los mismos, así como a la permanencia de ellos en estos espacios, sabedores de que uno de los principales problemas de los centros históricos, no solo del país, sino a nivel internacional, es el despoblamiento de estos centros históricos y la terciarización de sus espacios.
5. Sería beneficioso incrementar el número de sitios patrimoniales a evaluar para de esta manera hacer más preciso el estudio de los impactos producidos por el turismo sobre los centros históricos. Además de extender este estudio a todos los centros históricos del país, a fin de lograr un mayor conocimiento sobre los mismos y mejorar la manera de explotarlos económicamente. Para lo cual es imprescindible una información estadística organizada y sistematizada.
6. Es imprescindible prestar atención a las áreas bajo estrés en los centros históricos por las autoridades encargadas de la regulación de la actividad turística en el país, pues éstas áreas constituyen un llamado de atención al mal manejo que se les está dando a estos espacios y constituye un paso preliminar de intervención para de ésta manera evitar la continua degradación de estos territorios, algo que ocurrirá si se prosigue con la intervención de la manera no planificada, en que se manejan los mismos en la actualidad. Una estrecha vigilancia y eficaz monitoreo sobre estas áreas de estrés, sin

duda redundará en una mejora para las mismas y un mejoramiento para la oferta turística de estos territorios.

Este grupo de recomendaciones van dirigidas a todas las personas no solo interesadas, sino también responsables en el saneamiento, mantenimiento y buen funcionamiento de los sitios históricos en el país, tanto a las autoridades turísticas y políticas, locales y nacionales como a los habitantes de estos sitios. Es importante concientizar que la preservación de estos espacios es una labor colectiva y nunca excluyente, los sitios patrimoniales e históricos son a su vez bienes nacionales y bienes comunes y sólo con la total colaboración podrán ser salvaguardados.

Como bien plantea el Dr. Antonio Zárate, es imprescindible el desarrollo de programas educativos a todos los niveles de la enseñanza, donde se combinen la teoría y la práctica y donde se le muestre a la ciudadanía los valores del patrimonio y se expongan las interrelaciones existentes entre lo sociocultural, lo económico y lo natural. Solo de esta manera será posible la participación activa y comprometida de la población para la conservación de estos espacios (Zarate, 2016).

Solo una ciencia integradora como la geografía es capaz de develar las distintas, sutiles y complicadas interrelaciones que se establecen entre las ciudades, sus centros históricos, sus habitantes, sus sitios patrimoniales, su cultura, la historia, la sociedad y los eventos extremos de origen natural, entre muchas otras. Todo esto es posible porque es la geografía precisamente la que mira el espacio donde ocurren todas estas imbricaciones y solo esta ciencia puede escudriñar y revelar las direcciones de estos cruzamientos, a partir de las distintas génesis de los mismos. La presente investigación solo ha indagado y tratado de ver la punta del iceberg. Como cualquier proyecto investigativo que se precie, este origina más preguntas que respuestas, sin embargo deja la satisfacción de desnudar de artificios el espacio y mostrar el peso que están soportando en estos momentos estos enclaves turísticos y cuan comprometido se puede ver el futuro de los mismos de seguir ejerciéndose esta presión.

A pesar de todas las reglamentaciones, leyes y proyectos de leyes dictadas por el Gobierno del Estado Libre Asociado de Puerto Rico para lograr un turismo sostenible en la isla, si no se interviene con prontitud e inteligencia en los espacios estudiados y en los otros centros históricos del país, el turismo en estos espacios se verá seriamente afectado y el futuro de esta actividad altamente comprometido.

# Bibliografía



## Bibliografía.

1. Abadía, J. (2007). Nuevas tecnologías en urbanismo y medio ambiente. *Revista Ambiental: Agua, Aire y Suelo*, 2(1), 55-62.
2. Abbad y Lasierra, I. (1866). *Historia geográfica, civil y natural de la Isla de San Juan Bautista de Puerto Rico*. Recuperado en <http://www.loc.gov/resource/lhbpr.06061>
3. Acevedo-Navasi, C. A., & Vergara, A. (2009). Primera aproximación a la conexión teórica entre los conceptos de patrimonio, desarrollo social, centro histórico, teoría de sistemas y cartografía cultural. *Memorias: Revista digital de Historia y Arqueología desde el Caribe colombiano*, 6(11), 15-31.
4. Agencia Nacional del Océano y la Atmósfera. (2013). *Ciclones tropicales: Guía de preparación*. Recuperado de [https://www.weather.gov/media/owlie/ciclones\\_tropicales11.pdf](https://www.weather.gov/media/owlie/ciclones_tropicales11.pdf)
5. Alameda L. J, & Irizarry E. (2010). *Impacto económico del turismo en la región oeste de Puerto Rico: Descripción, análisis y recomendaciones*. Recuperado de:
6. Aledo-Tur, A., & Mazón-Martínez, T. (1998). Análisis y metodología para el estudio del sector turístico de una comarca: El caso del bajo segura (Alicante). *Estudios Turísticos*, 137, 55-66.
7. Álvarez J. (2010). Significados, categorías de análisis y posibilidades interpretativas del concepto de vulnerabilidad. *Revista de la Facultad de Trabajo Social*, 26(26), 142 – 159.
8. Álvarez-Curbelo, S. (2016). La “Marca” Cataluña: Memorias públicas y memorias privadas de “lo catalán” en Ponce. *Revista de Estudios Internacionales*, 1(1), 148-154.
9. Álvarez-Muñárriz, L. (2011). La categoría de paisaje cultural. *Revista de Antropología Iberoamericana*, 6(1), 57-80.
10. Aparicio-Mijares, F.J. (1992). *Fundamentos de hidrología de superficie*. México: Limusa, Grupo Noriega Editores.

11. Aubert, L. (2011). Scales of Nature: 2011 IFLA Congress in Zurich, an incredible gathering of landscape professionals. *World Landscape Architecture*. Recuperado de <http://worldlandscapearchitect.com/'scales-nature'-ifla-congress-incredible-annual-gathering-landscape-professionals/#.WrRIR2aZNhA>
12. Ayala-Carcedo, F.J., & Olcina-Cantos, J. (2002). *Riesgos naturales*. España: Editorial Ariel, S.A.
13. Ayala-Castro, H. (2011). Una mirada a 10 años de turismo en el caribe insular. *TURyDES: Revista de Investigación en Turismo y Desarrollo*, 4(11). Recuperado de <http://www.eumed.net/rev/turydes/11/hac.html>
14. Bancroft, R.A. (2011). *Algunos criterios sobre sustentabilidad, globalización y el ambiente construido de La Habana* [Archivo en PDF]. Recuperado de <http://lasa.international.pitt.edu/Lasa2001/BancroftRuben.pdf>
15. Becoña, E. (2006). Resiliencia: Definición, características y utilidad del concepto. *Revista de Psicopatología y Psicología Clínica*, 11(3), 125-146.
16. Bertonatti, C. (2005). Interpretación y turismo: ¿nos interesa dejar un mensaje al turista? *Boletín de Interpretación*, 12, 2-4.
17. Bertrand, G. (1978). Le paysage entre la nature et la société [El paisaje entre la naturaleza y la sociedad]. *Revue géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*, 49(2), 239-258.
18. Biblioteca PopJuris. (2011, April 25). Jurisprudencia de Derechos Reales de Puerto Rico. Recuperado de <http://www.popjuris.com/biblioteca/jurisprudencia-de-derechos-reales-tribunal-supremo-de-puerto-rico-tspr/>
19. Blanco, M. (2008). *Guía para la elaboración del plan de desarrollo turístico de un territorio* (Documento producido por Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, Costa Rica y el Programa de Desarrollo Agroindustrial Rural). Recuperado en [http://territorioscentroamericanos.org/sites/default/files/Gu%C3%ADa%20para%20elaborar%20el%20plan%20de%20desarrollo%20tur%C3%ADstico%20de%20un%20territorio\\_0.pdf](http://territorioscentroamericanos.org/sites/default/files/Gu%C3%ADa%20para%20elaborar%20el%20plan%20de%20desarrollo%20tur%C3%ADstico%20de%20un%20territorio_0.pdf)

20. Bolaky, B. (2011). La competitividad del turismo en el Caribe. *Revista CEPAL*, 104, 55-79. Recuperado de <http://repositorio.cepal.org/handle/11362/11459>
21. Bolívar-Fresneda, J.L. (2008). La economía de Puerto Rico durante la Segunda Guerra Mundial: ¿capitalismo estatal o economía militar? *Op. Cit. Revista del Centro de Investigaciones Históricas*, 0(18), 197-248. Recuperado de <http://revistas.upr.edu/index.php/opcit/article/view/938/858>
22. Botero-Jaramillo, J., Miriam, L.R., Camaño-Berenguer, M., & Murcia-Tercero, M. (2015). Definición turismo urbano y turismo cultural (tipologías). Recuperado de
23. Bram, J., Martínez, F.E., & Steindel, C. (2008). Trends and developments in the economy of Puerto Rico. *Current issues in economics and finance: Second District Highlights*, 14(2), 1-7. Recuperado en [http://www.newyorkfed.org/research/current\\_issues](http://www.newyorkfed.org/research/current_issues)
24. Brau, S. (1909). *La fundación de Ponce: Estudio retrospectivo que comprende desde los asomos de vecindad europea en las riberas del Portugués, al terminar el siglo XVI, hasta el incendio casi total del pueblo de Ponce en febrero de 1820*. Puerto Rico: Tip. La Democracia.
25. Broca-Castillo, A. (2004). El impacto del turismo en el patrimonio cultural. *Patrimonio Cultural y Turismo Cuadernos*, 14, 102-110. Recuperado en <http://www.cultura.gob.mx/turismocultural/cuadernos/pdf14/articulo7.pdf>
26. Buades, J., Cañada, E., & Gascón, J. (2012). *El turismo en el inicio del milenio: Una lectura crítica a tres voces*. Madrid: Imprenta Romeu.
27. Buckley, R. (1999). An ecological perspective on carrying capacity. *Annals of Tourism Research*, 26 (3), 705-708. doi:10.1016/S0160-7383(99)00011-0
28. Bueno, R., Herzfeld, C., Stanton, E.A., & Ackerman, F. (2008). *El Caribe y el cambio climático: Los costos de la inacción*. Recuperado de Stockholm Environment Institute—US Center Global Development and Environment Institute, Tufts University website: <http://www.ase.tufts.edu/gdae/Pubs/rp/Caribbean-ES-Span.PDF>

29. Busso, G. (2001, Junio). Vulnerabilidad social: Nociones e implicancias de políticas para Latinoamérica a inicios del siglo XXI. En: P. Saad (Chair), *Las diferentes expresiones de la vulnerabilidad social en América Latina y el Caribe*. Seminario internacional celebrado en la reunión de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Santiago de Chile.
30. Buxó, R. (2006). Paisajes culturales y reconstrucción histórica de la vegetación *Ecosistemas: Revista Científica de Ecología y Medio Ambiente*, 15(1) ,1-6.  
Recuperado en <https://www.revistaecosistemas.net/index.php/ecosistemas/article/view/188>
31. Buzai, G.D., de la Cuétara, O.J., & Baxendale, C.A. (1998). *El hecho geográfico como unidad de tratamiento matricial: Revalorización en geoinformática y actuales perspectivas de aplicación en la investigación en geografía* [archivo PDF].  
Recuperado en <http://www.observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal6/Nuevastecnologias/Sig/39.pdf>
32. Byun, H.R., & Wilhite, D.A. (1999). Objective quantification of drought severity and duration. *Journal of Climate*, 12, 2747-2756.
33. Camacho-Hernández, R.C., & Rendón-Cruz, D.O. (2008). *San Juan Waterfront* [Estudio arqueológico Fase 1ª]. Recuperado en [http://www.gobierno.pr/NR/rdonlyres/93CD55E6-302E-4948-894E-C25DEEBFA662/0/Vol2\\_App\\_K\\_part1.pdf](http://www.gobierno.pr/NR/rdonlyres/93CD55E6-302E-4948-894E-C25DEEBFA662/0/Vol2_App_K_part1.pdf)
34. Cambón, E. (2009). Paisajes culturales como patrimonio: Criterios para su identificación y evaluación. *Arquitectura y Urbanismo*, 30(1), 10-17.
35. Caraballo-Perichi, C. (2000). Centros históricos y turismo en América Latina: Una polémica de fin de siglo. En Carrión, F. (Ed.), *Desarrollo cultural y gestión en centros históricos* (pp. 105-119). Quito, Ecuador: FLACSO.
36. Cardona, O.D. (1985). *Hazard, vulnerability and risk assessment* [Manuscrito sin editar]. Skopje, Yugoslavia: Institute of Earthquake Engineering and Engineering Seismology IZIS.

37. Cardona, O.D. (2005). *Sistema de indicadores para la gestión del riesgo de desastre: Programa para América Latina y El Caribe: Informe Técnico Principal* (Reporte No. 16161). Washington, D.C.: Universidad Nacional de Colombia e Instituto de Estudios Ambientales.
38. Cardona, O.D., Hurtado-Gómez, J.E., Duque-Escobar, G., Moreno-Rivas, A.M., Chardon, A.C., Velázquez-Barrero, L.S., & Prieto-Ramírez, S.D. (2003, Septiembre). *Indicadores para la medición del riesgo: Fundamentos Metodológicos* (CEPAL Operación ATN/JF-7907-RG). Recuperado de la página en línea de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Manizales, Instituto de Estudios Ambientales: <http://idea.unalmz.edu.co/documentos/02%20Fundamentos%20Metodologicos%20Indicadores%20BID-IDEA%20Fase%20I.pdf>
39. Carreño, M.L., Cardona, O.D., & Barbat, A.H. (2005). *Sistema de indicadores para la evaluación de riesgos* [Monografía IS-52]. Barcelona, España: Centro Internacional de Métodos Numéricos en Ingeniería Sísmica. Recuperado en: <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/28371/MIS52.pdf>
40. *Cartografía holandesa del siglo XVII, Biblioteca Apostólica Vaticana*. (2018). *La Nueva Biblioteca del Tribunal Supremo*. Recuperado de <http://www.ramajudicial.pr/Contextos/Exhibicion/isleta/index.html>
41. CCCPR-Consejo de Cambio Climático de Puerto Rico (2013). *Estado del Clima de Puerto Rico 2010-2013 Resumen Ejecutivo: Evaluación de vulnerabilidades socio-ecológicas en un clima cambiante* [versión electrónica]. Recuperado de [http://research3.fit.edu/sealevelriselibrary/documents/doc\\_mgr/474/PRCCC.%202013.%20Assesing%20Social-Ecological%20Impacts%20PR%20CC%20\(Esp\).pdf](http://research3.fit.edu/sealevelriselibrary/documents/doc_mgr/474/PRCCC.%202013.%20Assesing%20Social-Ecological%20Impacts%20PR%20CC%20(Esp).pdf)
42. Cerrillos, M. L. (1989). Programa de revitalización integral de centros históricos de Iberoamérica. *Informes de la Construcción*, 41(403), 5-15.
43. Chapman, D. (Ed.). (1996). *Water quality assessments - A guide to use of biota, sediments and water in environmental monitoring* (2<sup>nd</sup> Ed). Great Britain: The University Press, Cambridge.

44. Chardón, A.C., & González, J.L. (2002, Diciembre). *Amenaza, vulnerabilidad, riesgo, desastre, mitigación, prevención: Primer acercamiento a conceptos, características y metodologías de análisis y evaluación*. (CEPAL Operación ATN/JF-7907-RG). Recuperado de la página en línea de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Manizales, Instituto de Estudios Ambientales: <http://idea.unalmzl.edu.co/documentos/Anne-Catherine%20fase%20I.pdf>
45. Chevrier, F.G., & Clair-Saillant, M. (2008). Renouveau du tourisme culturel [Renovación del turismo cultural]. *Teoros*, 72-74.
46. Cifuentes-Arias, M., Mesquita, C.A.B., Méndez, J., Morales, M.E., Aguilar, N., Cancino, D.,... Turcios, M. (1999). Capacidad de carga turística en las áreas de uso público del Monumento Nacional de Guayabo, Costa Rica. Recuperado en: [http://awsassets.panda.org/downloads/wwfca\\_guayabo.pdf](http://awsassets.panda.org/downloads/wwfca_guayabo.pdf)
47. Claval, P. (2001). Champ et perspectives de la géographie culturelle dix ans après [Campo y perspectivas de la geografía cultural diez años después]. *Géographie et Cultures*, 40, 5-28.
48. Coburn, A.W., Sspence, R.J.S., & Pomonis, A. (1994). *Disaster Management Training Programme: Vulnerability and risk assessment* (2<sup>nd</sup> Ed.). Recuperado en [https://www.researchgate.net/profile/Antonios\\_Pomonis/publication/209803485\\_Vulnerability\\_and\\_Risk\\_Assessment/links/568a6a0608ae1e63f1fbc4bd/Vulnerability-and-Risk-Assessment.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Antonios_Pomonis/publication/209803485_Vulnerability_and_Risk_Assessment/links/568a6a0608ae1e63f1fbc4bd/Vulnerability-and-Risk-Assessment.pdf)
49. Comisión de Inundaciones, Colegio de Ingenieros y Agrimensores de Puerto Rico. (2013, Noviembre). *Inundaciones urbanas en Puerto Rico: Causas y alternativas de mitigación* [Diapositivas en PowerPoint]. Recuperado en <http://slideplayer.es/slide/3787690/>
50. Comunidad de Estados Latinoamericanos y Caribeños (CELAC). (2016, Enero). Declaración especial 10: Sobre turismo sostenible. En *IV Cumbre de la Comunidad de Estados Latinoamericanos y Caribeños*. Simposio de Jefes de Gobierno de América Latina y el Caribe celebrado en Quito, Ecuador. Recuperado en

[http://www.itamaraty.gov.br/images/ed\\_integracao/10Declaracion\\_Especial\\_10\\_Turismo\\_Sostenible.pdf](http://www.itamaraty.gov.br/images/ed_integracao/10Declaracion_Especial_10_Turismo_Sostenible.pdf)

51. Coordinación Nacional de Patrimonio Cultural y Turismo. (2013). El ABC del Patrimonio Cultural. En Aceves, B. (Ed.), *Patrimonio cultural y turismo [Cuaderno No. 20]: Vigías del patrimonio cultural, Fundamentos para la acción* (pp. 11-40). Recuperado en [http://www.cultura.gob.mx/turismocultural/cuadernos/cuaderno20\\_web.pdf](http://www.cultura.gob.mx/turismocultural/cuadernos/cuaderno20_web.pdf)
52. Corominas, J., & Pascual, J.A. (2012). *Diccionario crítico etimológico castellano e hispánico*. Recuperado en <https://www.scribd.com/doc/184897868/Diccionario-Critico-etimologico-Castella-Corominas-Joan-Pascual-Jose-Antonio>
53. Council of Europe. (2000). European Landscape Convention, Florence. *European Treaty Series*, 176, 7.
54. Council of Europe. (2008). Recomendación del Comité de Ministros a los Estados miembro sobre las orientaciones para la aplicación del Convenio Europeo del Paisaje [Celebrado en Estrasburgo, Francia]. Recuperado de [http://www.mma.es/secciones/desarrollo\\_territorial/paisaje\\_dt/convenio\\_paisaje/pdf/cm\\_rec\\_2008\\_3\\_esp.pdf](http://www.mma.es/secciones/desarrollo_territorial/paisaje_dt/convenio_paisaje/pdf/cm_rec_2008_3_esp.pdf)
55. Coyula, M. (2004). La Habana siempre, siempre mi Habana. *Archivos de Arquitectura de las Antillas*, 2, 77-83.
56. Coyula, M. (2012). Memorias de ida y vuelta. *Revista Ciudad Viva*, 61-68. Recuperado de [http://www.laciudadviva.org/obraspublicasyvivienda/epsa/laciudadviva/opencms/export/sites/laciudadviva/recursos/documentos/Familias\\_de\\_documento/Revistas\\_La\\_Ciudad\\_Viva/Revista-La\\_Ciudad\\_Viva-numero\\_0-Marzo\\_2008/VVAA\\_Revista\\_completa-La\\_Ciudad\\_Viva-numero\\_0-Marzo\\_2008.pdf](http://www.laciudadviva.org/obraspublicasyvivienda/epsa/laciudadviva/opencms/export/sites/laciudadviva/recursos/documentos/Familias_de_documento/Revistas_La_Ciudad_Viva/Revista-La_Ciudad_Viva-numero_0-Marzo_2008/VVAA_Revista_completa-La_Ciudad_Viva-numero_0-Marzo_2008.pdf)
57. Craigwell, R. (2007). *Tourism competitiveness in small island developing states*. [Research paper No. 2007/19]. Recuperado del Instituto Mundial de Investigaciones de Economía del Desarrollo, Universidad de las Naciones Unidas: <https://www.wider.unu.edu/sites/default/files/rp2007-19.pdf>

58. Crespo P. (2013). Lajas, un pueblo en lucha por sobrevivir durante la guerra hispanoamericana (1898). *Revista Universitaria de Historia Militar On-line*, 4(2), 188-202.
59. Crespo-Sanz, A., & Fernández-Wytenbach, A. (2011). ¿Cartografía antigua o cartografía histórica? *Revista Estudios Geográficos*, 72(271), 371-388.  
doi:10.3989/estgeogr.2011115
60. Cruz-Santos, M. (2016). *La ciudad de San Juan Bautista de Puerto Rico en la historiografía puertorriqueña*. Recuperado de [https://www.academia.edu/12702051/La\\_ciudad\\_de\\_San\\_Juan\\_Bautista\\_de\\_Puerto\\_Rico\\_en\\_la\\_historiografia\\_puertorriqueña](https://www.academia.edu/12702051/La_ciudad_de_San_Juan_Bautista_de_Puerto_Rico_en_la_historiografia_puertorriqueña)
61. Cubano-Iguina, A. (1999). El azúcar en Puerto Rico, siglo XIX: Fuentes y problemas. *América Latina en la Historia Económica*, 6(11), 49-57.
62. Cunin, E. (2006). Escápate a un mundo fuera de este Mundo: Turismo, globalización y alteridad. Los cruceros por el Caribe en Cartagena de Indias (Colombia). *Boletín de Antropología Universidad de Antioquia*, 20(37), 131-151.
63. De Acosta y Calbo, J.J. (1866). Prólogo. En: Abbad y Lasiera, I. (Eds.), *Historia geográfica, civil y natural de la Isla de San Juan Bautista de Puerto Rico* (pp. III-VII). Puerto-Rico: Imprenta y librería de Acosta.
64. De Freitas, C.R. (1990). Recreation climate assessment. *International Journal of Climatology*, 10(1), 89–103. doi:10.1002/joc.3370100110
65. De Hostos, A. (1948). *Historia de San Juan, ciudad murada: Ensayo acerca del proceso de la civilización en la ciudad española de San Juan Bautista de Puerto Rico, 1521-1898*. San Juan, Puerto Rico: Instituto de Cultura Puertorriqueña.
66. del Cueto, B., & Pantel, A. (2016). La conservación urbana en Puerto Rico. *Loggia, Arquitectura & Restauración*, 0(29), 44-57. doi:10.4995/loggia.2016.5146
67. Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. (2007). *Declaración de impacto ambiental estratégica actualizada: Plan integral del recurso agua Puerto Rico* [Documento No. JCA-03-0028]. Recuperado en <http://www2.pr.gov/agencias/>



- jca/Documents/Documentos%20Ambientales/2007/Preliminar/Plan%20Integral%20de%20Recursos%20de%20Agua%20de%20Puerto%20Rico%20Todo%20Puerto%20Rico%20-%20JCA-03-0028/DIA%2024%20ABRIL% 202007%20FINAL.pdf
68. Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. (2016). *Informe sobre la sequía 2014-16 en Puerto Rico*. Recuperado en <http://drna.pr.gov/wp-content/uploads/2017/01/Informe-Sequia-2014-2016.compressed.pdf>
69. Diaz, E., & Hevia, K. (Eds.). (2011). *El estado de la costa de Puerto Rico: 2009-2010*. Puerto Rico: DRNA, Programa de Manejo de la Zona Costanera.
70. Díaz-Cabeza, M.C. (2010). Criterios y conceptos sobre el patrimonio cultural en el siglo XXI. *Universidad Blas Pascal: Serie Materiales de Enseñanza*, 1(1), 3-25.
71. Díaz-Gispert, L.I. (2005). *Turismo sostenible: Un reto del nuevo milenio* [Monografía]. Provincia Cienfuegos, Cuba: Universidad de Cienfuegos. Recuperado en: <http://www.monografias.com/trabajos17/turismo-sostenible/turismo-sostenible.shtml>
72. Díaz-Viera, M. A., & Casar-González, R. (2009). *Estimación Espacial*. Conferencia presentada en Geoestadística Aplicada en la Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado de [http://mmc2.geofisica.unam.mx/cursos/geoest/Presentaciones/CG6\\_2009.pdf](http://mmc2.geofisica.unam.mx/cursos/geoest/Presentaciones/CG6_2009.pdf)
73. Dilla-Alfonso, H. (2010). Ciudades en el Caribe. *Revista UMBRAL*, 2010(3), 4-34.  
a. doi:10.3989/arbor.2017.785n3006
74. Drumm A., Moore, A., Sales, A., Patterson, C., & Terborgh, J.E. (2004). *Desarrollo del Ecoturismo – Un manual para los profesionales de la conservación, Volumen II*. Arlington, Virginia, USA: The Nature Conservancy, World Office. Recuperado en <http://www.sendadarwin.cl/espanol/wp-content/uploads/2010/04/manual-desarrollo-del-ecoturismo-vol-2.pdf>
75. Durán-Sánchez, J.L. (2012). El nuevo concepto jurídico de paisaje: Nuevas oportunidades para su defensa. *Cuaderno Interdisciplinar de Desarrollo Sostenible (CUIDES)*, 9, 71-112.
76. Engels, F. (2012). *The housing question*. London: Union Books.

77. Escuela de Asuntos Ambientales de la Universidad Metropolitana. (2001). *En ruta hacia el desarrollo inteligente: Recomendaciones para detener el desparrame urbano en el Área Metropolitana de San Juan* (Informe Final). Recuperado de [http://www.anagmendez.net/umet/pdf/cedes\\_informe\\_final.pdf](http://www.anagmendez.net/umet/pdf/cedes_informe_final.pdf)
78. Fassig, O.L. (1929). Discussion. *Monthly Weather Review*, 57(8), 331-332.
79. Federación Internacional de Sociedades de La Cruz Roja, & Media Luna Roja. (2010). *Informe Mundial sobre Desastres 2010: Resumen* [Informe No. 99873]. Recuperado en <http://www.ifrc.org/PageFiles/99873/Spanish/WDR2010-summary-SP.pdf>
80. Feria-Toribio, J.M. (2010). Patrimonio territorial y desarrollo sostenible: Un estudio comparativo en Iberoamérica y España. *Estudios Geográficos*, 71(268), 129-159. doi:10.3989/estgeogr.0472.
81. Fernández, M.A., & Rodríguez, L. (1996). ¿Cuál es el problema? Introducción a la temática. En Fernández, M.A. (Ed.), *Ciudades en Riesgo: Degradación ambiental, riesgos urbanos y desastres* (pp. 2-5). Recuperado en [http://www.desenredando.org/public/libros/1996/cer/CER\\_cap01-CEP\\_ene-7-2003.pdf](http://www.desenredando.org/public/libros/1996/cer/CER_cap01-CEP_ene-7-2003.pdf)
82. Flores-Asenjo, M.P., & Parra-Meroño, M.C. (2010). Indicadores de capacidad de carga del turismo. *Revista de Investigación en Turismo y Desarrollo Local (TURyDES)*, 3(8). Recuperado en <http://www.eumed.net/rev/turydes/08/fapm.htm>
83. Foundation for Puerto Rico. (2016). *Economía del visitante: Del conocimiento a la acción* [Documento en PDF]. Recuperado en: <https://static1.squarespace.com/static/59e4cf35a8b2b019331ce112/t/5a6a51ca71c10b736925e3e9/1516917198036/Econom%C3%ADa+del+visitante++Del+conocimiento+a+la+acci%C3%B3n+03.2016.pdf>
84. Fournier, D. A. E. (1985, November). The quantification of seismic hazard for the purposes of risk assessment. En *International Conference on Reconstruction, Restoration and Urban Planning of Towns and Regions in Seismic Prone Areas*. Conferencia celebrada en Skopje, Macedonia.

85. Frederique, E.A. (2003, Septiembre). Documento redactado. En *Foro Internacional Tourisme et Developpement Durable*. Foro celebrado para la L' Universite des Antilles- Guyane, Ufr des Sciences Juridiques et Economiques de Guadeloupe y Colegio de Agrónomos de Puerto Rico (CAPR), Schoelcher, Martinica.
86. Freeman, P.K., & Kunreuther, H. (2003). Managing environmental risk through insurance. En Folmer, H., & Tietenberg, T. (Eds.), *International yearbook of environmental and resource economics* (pp. 21-30). Boston, USA: Edward Elgar Pub.
87. Gaceta del Gobierno del Estado de México (1992). *Reglamento del Ley de protección al ambiente del estado de México, en materia de Impacto y riesgo ambiental*. 9-20. Recuperado de: <http://legislacion.edomex.gob.mx/sites/legislacion.edomex.gob.mx/files/files/pdf/gct/1992/ago193.PDF>
88. Gallego-García, A. (2014). *Indicadores de sostenibilidad turística: Aplicación de la capacidad de carga a la fiesta del pulpo de O Carballiño* (Tesis de Máster, Facultad de Ciencias Empresariales y Turismo, Universidad de Vigo, Pontevedra, España). Recuperado de <http://fcetou.uvigo.es/files/docencia/TFG/premios/Indicadores%20de%20sostenibilidad%20turistica.pdf>
89. Gallego-Vélez, A., Luyanda-Villafañe, F., & Pacheco-Crosetti, G.E. (2008). *Informe Final: Evolución del Plan Maestro y las Extensiones al Tren Urbano*. Recuperado de <http://academic2.uprm.edu/uprati/Docs.%20Inf.%20Finales%20Group4/Carlos/Informe.pdf>
90. García-Hernández, M. (2000). Turismo y medio ambiente en ciudades históricas: De la capacidad de acogida turística a la gestión de los flujos de visitantes. *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, 20, 131-148.
91. García-Tornel, F.C. (1984). La Geografía de los Riesgos. *Geo Crítica: Cuadernos críticos de Geografía Humana*, 9(54). Recuperado en <http://www.ub.edu/geocrit/geo54.htm>

92. Garmezy, N., & Masten, A. (1994). Chronic adversities. En Rutter, M., Taylor, E.A., & Hersov, L.A. (Eds.), *Child and Adolescent Psychiatry: Modern Approaches* (pp. 191-208). Oxford, UK: Blackwell.
93. Garrido, R. (1999). A drought watch system for Southeast Spain. *Drought Network News*, 11(2), 3-7.
94. Gaztambide, A. (2006). La invención del Caribe a partir de 1898 (Las definiciones del Caribe, revisitadas). *Jangwa Pana: Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(1), 1-23. doi:10.21676/16574923.441
95. Gibbs, T. (2001, Junio). *Hurricanes and their effects on buildings and structures in the Caribbean* (Los huracanes y sus efectos en edificios y estructuras en el Caribe). Recuperado en [http://www.oas.org/pgdm/document/bitc/papers/gibbs/gibbs\\_01.htm](http://www.oas.org/pgdm/document/bitc/papers/gibbs/gibbs_01.htm)
96. Gibbs, T. (2001, Junio). *Natural hazards in the Caribbean* (Peligros naturales en el Caribe). Recuperado de [https://www.google.com/url?q=http://www.oas.org/pgdm/document/BITC/papers/gibbs/gibbs\\_02.htm&sa=D&source=hangouts&ust=1521599235107000&usg=AFQjCNEb6bAhj9EIUhw7nQjoHshQ2hilxg](https://www.google.com/url?q=http://www.oas.org/pgdm/document/BITC/papers/gibbs/gibbs_02.htm&sa=D&source=hangouts&ust=1521599235107000&usg=AFQjCNEb6bAhj9EIUhw7nQjoHshQ2hilxg)
97. Glover III, L., Pease, M.H., & Arnow, T. (1977). *Miscellaneous Field Studies Map: Surficial geologic map of the Playa de Ponce and Santa Isabel quadrangles, Puerto Rico* (Report No. MF-886). Washington, DC: U.S. Geological Survey.
98. Gobierno de Puerto Rico, Junta de Planificación (2010). *Reglamento sobre áreas especiales de riesgo de inundación*. Recuperado de: <http://cedd.pr.gov/avipr/wp-content/uploads/2016/11/Reglamento-13-Junta-de-Planificacion.pdf>
99. Gómez-Mendoza, J. (2013). Del patrimonio paisaje a los paisajes patrimonio. *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, 59(1), 5-20. doi:10.5565/rev/dag.48
100. Gomme, R., & Petrassi, F. (1994). Rainfall variability and drought in Sub-Saharan Africa since 1960. En *Issue 9 of Agrometeorology Series Working Paper*. Roma, Italia: FAO, Research and Technology Development Division, Agrometeorology Group

101. González-Nuñez, G. (2005). La evolución del turismo en el Caribe en los últimos veinte años. *Revista Temas: Turismo, cultura y sociedad*, 43, 27-32.
102. González, M., & León, C.J. (1996). Objetivos y políticas del desarrollo turístico sostenible: Una metodología para el estudio de la interacción turismo-medio ambiente. *Serie de Ensayos y Monografías*, 75, 1-25. Recuperado en <http://economia.uprrp.edu/OB-D-TUR75.pdf>
103. González-Herrera, C.M. (2010). Espacios urbanos neoturísticos y sostenibilidad (Remedios y Caibarién, Cuba). *Estudios Turísticos*, 186, 7-31.
104. González-Pérez, J.M. (2013). Problemáticas urbanas en los enclaves turísticos: Turismo como estrategia para el ordenamiento urbano y territorial. *Revista Bitácora Urbano Territorial*, 22(1), 138-140.
105. González-Vales, L.E. (2006). *Los 98 Puertorriqueños* [Documento en PDF]. Recuperado en <http://www.oslpr.org/v2/PDFS/Los%2098%20Puertorriqueños.pdf>
106. Gordon, K.A. (1996). Resilient Hispanic youths' self-concept and motivational patterns. *Hispanic Journal of Behavioral Sciences*, 18(1), 63-73.  
doi:10.1177/07399863960181007
107. Gössling, S., Peeters, P., Hall, M.C., Ceron, J.P., Dubois, G., Lehmann, L.V., & Scott, D. (2012). Tourism and water use: Supply, demand and security. An international review. *Tourism Management*, 33(1), 1-15.  
doi:10.1016/j.tourman.2011.03.015
108. Grupo Editorial EPRL. (2010). Ponce, Antiguo teatro Fox Delicias. En *Enciclopedia de Puerto Rico*. Recuperado de: <https://enciclopediapr.org/encyclopedia/ponce-antiguo-teatro-fox-delicias/>
109. Grupo Editorial EPRL. (2014). Centro ceremonial indígena de Tibes, Ponce. En *Enciclopedia de Puerto Rico*. Recuperado de <https://enciclopediapr.org/encyclopedia/centro-ceremonial-indigena-tibes-ponce/>
110. Guerra-Sierra, J., & Almarza-Mata, C. (1996). Análisis del último período seco en Madrid por medio de un nuevo índice estadístico. En Marzol, M.V., Dorta, P., &

- Valladares, P. (Eds.), *Clima y agua: La gestión de un recurso climático* (pp. 291-298). Santa Cruz de Tenerife: Universidad de La Laguna, Asociación de Geógrafos Españoles.
111. Hernández-Colón, R. (1975, Junio 21). *Mensaje del Gobernador del Estado Libre Asociado de Puerto Rico: Honorable Rafael Hernández Colón, con motivo de la inauguración de las obras de canalización de los ríos Bucana y Portugués en Ponce* [Archivo PDF]. Recuperado de la Fundación Biblioteca Rafael Hernández Colón: <http://www.rafaelhernandezcolon.org/Mensajes%201993%20al%202011/1975/6.%20Junio/06-21-1975-%20Mensaje%20con%20motivo%20de%20la%20inauguracion%20de%20las%20obras%20de%20canalizacion%20de%20los%20rios%20bucana%20y%20portugues%20en%20ponce.pdf>.
112. Hernández-Colón, R. (2007, Agosto 17). *Conferencia del Lcdo. Rafael Hernández Colón Gobernador de Puerto Rico: Arquitectura en Ponce* [Archivo en PDF]. Recuperado de la Fundación Biblioteca Rafael Hernández Colón: <http://www.rafaelhernandezcolon.org/Mensajes%201993%20al%202011/2007/Mensaje%20del%20Lcdo.%20Rafael%20HernandezColon;%20Arquitectura%20en%20Ponce-%2017%20de%20agosto%20de%202007.pdf>
113. Herrera-Pupo, G., & Perera-Téllez, G. (2011). Destinos turísticos patrimoniales: Su vulnerabilidad ante las variabilidades del clima. *Gran Tour: Revista de Investigaciones Turísticas*, 4, 94-120.
114. Herrero-Amo, D. (2002). Los impactos socioculturales, económicos y medioambientales del turismo: Sistema de indicadores de análisis. En Avila-Bercial, R. (Ed.), *Turismo Sostenible* (pp. 69-91). Madrid, España: IEPALA Editorial.
115. Hidalgo-Sanchis, P. (2009). Vulnerabilidad territorial: Hacia una definición desde el contexto de la cooperación internacional. *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, 29(2), 155-171.
- a. [http://easywebpr.com/josealameda/articulos\\_2006\\_2010/impacto\\_economico\\_del\\_turismo\\_alameda\\_y\\_irizarry.pdf](http://easywebpr.com/josealameda/articulos_2006_2010/impacto_economico_del_turismo_alameda_y_irizarry.pdf)

- b. <http://myslide.es/documents/turismo-urbano-y-cultural.html>
  - c. <https://es.scribd.com/doc/85477755/La-arquitectura-de-Ponce-Puerto-Rico-y-sus-elementos>
116. Hunter, C., & Shaw, J. (2007). The ecological footprint as a key indicator of sustainable tourism. *Tourism Management*, 28(1), 46-57.  
doi:10.1016/j.tourman.2005.07.016
117. Ibañez-Montoya J. (1999). *Morfología y proyecto de algunas intervenciones arquitectónicas* (Tesis Doctoral, Escuela Técnica Superior de Arquitectura, Universidad Politécnica de Madrid, España).
118. Ibañez-Montoya, J. (1999). *Morfología y proyecto en algunas intervenciones arquitectónicas* (Tesis doctoral, Escuela Técnica Superior de Arquitectura, Universidad Politécnica de Madrid, España). Recuperada en [http://oa.upm.es/627/1/JOAQUIN\\_IBAÑEZ\\_MONTOYA.pdf](http://oa.upm.es/627/1/JOAQUIN_IBAÑEZ_MONTOYA.pdf)
119. ICOMOS. (2007). Carta de Toledo o de Washington: Carta Internacional para la Conservación de Poblaciones y áreas Urbanas Históricas [Carta Washington, 1987]. En Instituto Nacional de Cultura del Perú (Eds.), *Documentos fundamentales para el Patrimonio Cultural: Textos internacionales para su recuperación, repatriación, conservación, protección y difusión* (pp. 153-155). Recuperado de <https://www.cultura.gob.pe/sites/default/files/archivosadjuntos/2013/05/iiidocumentosfundamentales.pdf>
120. ICOMOS. (2007). Carta del Patrimonio Vernáculo Construido: Ratificada por la 12ª Asamblea General [México, 1999]. En Instituto Nacional de Cultura del Perú (Eds.), *Documentos fundamentales para el Patrimonio Cultural: Textos internacionales para su recuperación, repatriación, conservación, protección y difusión* (pp. 153-155). Recuperado de <https://www.cultura.gob.pe/sites/default/files/archivosadjuntos/2013/05/iiidocumentosfundamentales.pdf>
121. Instituto Nacional de Cultura del Perú. (2007). *Documentos fundamentales para el Patrimonio Cultural: Textos internacionales para su recuperación, repatriación,*

- conservación, protección y difusión*. Recuperado de <https://www.cultura.gob.pe/sites/default/files/archivosadjuntos/2013/05/iiiidocumentosfundamentales.pdf>
122. Instituto Nacional de Estadística. (1887). Censo de la Isla de Puerto-Rico, Resultados Generales población de hecho y derecho clasificada con distinción de color, por sexo, estado civil, instrucción elemental y edad [Datos]. *Censo de 1887*. Recuperado en Fondo documental del Instituto Nacional de Estadística: <http://www.estadisticas.gobierno.pr/iepr/LinkClick.aspx?fileticket=bwTe2U0DIFA%3D&tabid=186>
123. JM Professional Planning Consultants. (2006). *Plan Estatal de mitigación de peligros naturales de Puerto Rico: Revisión 2016* [Documento en PDF]. Recuperado en [http://www2.pr.gov/agencias/aemead/Documents/Borrador-PlanEstatalMitigaci%C3%B3n-2016\\_3-30-2016.pdf](http://www2.pr.gov/agencias/aemead/Documents/Borrador-PlanEstatalMitigaci%C3%B3n-2016_3-30-2016.pdf)
124. Judd, D.R. (2003). El turismo urbano y la geografía de la ciudad. *Revista EURE: Revista de Estudios Urbano Regionales*, 29(87), 51-62.
125. Junta de Calidad Ambiental. (2003). Capítulo 5: Ecosistemas. Condición Actual. Importancia y datos generales sobre el recurso, parámetros e indicadores utilizados y criterios para establecerlos. En *Informe sobre el estado y condición del ambiente en Puerto Rico* (pp. 244-301). Recuperado en <http://www2.pr.gov/agencias/jca/Documents/Publicaciones%20de%20Interés/Informes%20Ambientales/Informe%20Ambiental%202003/Cap%C3%ADtulo%205%20-%20Ecosistemas.pdf>
126. Junta de Planificación. (1953). *Mapa de Municipios y Barrios: Ponce* (Memoria No. 27). Santurce, San Juan. Puerto Rico: Oficina de Hacienda, Oficina de Servicios del Gobierno-División de Imprentas.
127. Junta de Planificación. (2009). *Registro de sitios y zonas históricas adoptadas por la Junta de Planificación* [Archivo en PDF]. Recuperado en: <http://www2.pr.gov/oech/oech/Documents/Planificacion/Registro%20oficial%20de%20sitios%20y%20zonas%20historica%20JP%202009.pdf>



128. Keller, E.A., & Blodgett, R.H. (2004). *Riesgos naturales: Procesos de la tierra como riesgos, desastres y catástrofes* (No. 363.34 K29r). Madrid, España: Pearson Education.
129. Kottow, M. (2011). Anotaciones sobre vulnerabilidad. *Revista Redbioética/UNESCO: Red Latinoamericana y del Caribe de Bioética/UNESCO*, 2(4), 91-95,
130. Larsen, M.C. (2013). Analysis of 20th Century rainfall and streamflow to characterize drought and water resources in Puerto Rico. *Journal of Physical Geography*, 21(6), 494-521. doi:10.1080/02723646.2000.10642723
131. Larsen, M.C., Santiago, M., Jibson, R., & Questell, E. (2004). *Map showing susceptibility to rainfall-triggered landslides in the municipality of Ponce, Puerto Rico* (Map I-2818). Washington, D.C.: U.S. Geological Survey Scientific Investigations.
132. León, C.J. (2004). Desarrollo sostenible, medio ambiente y preferencias en el turismo. *Papeles de Economía Española*, 102, 287-297.
133. Ley de Zonas Históricas, Antiguas o de Interés Turístico, según enmendada. 14 de mayo de 1949, Núm. 374. Recuperado de <http://www2.pr.gov/ogp/Bvirtual/leyesreferencia/PDF/Turismo/374-1949/374-1949.pdf>
134. Lindberg, K., McCool, S., Stankey, G. (1997). Rethinking carrying capacity. *Annals of Tourism Research*, 24(2), 461-465.
135. Liu, Z. (2003). Sustainable tourism development: A critique. *Journal of Sustainable Tourism*, 11(6), 459-475. doi:10.1080/09669580308667216
136. López de Haro, D. (1986). *Sínodo de San Juan de Puerto Rico de 1645*. Madrid-Salamanca, España: Instituto de Historia de la Tecnología Española de la UPS.
137. López-Bonilla, J.M., & López-Bonilla, L.M. (2008). La capacidad de carga turística: Revisión crítica de un instrumento de medida de sostenibilidad. *Revista El Periplo Sustentable*, 15, 123-150.
138. Maderuelo, J. (2010). The urban landscape. *Estudios Geográficos*, 71(269), 575-600. doi:10.3989/estgeogr.201019.

139. Maggiolo, M.V. (1991). *Panorama histórico del Caribe precolombino*. Santo Domingo, RD: Banco Central de la República Dominicana.
140. Maier-Allende, J. (2010). El Centenario de la Real Cédula de 1803: La Real Academia de la Historia y el inicio de la legislación sobre el Patrimonio Arqueológico y Monumental de España. *Boletín de la Real Academia de la Historia*, 200(2003), 439-473.
141. MAPFRE. (2008). *Por las calles del Viejo San Juan*. Hong Kong, República de China: Barrientos Consulting.
142. Marcos, J.V. (2008). La cartografía histórica. *Revista de estudios colombinos*, 4, 21-30.
143. Marcos-Valiente, O. (2001). Sequía: Definiciones, tipologías y métodos de cuantificación. *Investigaciones Geográficas*, 26, 59-80.  
doi:10.14198/INGEO2001.26.06
144. Mardones, M., & Vidal, C. (2001). La zonificación y evaluación de los riesgos naturales de tipo geomorfológico: Un instrumento para la planificación urbana en la ciudad de Concepción. *Revista Latinoamericana de Estudios Urbano Regionales: EURE*, 27(81), 97-122.
145. Martell Morales J. L. (2010). Los inicios del Carnaval Ponceño: Multiplicidad y bailes. *Revista Ceiba (Etapa IV - Colección completa)*, 9(1), 78-101.
146. Martínez-Fernández, P. (2013). *España en Puerto Rico: Impacto social, económico y cultural 1508-1898. Sinopsis Histórica*. Recuperado de [http://www.boriken.info/primitivo/espana\\_en\\_puerto\\_rico/2013\\_03B\\_esp\\_en\\_pr.pdf](http://www.boriken.info/primitivo/espana_en_puerto_rico/2013_03B_esp_en_pr.pdf)
147. Mas-Pla, J., & Bach Plaza J. (2008). Capítulo 2: Los riesgos geológicos en el sistema de cuenca: Procesos fluviales y gravitacionales. In: Andrés, P., & Rodríguez, R. (Eds.), *Evaluación y prevención de riesgos ambientales en Centroamérica* (pp. 53-79). Recuperado en [https://www.researchgate.net/profile/Josep\\_Mas-Pla/publication/268426359\\_CAPITULO\\_2\\_LOS\\_RIESGOS\\_GEOLOGICOS\\_EN\\_EL\\_SISTEMA\\_DE\\_CUENCA\\_PROCESOS\\_FLUVIALES\\_Y\\_GRAVITACIONALES/links/5](https://www.researchgate.net/profile/Josep_Mas-Pla/publication/268426359_CAPITULO_2_LOS_RIESGOS_GEOLOGICOS_EN_EL_SISTEMA_DE_CUENCA_PROCESOS_FLUVIALES_Y_GRAVITACIONALES/links/5)

6fb92d408ae1b40b805417a/CAPITULO-2-LOS-RIESGOS-GEOLOGICOS-EN-EL-SISTEMA-DE-CUENCA-PROCESOS-FLUVIALES-Y-GRAVITACIONALES.pdf

148. McCool, S., & Stankey, G. (2001). Representing the future: A framework for evaluating the utility of indicators in the search for sustainable forest management. En *International Union of Forest Research Organizations (Series Number 7)*. Oxford, UK: CAB International Publishing.
149. McCool, S.F., & Lime, D.W. (2001). Tourism carrying capacity: Tempting fantasy or useful reality? *Journal of Sustainable Tourism*, 9(5), 372-388.  
doi:10.1080/09669580108667409
150. Meléndez-Ortiz, S., Márquez-Santa, S., & García-Pantaleón, R. (2013). *Evaluación arqueológica, Fase IA. Proyecto Paseo Lineal de Puerta de Tierra. San Juan, Puerto Rico* (Borrador). Recuperado en <http://www.bgfpr.com/2013/Grants/TIGERGRANTS2014/Documents/SJMultimodal/03DrawingsandTechnicalStudies/ArcheologicalEvaluation-PaseoPuertadeTierra.pdf>
151. Meléndez-Ortiz, S., Márquez-Santa, S., & García-Pantaleón, R.M. (2013). *Evaluación arqueológica Fase IA Proyecto Paseo Lineal de Puerta de Tierra, San Juan, Puerto Rico* [Borrador No. 03]. Recuperado en <http://www.bgfpr.com/2013/Grants/TIGERGRANTS2014/Documents/SJMultimodal/03DrawingsandTechnicalStudies/ArcheologicalEvaluation-PaseoPuertadeTierra.pdf>
152. Melgarejo, J. (1914). Memorias de Melgarejo. *Boletín Histórico de Puerto Rico*, 1, 77-91. Recuperado en <http://edicionesdigitales.info/biblioteca/memoriamelgarejo.pdf>
153. Melgosa-Arcos, F.J. (2001). Turismo y sostenibilidad en las ciudades patrimonio de la humanidad: Principios, marco e instrumentos de actuación. En Ruiz-Ayúcar, S.G., & Sánchez-Goyanes, E. (As.), *Ciudades patrimonio de la humanidad de España: Urbanismo y patrimonio histórico* (pp. 197-221). Recuperado en [https://gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/122092/1/DDAFP\\_MelgosaArcos\\_TurismoSostenibilidadenciudadespatrimoniohumanidad.pdf](https://gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/122092/1/DDAFP_MelgosaArcos_TurismoSostenibilidadenciudadespatrimoniohumanidad.pdf)

154. Melgosa-Arcos, F.J. (2012). Cuarenta años de la convención del patrimonio mundial. En Fraiz-Brea, J.A. (Eds.), *Creación y desarrollo de productos turísticos: innovación y enfoque experiencial*, (pp. 748-754). Recuperado en [https://gedos.usal.es/jspui/bitstream/10366/122141/1/DDAFP\\_MelgosaArcos\\_Cuarentaanosconvencionpatrimoniomundial.pdf](https://gedos.usal.es/jspui/bitstream/10366/122141/1/DDAFP_MelgosaArcos_Cuarentaanosconvencionpatrimoniomundial.pdf)
155. Méndez-Lazaro P. (2010). *Análisis de tendencias hidroclimáticas recientes y transformación del paisaje en la isla de Puerto Rico* (Memoria presentada por el Licenciado en Geografía Pablo A. Méndez Lázaro para optar al Título de Doctor). Departamento de Geografía, Universidad de Salamanca. Recuperado en [https://gedos.usal.es/jspui/.../DGG\\_MéndezLázaroPA\\_Tendenciashidroclimáticas.pdf](https://gedos.usal.es/jspui/.../DGG_MéndezLázaroPA_Tendenciashidroclimáticas.pdf)
156. Miller, G. (2001). The development of indicators for sustainable tourism: Results a Delphisurvey of tourism researchers. *Tourism Management*, 22(4), 351-362. doi:10.1016/S0261-5177(00)00067-4
157. Milutinoviç, Z., & Petrovski, J. (1985). *Earthquake vulnerability and loss assessment for physical and urban planning*. Presented at the International Conference on Reconstruction, Restoration and Urban Planning of Towns and Regions in Seismic Prone Areas, Skopje, Yugoalavia: IZIIS.
158. Ministerio de Cultura de la Republica de Colombia (2010). *Patrimonio cultural para todos: Una guía de fácil comprensión*. Recuperado en <http://vigias.mincultura.gov.co/Documents/Cartilla-Patrimonio-Cultural-para-todos-pdf.pdf>
159. Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo. (2016). *El escenario geopolítico de las economías de los países del Caribe* (Informe de la Unidad de Estudios de Políticas Económicas y Sociales del Caribe). Recuperado en <http://economia.gob.do/mepyd/wp-content/uploads/archivos/libros/coyuntura-del-escenario-geopolitica-de-los-paises-del-caribe.pdf>
160. Molín-Valdés, H., Rego, A., Scott, J., Valdés-Aguayo, J., & Bittner, P. (2012). *Cómo desarrollar ciudades más resilientes: Un Manual para líderes de los gobiernos*

- locales*. Recuperado de [https://www.unisdr.org/files/26462\\_manualparalideresdelosgobiernosloca.pdf](https://www.unisdr.org/files/26462_manualparalideresdelosgobiernosloca.pdf)
161. Montero-Cascante, C., & González, V. (1990). *Riesgo sísmico en Cartago: Un análisis histórico espacial* (Tesis de Licenciatura, Escuela de Ciencias Geográficas, Universidad Nacional, Costa Rica).
162. Moreno, A., & Amelung, B. (2009). Climate change and tourist comfort on Europe's beaches in summer: A reassessment. *Coastal Management*, 37(6), 550-568.  
doi:10.1080/08920750903054997
163. Morère-Molinero, N., & Perelló-Oliver, S. (2013). *Turismo cultural: Patrimonio, museos y empleabilidad*. Madrid, España: Fundación de la Escuela de Organización Industrial.
164. Moscoso, F. (1991). *Casa Blanca y Los Ponce de León en los documentos, planos y mapas*. Recuperado de <http://edicionesdigitales.info/biblioteca/casablancaмосcoso.pdf>
165. Mújica-Baker, F. (2000). *Huracanes y tormentas tropicales que han afectado a Puerto Rico*. Puerto Rico: Agencia Estatal para el Manejo de Emergencias y Administración de Desastres, Estado Libre Asociado de Puerto Rico.
166. Municipio autónomo de Ponce, Oficina de Ordenación Territorial. (2009). *Declaración de Impacto Ambiental Estratégica: Plan de área de los sectores VII y VIII – La Playa y Avenida Hostos* [Plan No. 4C1E7A13-E395-452A-8430-F0414F4FEACB]. Recuperado en <http://www.gobierno.pr/NR/rdonlyres/4C1E7A13-E395-452A-8430-F0414F4FEACB/0/DIAENERO2009.pdf>
167. Municipio de San Juan, Oficina de Planificación y Ordenación Territorial. (2009). *Declaración de Impacto Ambiental Estratégica - Tercera Revisión Parcial a los Planos del Plan de Ordenación Territorial* (Reporte No. 11C4EE91-6B8F-4CEE-A661-FD49C2518D51). Recuperado en [http://www.gobierno.pr/NR/rdonlyres/11C4EE91-6B8F-4CEE-A661-FD49C2518D51/0/PagesfromDIAE3eraRevisiónParcialFinal01\\_55.pdf](http://www.gobierno.pr/NR/rdonlyres/11C4EE91-6B8F-4CEE-A661-FD49C2518D51/0/PagesfromDIAE3eraRevisiónParcialFinal01_55.pdf)

168. Neumann-Gandía, E. (1987). *Verdadera y auténtica historia de la ciudad de Ponce desde sus primitivos tiempos hasta la época contemporánea: Resultado de prolijas investigaciones*. San Juan, Puerto Rico: Instituto de Cultura Puertorriqueña
169. NOAA, U.S., Environmental Protection Agency, U.S., Coast Guard, Departamento de Recursos Naturales y Ambientales de Puerto Rico, & U.S. Department of Interior. (2000). *Sensitivity of Coastal and Inland Resources to Spilled Oil - Puerto Rico Atlas*. Seattle, WA: Hazardous Materials Response Division of NOAA.
170. O´Farrill, D. (2010). *Escalas, economía y cambio climático en el Caribe insular, ¿Se estrecha más la sub región?* [Reporte de investigación]. Recuperado de Observatorio Económico Latinoamericano: OBELA y la Universidad de la Habana: <http://www.obela.org/system/files/Caribe%20insular%20y%20cambio%20climático.pdf>
171. Oficina de Evaluación y Supervisión. (2004). *Evaluación de la Política y la práctica operativa del Banco frente a desastres naturales e inesperados* (Informe No. RE-292). Recuperado de <https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/5655/Evaluación%20de%20la%20Pol%C3%ADtica%20y%20la%20práctica%20operativa%20del%20Banco%20frente%20a%20desastres%20naturales%20e%20inesperados.pdf>
172. Oficina Económica y Comercial de España. (2015). *Guía País: Puerto Rico*. San Juan, Puerto Rico: Secretaria de Estado de Comercio.
173. Oficina Estatal de Conservación Histórica. (2011). *Plan Estatal de Conservación Histórica de Puerto Rico 2012-2016*. Recuperado en: <http://www2.pr.gov/oech/oech/Documents/Planificacion/Plan%20Estatal%20%202012-2016.pdf>
174. Olaya, V. (2014). *Sistemas de información geográfica*. Recuperado de [https://www.icog.es/TyT/files/Libro\\_SIG.pdf](https://www.icog.es/TyT/files/Libro_SIG.pdf)
175. Olsson, C.A., Bond, L., Bums, J.M., Vella-Brodrick, D.A., & Sawyer, S.M. (2003). Adolescent resilience: A concept analysis. *Journal of Adolescence*, 26(1), 1-11.

176. Oppenheim, A.L. (1977). *Ancient Mesopotamia: Portrait of a dead civilization*.  
London, UK: The University of Chicago Press.
177. Organisation for Economic Co-operation and Development. (1993). *OECD Core set of indicators for environmental performance reviews* (Environment Monographs No. 83). Recuperado de <http://enrin.grida.no/htmls/armenia/soe2000/eng/oecdind.pdf>
178. Organismo especializado de las Naciones Unidas. (n.d.). Entender el turismo: Glosario Básico. Recuperado de <http://media.unwto.org/es/content/entender-el-turismo-glosario-basico>
179. Organización Mundial del Turismo (OMT). (1981). *Saturation of tourist destinations: Report of the Secretary General*. Madrid, España: World Tourism Organisation.
180. Organización Mundial del Turismo (OMT). (1997). Lo que todo gestor turístico debe saber: Guía práctica para el desarrollo y uso de indicadores de turismo sostenible. Madrid, España: Organización Mundial del Turismo.
181. Organización Mundial del Turismo (OMT). (1999). *Guía para administraciones locales: Desarrollo turístico sostenible*. Madrid, España: Organización Mundial del Turismo.
182. Organización Mundial del Turismo. (2015). Programa de Gestión de Destinos y Calidad: Cuarta Cumbre Mundial sobre Turismo Urbano. Recuperado de <http://destination.unwto.org/es/event/cuarta-cumbre-mundial-sobre-turismo-urbano>
183. Organización Panamericana de la Salud. (2012). Puerto Rico. En *Salud en las Américas* (No. 636; pp. 184-187). Recuperado en <http://cidbimena.desastres.hn/docum/ops/SA2012/SaludAmericas2012.pdf>
184. Ortiz-Colom, J. (2003, Mayo). *Esbozo de arquitectura histórica en Puerto Rico* [Ensayo analítico resumido]. Recuperado en <http://www.fayllar.org/esbozo-de-arquitectura-histrica-en-puerto-rico-ensayo-analtico.html>
185. Ortiz-Colon, J. (2007). *La arquitectura de Ponce y sus elementos*. Recuperado de
186. Ortiz-Colon, J. (2011, Septiembre 28). La conservación del patrimonio: Estudio de su evolución en Puerto Rico y su comparación con el caso de Cuba y otros países

- antillanos [Web log post]. Recuperado de <http://patrimoniocsociedad.blogspot.com/2011/09/la-conservacion-del-patrimonio-estudio.html>
187. Pabón-Charneco, A. (2016, Mayo). *San Juan de Puerto Rico...Utopía de tres Imperios*. Manuscrito presentado en el Coloquio Internacional No. 14 de Geo-crítica: Las utopías y la construcción de la sociedad del futuro, Barcelona.
188. Pacheco-Montes, M (2009). *La Gestión del agua lluvia y la reducción de riesgos urbanos*. Recuperado de <http://www.eird.org/plataforma-tematica-riesgo-urbano/recopilacion-de-articulos/margarita-pacheco.pdf>
189. Palafox-Muñoz A., Aguilar-Aguilar, A., & Escalera-Briceño, A. (2014). El turismo de cruceros en la región del Caribe. *Revista Iberoamericana de Turismo*, 4(2), 40-53.
190. Palmer, W.C. (1965). *Meteorological drought* (Research Paper No. 45). Washington DC: U.S. Department of Commerce Weather Bureau.
191. Pantojas-García, E. (2006). De la plantación al resort: El Caribe en la era de la globalización. *Revista de Ciencias Sociales*, 15, 82-99.
192. Pardo-Abad, C.J. (2017). Sostenibilidad y turismo en los paisajes culturales de la industrialización. *ARBOR Ciencia, Pensamiento y Cultura*, 193(785), a400.
193. Peltre, P. (1989). Quebradas y riesgos naturales en Quito, período 1900-1988. En Peltre, P. (Ed.), *Estudios de Geografía: Riesgos Naturales en Quito: Lahares, aluviones y derrumbes del Pichincha y del Cotopaxi* (Vol. 2, pp. 45-91). Quito, Ecuador: Corporación Editora Nacional.
194. Peña, B.C. (2002). La representación de la otredad en el "Abbad". *Arizona Journal of Hispanic Cultural Studies*, 6, 57-82. doi:10.1353/hcs.2011.0330
195. Pérez, C., Olivencia, G., Rivera J. & Matías, B. (2011). *9no Encuentro de Investigadores de Arqueología y Etnohistoria*. San Juan: Instituto de Cultura Puertorriqueña.
196. Pérez, R., & Fernández, V. (2015). Los paisajes culturales de UNESCO desde la perspectiva de América Latina y el Caribe: Conceptualizaciones, situaciones y potencialidades. *Revista INVI*, 30(85), 181-214.



197. Peries, L. (2009). Paisajes desdoblados: Radiografía de una condición urbana latinoamericana. *Arquitetura revista*, 5(2), 76-83. doi: 10.4013/arq.2009.52.02
198. Perrings, C. (2006). Resilience and sustainable development. *Environment and Development Economics*, 11, 417–427. doi: 10.1017/S1355770X06003020
199. Pilet-Capdepón, F. (2015). La evolución de la imagen literaria del paisaje urbano: De la ciudad moderna a la ciudad actual. *Estudios Geográficos*, 75(278), 285-307 doi: 10.3989/estgeogr.201510.
200. Pizarro, R. (2001). La vulnerabilidad social y sus desafíos: Una mirada desde América Latina. En *Serie: Estudios estadísticos y prospectivos* (No. 6, pp. 1-72). Recuperado en [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/4762/S0102116\\_es.pdf;jsessionid=9342743350D70D3DC1D9C294C048208B?sequence=1](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/4762/S0102116_es.pdf;jsessionid=9342743350D70D3DC1D9C294C048208B?sequence=1)
201. Planos, E.O. (1996, mayo). *Análisis regional de las lluvias torrenciales y su influencia sobre el régimen hidrológico*. Documento presentado en Conferencia sobre Evaluación y Estrategias de Gestión de Recursos Hídricos en América Latina y El Caribe, San José, Cuba. Recuperado de: <http://cidbimena.desastres.hn/pdf/spa/doc7838/doc7838-contenido.pdf>
202. Prieur, M. (1997). Le droit applicable aux paysages en droit comparé et en droit international [La ley aplicable a los paisajes en el derecho comparado y en el derecho internacional]. *Environnement Policy and Law*, 1997, 354-372.
203. Quintero, M.J. (2005). S.O.S. UNESCO: Extinción de zonas de patrimonio común de la humanidad, una realidad que demanda apoyo para el diseño de una “agenda 21 local”. *Revista Trimestrale de Ecologia Italiana: “Villaggio Globale”*, 5(30), 2-7. Recuperado de: <http://200.44.34.251/archivos/1006/Extinci%F3n%20del%20Patrimonio.pdf>
204. Quiñones, F. (2016). *Evaluación de los resultados del Proyecto “Inducción de lluvia durante la sequía del 2015 en Puerto Rico* (Reporte Final Autoridad de Acueductos y Alcantarillados). Recuperado de [https://www.acueductospr.com/INICIATIVA/download/REPORTES/Reporte%20Final%20\(borrador%20para%20comentarios\).pdf](https://www.acueductospr.com/INICIATIVA/download/REPORTES/Reporte%20Final%20(borrador%20para%20comentarios).pdf)

205. Quiñones, F., & Torres, S. (2005). *El clima en Puerto Rico*. Recuperado de [http://www.recursosaguapuertorico.com/Clima\\_PR\\_for\\_Web\\_Page\\_2005\\_rev\\_Jan2012.pdf](http://www.recursosaguapuertorico.com/Clima_PR_for_Web_Page_2005_rev_Jan2012.pdf)
206. Rainforest Alliance. (2005). *Buenas prácticas para turismo sostenible*. Recuperado de [https://www.rainforest-alliance.org/business/tourism/documents/tourism\\_practices\\_guide\\_spanish.pdf](https://www.rainforest-alliance.org/business/tourism/documents/tourism_practices_guide_spanish.pdf)
207. Ramos, J. (2011). América Latina y el Caribe arquitecturas bajo lluvias y soles. *Arquitectura y Urbanismo*, 32(3), 72-76.
208. Real Academia Española. (2001). *Diccionario de la lengua española* (22ª Ed.). Barcelona, España: S.L.U. Espasa Libros.
209. Real Academia Española. (2014). *Diccionario de la lengua española* (23ª Ed.). Barcelona, España: S.L.U. Espasa Libros.
210. Reyes, R., Sánchez, M., Imbert, T., Landeiro, E. & Nuñez, Y. (2006). Una aproximación al estudio de peligro, vulnerabilidad y riesgos de inundación por intensas lluvias en dos sectores de Ciudad de La Habana, Cuba. *Revista Mapping*, 114, 40-51.
211. Rind, D., Goldberg, R., Hansen, J., Rosenzweig, C. & Ruedy R. (1990). Potential evapotranspiration and the likelihood of future drought. *Journal of Geophysical Research*, 95(7), 9983-10004. doi:10.1029/JD095iD07p09983
212. Rivera, J.M., Rodríguez, J., & Rivera J. (2011, Octubre). *La Casa Blanca: Cuatro siglos de construcción española en la ciudad de San Juan de Puerto Rico, siglos XVI al XIX*. Presentado en el Séptimo Congreso Nacional de Historia de la Construcción, Santiago, Madrid, España.
213. Rivera-Alicea, P.A. (2013). *Nuevas rutas y movilidad posfordista en el espacio turístico caribeño. Estudios de caso: Ciudades patrimonio de la humanidad con sistemas de murallas y fortificaciones españolas de los siglos XVI al XIX: San Juan de Puerto Rico, Santo Domingo, Cartagena de Indias y La Habana* (Tesis doctoral,

- Universitat de les Illes Balears, Palma de Mallorca, España). Recuperado de <http://hdl.handle.net/10803/112157>
214. Rivera-Colón, S. (2007). *La Isleta de San Juan: Su ambiente natural y ecológico. El ser humano y su medio ambiente* [diapositivas de PowerPoint]. Recuperado de: <http://cita.eap.edu/moodle/mod/resource/view.php?id=1070>
215. Rodríguez, H. (2002). *¿Por qué los Desastres no son “Naturales?: Un análisis sobre los aspectos sociales de los desastres*. Recuperado de: <http://redsismica.uprm.edu/Spanish/tsunami/investigacion/modulo-tierra-tiembala-social.pdf>
216. Rössler, M. (2001). *Los paisajes culturales y la convención del patrimonio mundial cultural y natural: resultados de reuniones temáticas previas*. Recuperado de: [http://81.47.175.201/costa\\_da\\_morte/attachments/article/82/paisajes\\_culturales.pdf](http://81.47.175.201/costa_da_morte/attachments/article/82/paisajes_culturales.pdf)
217. Rotcker, S., & Goldman, K. (2000): *Ciudadanías del miedo*. Caracas: Nueva Sociedad.
218. S. 2126, 5º Cong. §16 (2011).
219. Saavedra, E., & Villalta, M. (2008). Medición de las características resilientes, un estudio comparativo en personas entre 15 y 65 años. *Liberabit*, 14, 31-40.
220. Sabaté, J. (2013). Turismo, paisaje y urbanismo: Un diálogo necesario. *ACE: Architecture, City and Environment* [Publicación anticipada en línea]. doi: 10.5821/ace.9.25.3627
221. Salebeey, D. (1996). The strengths perspective in social work practice. *Journal of the National Association of Social Workers*, 41(3), 296-305.
222. Salivia, J.A. (1972). *Historia de los temporales en Puerto Rico y Las Antillas, 1492 a 1970*. San Juan. P.R: Editorial Edil Inc.
223. *San Juan Waterfront Project: Preliminary Environmental Impact Statement*. (2008). San Juan, Puerto Rico. Recuperado de [http://www.gobierno.pr/NR/rdonlyres/FD80241A-B2DA-4A12-80CF-094CD84855A3/0/DIAPSeccion1\\_pg5175.pdf](http://www.gobierno.pr/NR/rdonlyres/FD80241A-B2DA-4A12-80CF-094CD84855A3/0/DIAPSeccion1_pg5175.pdf)
224. Sánchez-Celada, M.A. (2006). Acercamiento teórico al vocablo riesgo y la terminología asociada. En Ponvert-Delisle, D.P., & Aldunce-Ide, P. (Eds.),

- Tecnologías espaciales, desastres y agricultura en Iberoamérica* (pp. 117-125).  
Recuperado de <http://docplayer.es/21019589-Los-criterios-expresados-en-esta-obra-son-responsabilidad-exclusiva-de-los-autores.html>
225. Sánchez-Celada, M.A., & Iñiguez-Rojas, L. (2012). Determinación de una tipología de riesgos en función del ordenamiento territorial del municipio de Centro Habana (Cuba). *Investigación y Desarrollo*, 20(1), 74-93.
226. Sancho, A. (1998). *Introducción al turismo*. Recuperado de <http://www.utntyh.com/wp-content/uploads/2011/09/INTRODUCCION-AL-TURISMO-OMT.pdf>
227. Sanhueza R. y Vidal C. (1996). *Análisis integrado de riesgos naturales en la ciudad de Concepción: Memoria para optar al título de Profesor de Historia y Geografía*. Concepción, Chile: Universidad de Concepción.
228. Santamaría-Camallonga, J. (2013). Centros históricos: Análisis y perspectivas desde la Geografía. *GeoGraphos: Revista Digital para estudiantes de Geografía y Ciencias Sociales*, 4(37), 117-139. doi:10.14198/GEOGRA2013.4.37.
229. Santamaría-García, A. (2005). Reformas coloniales, economía y especialización productiva en Puerto Rico y Cuba, 1760-1850. *Revista de Indias*, 65(235), 709-728. doi:10.3989/revindias.2005.i235.387
230. Santos M. E. (2006). Declaración de Impacto Ambiental Preliminar. Municipio de Ponce. Mayo 2006.
231. Santos, M. (1979). *Espaço e sociedade: Ensaio. Petrópolis*. Brazil: Editora Vozes.
232. Sauer, C.O. (1925). The morphology of landscape. *University of California Publications in Geography*, 2, 19-54.
233. Saveriades, A. (2000). Establishing the social tourism carrying capacity for the tourist resorts of the east coast of the Republic of Cyprus. *Tourism Management*, 21, 147-156. doi:10.1016/S0261-5177(99)00044-8
234. Schrattenhofen, H. S. (1911). *Grundzüge der Volkswirtschaftslehre: (theoretische Nationalökonomie und Volkswirtschaftspolitik): Ein Studienbehelf für Hochschüler*

- [Principios de economía: (economía teórica y política económica): una ayuda de estudio para estudiantes de secundaria.]. Wien: F. Tempsky.
235. Schulte, S. (2003). *Guía conceptual y metodológica para el desarrollo y la planificación del sector turismo*. Santiago de Chile: Naciones Unidas.
236. Seguinot-Barbosa, J. (1996). La ecología urbana de San Juan: Una interpretación geográfico social. *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, 16, 161-184.
237. Seguinot-Barbosa, J. (2005). *GEO Caribe: Medio Ambiente, cultura y salud en el Caribe Contemporáneo*. San Juan, Puerto Rico: Editorial GEO.
238. Selyaninov, G.T. (1928). Variación del clima agrícola. *Anales Meteorología Agrícola*, 20, 165-177.
239. Sepúlveda-Rivera, A. (2000). El centro histórico de San Juan de Puerto Rico. *Tiempos de América*, (5-6), 65-76.
240. Sepúlveda-Rivera, A. (2008). Miradas cambiantes: El desarrollo del Puerto Rico Urbano – 500 años del Urbanismo Puertorriqueño (1508 – 2008). En: *52do Congreso Mundial de Planificación y Vivienda: Vivienda, más allá de sus paredes: Planificando para un Hábitat Asequible y Sostenible*. [online] San Juan, Puerto Rico. Recuperado de <http://spp-pr.org/oct2012/old/images/documents/ifhp/plenarias/San%20Juan%20de%20Puerto%20Rico%201508-2008,%20Anibal%20Sepulveda.pdf>.
241. Sessa, A. (1992). *Elementi di sociologia e psicologia del turismo: Collana Libri Istruzione Tecnica*. Turistica. Roma, Italia: VII Edizione.
242. Sibson, R. (1981). Chapter 2: A brief description of natural neighbor interpolation. En: Barnett, V. (Ed.), *Interpolating multivariate data* (pp. 21–36). Nueva York: John Wiley & Sons.
243. Sierra-Ludwig, V. (2002). Desarrollo sostenible: Acotaciones conceptuales y revisiones estratégicas. *Boletín Económico de ICE*, 2749, 13-23.
244. Soria-Cordero, I., Rodríguez-Colón, A.Y., & Muriente-Pastrana, G. (2008). *Análisis de la propuesta para la Entrada a la Isleta de San Juan: Adaptación de carreteras a condiciones urbanas para una movilidad integral* (Informe Final Grupo 4).

Recuperado de <http://academic2.uprm.edu/uprati/Docs.%20Inf.%20Finales%20Group4/Irene-Angel-Gabriel/Informe%20Final%20%20Angel,%20Irene,%20Gabriel.pdf>

245. Spence, R., & Coburn, A. (1992). Strengthening buildings of stone masonry to resist earthquakes. In: Calladine, C.R. (Ed.), *Masonry Construction: structural mechanics and other aspects* (pp. 213-221). doi:10.1007/978-94-017-2188-2
246. Stevens, R.W. (1979). *Lower Class Settlement Patterns: Macro Level Differentiation within Slums: San Juan Puerto Rico*. Puerto Rico: University Microfilms
247. Swarbrooke, J. (2002). *Sustainable Tourism Management*. Wallingford, Oxon: CABI Publishing.
248. Tannehill, I.R. (1945). *Hurricanes, their nature and history, particularly those of the West Indies and the Southern Coasts of the United States*. Princeton: Princeton University Press.
249. Technical Preservation Services. (1994, September). *Protecting Cultural Landscapes: Planning, Treatment and Management of Historic Landscapes* (Issue Brief No. 36). Washington DC: Birnbaum, C.
250. Terzibasoglu, E. (2015, Diciembre). Base conceptual. En Haddad, L. (Chair), *Reinventar el turismo urbano*. Cuarta cumbre mundial sobre Turismo Urbano celebrada en Avenue de La Menara, Marrakech (Marruecos).
251. Torres, M. (1994). El desarrollo socioeconómico del Viejo San Juan como reto para la concertación social. En: Crespo-Toral, H., & Silva, M.A. (Eds.), *Seminario Taller: Rehabilitación integral en áreas o sitios históricos Latinoamericanos* (1era. ed.; pp. 243-257). Quito, Ecuador: Ediciones Abya-Yala.
252. Torres, S., & Quiñones, F. (2012). *Resumen de la geología de Puerto Rico*. Recuperado de [http://www.recursosaguapuertorico.com/geologia\\_de\\_pr\\_por\\_st\\_y\\_fq\\_rev\\_9jan12.pdf](http://www.recursosaguapuertorico.com/geologia_de_pr_por_st_y_fq_rev_9jan12.pdf)
253. Toselli, C. (2006). Algunas reflexiones sobre el turismo cultural. *PASOS: Revista de Turismo y Patrimonio Cultural*, 4(2), 175-182. doi:10.25145/j.pasos.2006.04.012

254. Tourtellot, J.R. (2006). *Geoturismo para su Comunidad: Honduras, el primer país del mundo en comprometerse en una estrategia nacional de geoturismo*. Washington DC: National Geographic.
255. Troitiño-Vinuesa, M.A. (1992). Centro histórico, intervención urbanística y análisis urbano. *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, (11), 25-48.
256. Twining-Ward, L., & Butler, R. (2002). Implementing STD on Small Island: development and use sustainable tourism development indicators in Samoa. *Journal of Sustainable Tourism*, 10(5), 363-387. doi:10.1080/09669580208667174
257. UNESCO World Heritage Centre. (2005). *Format for the nomination of properties for the inscription on the world heritage list* [Documento No. 327-15]. Recuperado de <http://whc.unesco.org/en/nominationform>
258. UNESCO World Heritage Centre. (n.d.). The Criteria for Selection. Recuperado de <http://whc.unesco.org/en/criteria/>
259. UNISDR & Corporación OSSO. (2013). *Impacto de los desastres en América Latina y el Caribe, 1990-2011: Tendencias y estadísticas para 16 países* (Informe). Recuperado de [http://eird.org/americas/noticias/Impacto\\_de\\_los\\_desastres\\_en\\_las\\_Americas.pdf](http://eird.org/americas/noticias/Impacto_de_los_desastres_en_las_Americas.pdf)
260. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). (1999). *Operational guidelines for the implementation of the World Heritage Convention*. Recuperado en <http://whc.unesco.org/archive/opguide99.pdf>
261. United Nations. (2013, Marzo). Follow-up to the United Nations development agenda beyond 2015 and to Rio+20 [Versión preliminar]. En Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC), *Sustainable Development in Latin America and the Caribbean*. Conferencia celebrada en Bogotá, Colombia. Recuperado en <http://www.regionalcommissions.org/eclacbogota.pdf>
262. United States War Department, Puerto Rico Census Office, Prentiss-Sanger, J., Gannett, H., Willcox, W.F. (1900). *Informe del Censo de Puerto Rico, 1899* (Informe

- No. 10367054). Recuperado en: <https://archive.org/details/informesobre/elc00joangoog>
263. UNWTO. (2015). *Panorama OMT del turismo internacional* (Edición 2015).  
Recuperado de <https://www.e-unwto.org/doi/pdf/10.18111/9789284416875>
264. Van Rooy, M.P. (1965). A rainfall anomaly index independent of time and space.  
*Notos*, 14(43), 6.
265. Vázquez J.L. (1968). El crecimiento poblacional de Puerto Rico: 1493 al presente.  
*Revista de Ciencias Sociales*, 12(1), 5-22.
266. Velasco-Martín, A.R., & Marchena-Gómez, M. (1992). La región Caribe como espacio turístico. *Mélanges de la Casa de Velázquez*, 28(3), 57-74.  
doi:10.3406/casa.1992.2629
267. Vélez-Rodríguez, L.L. (2015, Noviembre). *Marcos de referencia y su rol en la georreferenciación: Caso Fortín de San Jerónimo*. Presentación dada en el Simposio SIRGAS 2015 en la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña, Santo Domingo, República Dominicana.
268. Vera-Rebollo, J.F., & Ivars-Baidal, J.A. (2003). Measuring sustainability in a mass tourist destination: Pressures, perceptions and policy responses in Torrevieja, Spain. *Journal of Sustainable Tourism*, 11(2-3), 181-203. doi:10.1080/09669580308667202
269. Vidal-Armstrong, M. (1986). *Ponce: Notas para su historia* (2da Edición). San Juan, PR: Comité Historia de los Pueblos.
270. Villatoro, M., Henríquez, C., & Sancho, F. (2008). Comparación de los interpoladores IDW y Kriging en la variación espacial de pH, Ca, CICE y P del suelo. *Agronomía Costarricense*, 32(1), 95-105.
271. Violier, P., & Zarate-Martín, M.A. (2007). Turismo urbano y políticas para su gestión en Francia y España. *Estudios Geográficos*, 68(262), 321-347. doi: 10.3989/egeogr.2007.i262.15



272. Watson, G. L., & Kopachevsky, J. P. (1996). Tourist carrying capacity: A critical look at the discursive dimension. *Progress in Tourism and Hospitality Research*, 2(2), 169-179. doi:10.1002/(sici)1099-1603(199606)2:23.3.co;2-i
273. Withey, L. (1997). *Grand Tours and Cook's Tours: A History of Leisure Travel 1750 to 1915*. New York: William Morrow & Company.
274. World Health Organization. (1979). *WHO handbook for reporting results of cancer treatment*. Geneva: World Health Organization
275. World Meteorological Organization. (2014). *Atlas of mortality and economic losses from weather, climate and water extremes (1970-2012)*. Geneva, Switzerland: World Meteorological Organization (WMO).
276. World Tourism Organization (1981). *Saturation of Tourist Destinations: Report of the Secretary General*. Madrid: WTO.
277. World Travel & Tourism Council. (2010). *Travel and tourism economic impact* (Resumen ejecutivo No. 02418). Recuperado en [http://www.ontit.it/opencms/export/sites/default/ont/it/documenti/files/ONT\\_2010-09-22\\_02418.pdf](http://www.ontit.it/opencms/export/sites/default/ont/it/documenti/files/ONT_2010-09-22_02418.pdf)
278. Yañez-Perez, L. (2013). El Valle de Viñales, paisaje cultural de la humanidad. Su conservación frente a los impactos del turismo. *Revista Caribeña de Ciencias Sociales, Enero* (2013). Recuperado de <http://xn--caribea-9za.eumed.net/el-valle-de-vinales-paisaje-cultural-de-la-humanidad-su-conservacion-frente-a-los-impactos-del-turismo/>
279. Yumbra-León, L. (2006). Estructura urbana de Bélgica: Historia señorial y comunidad obrera. *Revista Celba*, 5(2), 90-98.
280. Zapatero J.M. (1989). Las fortificaciones históricas de San Juan de Puerto Rico. *Militaria: Revista de cultura militar*, 1, 141-178.
281. Zárata M.A. (2007). Estrategias y prácticas turísticas en una ciudad Patrimonio de la Humanidad, Toledo. *Geographicalia*, 51, 81-106.
282. Zárata-Martín, M.A. (2011). Paisajes culturales urbanos, entre la protección y la destrucción. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 57, 175-194.

283. Zárte-Martín, M.A. (2012). Paisaje, forma y turismo en ciudades históricas. *Estudios Geográficos*, 73(273), 657-694. doi:10.3989/estgeogr.201223.
284. Zárte-Martín, M.A. (2016). Paisajes culturales urbanos, oportunidad para la conservación del patrimonio y el turismo sostenible. *Estudios Geográficos*, 77(281), 693-728. doi: 10.3989/estgeogr.201624.
285. Zárte-Martín, M.A., & García-Ferrero, A. (2017). Los museos, oferta consolidada para el turismo sostenible y la calidad del paisaje. *ARBOR Ciencia, Pensamiento y Cultura*, 193(784), a401. doi:10.3989/arbor.2017.785n3007
286. Zorrilla-Lassus, M.D.C. (2001). Una interpretación lógica sobre la estructura y el cambio urbano de la ciudad de San Juan de Puerto Rico. *Espacio, Tiempo y Forma, Serie VI, Geografía*, 13, 25-41.
287. Zuñiga, S. (2008). Optimización económica de sistemas dinámicos con stella®: Momento óptimo de cosecha en el cultivo del salmón. *Revista de la Facultad de Ingeniería Industrial*, 11(1), 78-84.

## Referencias en Línea

1. Alvarado-León, G. E. (2016, Noviembre 25). *Baja en la tasa de natalidad en Puerto Rico: El 2016 terminará con un crecimiento natural negativo de la población y una cifra récord en la migración a EE.UU.* Recuperado de El Nuevo Día:  
<https://www.elnuevodia.com/noticias/locales/nota/bajaenlatasadenatalidadenpuertorico-2266023/>
2. Aponte, R. (2012, Diciembre 31). *San Juan – Trolleys / Tranvías.* Recuperado de Railroads of Puerto Rico/Ferrocarriles de Puerto Rico:  
<http://ferrocarrilespr.rogerseducationalpage.com/?p=2214>

3. *Carta Autonómica de 1897 de Puerto Rico en LexJuris.com.* (2018).  
*Lexjuris.com.* Recuperado de  
<http://www.lexjuris.com/lexlex/lexotras/lexcartaautonomica.htm>
4. *Compañía de Turismo de Puerto Rico.* (2018). Recuperado de [http://www.pr.gov/presupuesto/aprobado\\_2012/turismo.htm](http://www.pr.gov/presupuesto/aprobado_2012/turismo.htm)
5. CyberNews. (2015). *"Imprescindible" el esfuerzo multisectorial para enfrentar erosión costera.* NOTICEL. Recuperado de  
<http://www.noticel.com/noticia/175474/imprescindible-el-esfuerzo-multisectorial-para-enfrentar-erosion-costera.html>
6. ELNUEVODIA.COM. (2014). *Los municipios que más personas han perdido: La zona sur es la más afectada.* *El Nuevo Día.* Recuperado de  
<https://www.elnuevodia.com/noticias/locales/nota/losmunicipiosquemaspersonashanperdido-1730585/>
7. FEMA. (2017, Julio 5). *Caribbean Area Division.* Recuperado de Department of Homeland Security: <https://www.fema.gov/caribbean-area-office>
8. Gándara, J. (2018). *El turismo y la sostenibilidad de los destinos urbanos.* Curitiba, Brasil. Recuperado de <http://www.obsturpr.ufpr.br/artigos/planurb08.pdf>
9. Gómez, A. (30 de Noviembre de 2017). *Atracan dos cruceros en el Viejo San Juan con miles de turistas: La llegada del Freedom of the Seas y el Conquest marcan la primera vez que barcos que zarparon del exterior hacen una parada en la isla desde el paso de María.* Recuperado de El Nuevo Día:  
<https://www.elnuevodia.com/negocios/economia/nota/atracandoscruceosenelviejosanjuanconmilesdeturistas-2378595/>
10. Junta de Calidad Ambiental. (2010). 3.3 *Geología: Declaración de Impacto Ambiental Preliminar Finca de Viento Santa Isabel, Puerto Rico.* Recuperado de <http://www.gobierno.pr/NR/rdonlyres/DAE9DFA6-09D0-4FB6-93C5->

76707F63E2B1/0/04FincaVientoSanta

IsabelPattern\_Capitulo03\_Parte02de21.pdf

11. Landsea, C., & Delgado, S. (2017). *E10 ¿Cuál es el promedio, mayor y menor número de formación de ciclones tropicales que ocurre en cada cuenca? National Oceanic & Atmospheric Administration, Hurricane Research Division: Atlantic Oceanographic & Meteorological Laboratory*. Recuperado de [http://www.aoml.noaa.gov/hrd/tcfaq/E10\\_esp.html](http://www.aoml.noaa.gov/hrd/tcfaq/E10_esp.html)
12. Méndez-Lázaro, P. (2015). *Sequía y cambio climático: eventos extremos que amenazan la biodiversidad, la sociedad y la salud pública en Puerto Rico. Revista Ambiental Corriente Verde*. Recuperado de <http://www.corrienteverde.com/articulos/sequia%20y%20cambio%20climatico%20eventos%20extremos%20que%20amenazan%20la%20biodiversidad%20la%20sociedad.html>
13. Metro Puerto Rico. (30 de Noviembre de 2016). *Rompen récord de pasajeros que llegan en crucero a P.R.: Unos 20 mil turistas llegarán hoy a la isla*. Recuperado de Metro:<https://www.metro.pr/pr/economia/2016/11/30/rompen-record-pasajeros-llegan-crucero-p-r.html>
14. Municipio Autónomo de Ponce. (2007). *Declaración de impacto ambiental preliminar. desarrollo turístico-residencial Las Haciendas, Ponce. Puerto Rico (Plan No. 07-0015)*. Recuperado de <http://www2.pr.gov/agencias/jca/Documents/Documentos%20Ambientales/2007/Preliminar/Proyecto%20Tur%C3%ADstico%20Residencial%20Las%20Haciendas%20Ponce%20-%20JCA-07-0015/DIA-P%20P%C3%A1ginas%201-169.pdf>
15. *Plaza del Mercado Isabel II*. (n.d.). *Artdecopr.org*. Recuperado de <http://artdecopr.org/PRADS/Mercado.html>
16. *Portal de Datos Geográficos Gubernamentales: Geología*. (n.d.). *Gobierno de Puerto Rico*. Recuperado a partir de

- <http://www2.pr.gov/agencias/gis/descargageodatos/ambientales/pages/geologia.aspx>
17. *Promedio detallado de precipitaciones (mm anuales)*. (2014). *Datos.bancomundial.org*. Recuperado de <http://datos.bancomundial.org/indicador/AG.LND.PRCP.MM?view=map>
  18. Quiles, C. (2015). *Conmemoran 30 años de la tragedia de Mameyes: Aún recuerdan con dolor la catástrofe*. *El Nuevo Día*. Recuperado de <http://www.elnuevodia.com/noticias/locales/nota/conmemoran30anosdelatragediademameyes-2109046/>
  19. Quiñones, F., & Palacios, S. (2004). *Los suelos principales en Puerto Rico*. Puerto Rico. Recuperado de [http://www.recursosaguapuertorico.com/Los\\_Suelos\\_Principales\\_en\\_Puerto\\_Rico.pdf](http://www.recursosaguapuertorico.com/Los_Suelos_Principales_en_Puerto_Rico.pdf)
  20. *Real Cédula de Carlos IV de 6 de julio de 1803 - Real Academia de la Historia*. (2015). *Real Academia de la Historia*. Recuperado de <http://www.rah.es/real-cedula-de-carlos-iv-de-6-de-julio-de-1803/>
  21. Rivera-Arguinizoni, A. (2015). *Ante la peor de las sequías: Sin embargo, la razón no es por la falta de agua*. *El Nuevo Día*. Recuperado de <http://www.elnuevodia.com/noticias/locales/nota/antelapeordelassequias-2082500/>
  22. Ruiz, H. (2018). *Las primeras fotos aéreas de Puerto Rico y su relación al desarrollo del mapa topográfico de la isla*. *Redescubriendoapuertorico.blogspot.com*. Recuperado de <http://redescubriendoapuertorico.blogspot.com/2014/03/1930-primeras-foros-aereas-de-puerto-rico.html>
  23. *San Juan Puerto Rico-La Isleta*. (n.d.). *Puertadetierra.info*. Recuperado a partir de <http://www.puertadetierra.info/mapa/isleta.htm>

24. *Sequía del 2015 en Puerto Rico*. (2015). *Story Map Journal*. Recuperado de <http://fredq.maps.arcgis.com/apps/MapJournal/index.html?appid=1f6d2323d6464f9fb5c1562223e888e4>
25. *Sequía en Puerto Rico 2014-2015*. (n.d.). *Story Map Journal*. Recuperado de <http://atlaspr.maps.arcgis.com/apps/MapJournal/index.html?appid=db652f36af394dd599ed407116d7fd37>
26. Traveler. (2017). *Este mapa recoge todos los lugares Patrimonio de la Humanidad de la UNESCO: De un vistazo podrás comprobar cuáles son los países con más monumentos protegidos*. Traveler. Recuperado de <http://www.traveler.es/experiencias/articulos/mapa-mundo-lugares-patrimonio-humanidad/11586>
27. *USGS Caribbean DroughtWatch*. (2018). *Pr.water.usgs.gov*. Recuperado de <https://pr.water.usgs.gov/drought/>
28. *USGS Current Conditions for USGS 50045000 LAGO LA PLATA AT DAMSITE NR TOA ALTA, PR*. (2018). *Waterdata.usgs.gov*. Recuperado a partir de [https://waterdata.usgs.gov/nwis/uv/?site\\_no=50045000&agency\\_cd=USGS](https://waterdata.usgs.gov/nwis/uv/?site_no=50045000&agency_cd=USGS)
29. *Viewing Map 27540*. (2018). *NYPL Map Warper*. Recuperado de <http://maps.nypl.org/warper/maps/27540#>

# ANEXOS