



**UTILIZACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (TICs) EN LA FORMACIÓN Y DESARROLLO DEL CAPITAL HUMANO: LA EXPERIENCIA DE LA EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE CUBA, S.A (ETECSA).**

**MSc. Avelin Marie Alonso Esquivel**

**Empresa de Telecomunicaciones de Cuba S.A (ETECSA), Centro de Formación Nacional**

[marie@etecsa.cu](mailto:marie@etecsa.cu)

**Ing. Mefístoles Zamora Márquez**

**Empresa de Telecomunicaciones de Cuba S.A. (ETECSA), Gerencia Territorial Camagüey.**

[mefi@etecsa.cu](mailto:mefi@etecsa.cu)

**Resumen**

Numerosas circunstancias influyen en que las empresas afronten la necesidad de adaptarse y cambiar. Cada día son más las organizaciones inmersas en un ambiente dinámico y que requiere mayores y rápidas adaptaciones. El hecho de que descubran que el ambiente en el cual se desarrollan es cada vez más competitivo, ha originado un mayor énfasis en el reconocimiento de las implicaciones e importancia de la educación para garantizar la supervivencia de dichas empresas en el mercado.

Estas exigencias de adaptación al cambio permanente y la necesidad de una continua actualización de conocimientos, habilidades y actitudes han fomentado la introducción del e-learning en el ámbito empresarial.

Las empresas tecnológicas fueron las primeras que adoptaron el modelo de formación online, no tanto por no hacer bueno aquello de "en casa del herrero ...", como por la necesidad de un reciclaje constante en la gestión de nuevas competencias. Un sector que requiere formación permanente, entendida ésta como un proceso y no como una excepción.

La Empresa de Telecomunicaciones de Cuba S.A. (ETECSA) se enmarca dentro de los sectores que exigen una actualización permanente de las competencias de sus



trabajadores, por esta razón desde el 2003 decidió asumir el e-learning como una alternativa para extender su alcance en la capacitación y superación de sus trabajadores. Además, se propone conseguir que esta modalidad sea cada vez más una realidad extendida, para potenciar su valor como instrumento flexible –en tiempo, espacio, número de alumnos- e interactividad – entre alumnos y formadores- que superen las barreras culturales existentes y la falta de contenidos de calidad, al tener como prioridad las necesidades del alumno y tres variables básicas: accesibilidad, adecuación de contenidos y racionalización de costes.

El objetivo general de este trabajo es presentar las premisas establecidas para la implementación del e-learning en la Empresa de Telecomunicaciones de Cuba, S.A (ETECSA) y las modalidades de ofertas formativas desarrolladas. Se describen las características del diseño de los cursos y se reflejan los resultados preliminares de la implementación de esta modalidad educativa en la empresa.

**Descriptor:** e-learning, TICs, capacitación a distancia, formación y desarrollo, capital humano.

## 1. Introducción

El Centro de Formación Nacional de ETECSA (CFN) de la Empresa de Telecomunicaciones de Cuba S.A. (ETECSA), diseña, coordina e imparte la capacitación técnica del personal en las temáticas de Conmutación y tráfico telefónico; Pizarras privadas; Transmisión; Planta exterior y redes de acceso; Telefonía pública; Telefonía móvil; Redes de datos; Informática; Recursos Humanos y Dirección e Idioma. En su condición de Centro Autorizado para la Superación Profesional, diseña e imparte además, cursos de postgrados. Anualmente se dictan aproximadamente 100 cursos, para más de 1350 alumnos.

A pesar de los esfuerzos del CFN para llevar la capacitación a todos los lugares de la Empresa, existen trabajadores que por un motivo u otro no reciben suficiente capacitación. Debido a su metodología de capacitación presencial, la programación de acciones de capacitación del CFN implica grandes costos por transportación, hospedaje y dietas de los trabajadores. También, dada la duración e intensidad de los cursos, que en algunos casos llegan a abarcar hasta dos meses, no a todos los trabajadores se les posibilita el desplazamiento, pues en todos los casos no existe quien los reemplace en su puesto de trabajo.



Lo anterior, motivó que se creara en el CFN la Unidad de Teleformación con la finalidad de implementar programas de aprendizaje en línea que posibilitaran la capacitación continua y superación posgraduada de los trabajadores.

El desarrollo de las actividades docentes supone la superación del personal con el menor desplazamiento posible de su puesto de trabajo. El soporte tecnológico fundamental para estas acciones de capacitación es el Sistema de Enseñanza Personalizado A Distancia (**SEPAD**), una plataforma desarrollada por la Universidad Central "Martha Abreu" de Las Villas.

La Unidad de Teleformación está constituida por especialistas de diferentes perfiles: pedagogos, psicólogos e ingenieros informáticos. Conjuntamente con este equipo, trabajan los desarrolladores de contenidos que pueden ser los especialistas de la Unidad Docente del CFN y los Entrenadores adjuntos al mismo pertenecientes a las diferentes Unidades organizativas de la Empresa.

## **2. Implementación de las TICs en la capacitación del capital humano de ETECSA**

La aplicación del e-learning en ETECSA además de posibilitar la capacitación continua y superación posgraduada de sus trabajadores busca también: atender las necesidades de capacitación de los trabajadores a los que se les dificulta (imposibilita) la asistencia al Centro de Formación; relacionar estudiantes de diferentes niveles de experticia y conocimiento; disminuir costos por desplazamiento y estadía; involucrar profesores / conferencistas que de otra manera no estarían disponibles y contribuir al cambio cultural que implica la utilización de las TICs dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje.

No se pretende que toda la capacitación sea impartida a través de esta modalidad, pues es evidente que no todo los objetivos pedagógicos se pueden alcanzar por este método, especialmente los que requieren las prácticas sobre equipos reales. Lo que sí se pretende es reemplazar buena parte de la capacitación presencial por el aprendizaje en línea, abarcar una población más amplia y disminuir los costos.

### **2.1 Premisas para la implementación del e-learning en ETECSA**



Para la implementación del e-learning en la empresa se partió de las siguientes premisas:

- Diagnosticar la infraestructura tecnológica disponible en la empresa

Se realizó un diagnóstico de la conectividad y líneas de acceso, el equipamiento disponible y de cual podría disponerse a corto plazo en función de las posibilidades de inversión. A raíz de este estudio se decidió la adquisición de la plataforma SEPAD.

- Definir un modelo educativo que rectorara el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de esta modalidad en la empresa.

Se realizó un análisis de los modelos de aprendizaje comprobados o de éxito en e-learning: la Open University de Reino Unido [1], la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) de España [2], la Universidad Abierta de Cataluña [3], entre otras, en busca de la definición de un modelo que se adecuara a las características de la empresa y condujera a la toma de decisiones estratégicas. Igualmente se tomaron en cuenta los presupuestos teóricos del Enfoque Histórico-Cultural (Vigotsky) [4,5], el Constructivismo [6], y la Pedagogía no directiva (C.Rogers) [7].

El modelo educativo para el aprendizaje en línea en ETECSA parte de que lo más importante es el aprendizaje de los trabajadores participantes en las acciones de capacitación.

En este modelo el estudiante es el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje, al que se le reconoce su capacidad de autodeterminación. Por su parte, el profesor es un facilitador del aprendizaje del estudiante; guía y orienta el proceso tomando en cuenta sus intereses y potencialidades. Se centra la atención en el protagonismo y la responsabilidad del estudiante en su aprendizaje, una enseñanza más personalizada y el apoyo tutorial en aras de conseguir su objetivo docente prioritario: satisfacer necesidades de capacitación.

El modelo fomenta la interactividad y la colaboración, la comunicación entre iguales, entre expertos, la auto-evaluación y la co-evaluación. Se caracteriza por ser una propuesta de superación flexible, que combinan la sincronía y asincronía con un predominio de esta última, así como el seguimiento individual de los estudiantes propiciando su adecuación a



las condiciones concretas de cada caso, en cuanto a disponibilidad tecnológica, materiales didácticos, preparación de tutores y alumnos, entre otros aspectos.

- Promover cambios en la cultura empresarial con respecto a la utilización de las TICs en actividades de capacitación.

Se consideró incluir como parte de la oferta formativa de la empresa, cursos de autoformación, los cuales se publican en la plataforma SEPAD a disposición de todos los trabajadores interesados. Estos cursos no son tutorados ni otorgan certificación, pero se corresponden con temáticas que resultan de interés para un gran número de trabajadores. No necesariamente, todos han sido elaborados por expertos de contenidos de la empresa.

Para la divulgación de los cursos se utiliza tanto el sistema de Noticias de la propia plataforma como el Sistema de avisos que posee la empresa y el cual alcanza a todos los trabajadores que poseen cuenta de correo electrónico.

- Obtener el apoyo de la Alta Dirección de la empresa.

Se propuso que en los cursos orientados a la preparación de los directivos de la empresa se contemplara incluir temas relacionados con la importancia y ventajas del e-learning, así como informarles del proyecto de diseño y gestión de cursos en esta modalidad que era de interés llevara adelante en la empresa.

De igual manera se valoró que parte de la capacitación de este personal de la empresa se impartiera utilizando la plataforma SEPAD, con el objetivo de lograr una mayor sensibilización con esta modalidad educativa.

- Capacitación docente en el uso de las TICs y de la plataforma

Se realizó una capacitación inicial en la utilización de la plataforma SEPAD, la cual estuvo dirigida al personal de la Unidad de Teleformación y la Unidad Docente del CFN así como a varios de los Entrenadores adjuntos.



Posteriormente se ha continuado preparando a los Entrenadores adjuntos tanto en la operación de SEPAD, en temáticas relacionadas con el empleo de las TICs en el proceso de enseñanza-aprendizaje, así como en el diseño de cursos para entornos virtuales de formación.

### **3. El e-learning en ETECSA**

La oferta formativa de ETECSA en esta modalidad educativa abarca:

- La Oferta formativa abierta: implica poner a disposición de los trabajadores cursos en la modalidad de autoformación (anteriormente explicados) así como seminarios online.
- Oferta formativa en correspondencia con el Catálogo de Cursos de la empresa: son cursos desarrollados por el Claustro Docente y los Entrenadores Adjuntos, los cuales pueden ser de especialización o de superación profesional.
- Oferta formativa en correspondencia con el Catálogo de Cursos de Proveedores de Formación: son cursos desarrollados por proveedores de formación nacionales o extranjeros, éstos últimos fundamentalmente de la Asociación Hispanoamericana de Centros de Investigación y Empresas de Telecomunicaciones (AHCJET) y de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT).

Con independencia de estas ofertas formativas, cada Unidad organizativa de la empresa puede desarrollar en esta modalidad cursos que son contemplados en su Plan de Capacitación. Estos cursos, al igual que los que responden al Catálogo de Cursos del CFN se elaboran en correspondencia con el modelo educativo definido anteriormente.

Por lo general, en estos cursos se utilizan los siguientes recursos:

- ✓ Correo electrónico (mensajería interna de la Plataforma): para el intercambio con los tutores, funciones organizativas, la realización de seminarios virtuales y promover el intercambio entre los estudiantes.
- ✓ Plataforma SEPAD: para publicar los contenidos del curso.
- ✓ Sitio FTP: para la descarga de materiales y bibliografía suplementaria.





- ✓ Sesiones chat: para consultas, aclaraciones de dudas y actividades evaluativas; además de la comunicación entre los participantes.
- ✓ Material escrito: en algunos cursos se complementa la información con libros y escritos.

En los mismos se combinan los siguientes elementos: autoaprendizaje; tutoría en línea; foros; evaluaciones preliminares y evaluaciones posteriores; biblioteca virtual y sistemas de gestión de la información científico-técnica.

Para poder acceder a los cursos el estudiante debe poseer un computador personal que en lo posible esté equipado con kit multimedia. Atendiendo a los servicios que brinda la plataforma SEPAD no se requiere de una conexión a la Intranet, si el estudiante posee una cuenta de correo electrónico.



Fig.1. Lecciones del curso “Sistema de presurización”

Todos los materiales poseen una interfaz similar, que refleja la imagen institucional de la empresa. Adicionalmente presentan un mecanismo de navegación común, basado en menús desplegables y con controles de navegación intuitivos y de fácil uso.



Fig. 2 Menús de navegación e imagen corporativa de las lecciones del curso “Diseño de cursos a distancia”.

Se utiliza básicamente el formato HTML para la producción del material didáctico. La presentación de la información también se hace empleando, cuando es conveniente, animaciones (de elaboración propia o tomadas de otras fuentes) y mapas sensitivos que hacen del proceso de aprendizaje una experiencia interesante, llena de alternativas y efectiva.

La inclusión de los elementos multimedia permite: mejorar el rendimiento; combinar todos los canales sensitivos; captar mejor la atención del usuario y aumentar el grado de retención de los conocimientos.

Actualmente se dispone de 29 cursos, de ellos 13 corresponden a la oferta formativa abierta, 11 a la oferta formativa en correspondencia con el Catálogo de cursos del CFN y el resto son propios de las diferentes unidades organizativas de la empresa.

#### 4. Algunos resultados preliminares de la implementación del e-learning en ETECSA





La Oferta formativa abierta ha confirmado su validez como vía para promover el cambio en la cultura empresarial con respecto a la utilización de las TICs en actividades de capacitación. En el año 2006 se habilitaron como usuarios de la plataforma SEPAD 1452 trabajadores, lo que representa un crecimiento de un 339, 4% con respecto al 2005 y se matricularon en los cursos disponibles en esta oferta 1580 trabajadores. (Anexo 1).

En el presente año, los nuevos usuarios de SEPAD ascienden a 77 para un total de 1878 y se han matriculado en los cursos disponibles, 26 trabajadores. Así mismo, la procedencia de los trabajadores matriculados, confirma que esta modalidad educativa ha llegado a todas las unidades organizativas de la empresa distribuidas nacionalmente.

En la Unidad de Teleformación se han recibido opiniones muy favorables sobre estos cursos así como solicitudes de que sean elaboradas en esta oferta, diferentes temáticas. (Anexo 2). Los cursos pertenecientes a la Oferta formativa en correspondencia con el Catálogo de Cursos de la empresa, han avalado la validez del modelo educativo para el e-learning definido por ETECSA, lo que se refleja en las calificaciones obtenidas por los estudiantes en cada evaluación y en sus opiniones en cuanto a la calidad de los cursos, de las relaciones alumno-alumno y alumno-profesor / tutor que se han establecido y la idoneidad de la tecnología utilizada. (Anexo 3)

En el año 2006 se impartieron en la empresa en la modalidad de e-learning 845 horas de formación más que en el 2005. Para el presente año, se tiene programado impartir 1742 lo cual representa 462 horas más que en el 2006 y en las cuales se involucran a más de 3400 trabajadores. El Plan de Capacitación de la empresa a través de esta modalidad implicará un ahorro de más de \$160 000.00 USD por conceptos logísticos (dieta, hospedaje, transportación de alumnos y alquiler de local).

No obstante a estos resultados, es necesario señalar que la elaboración de los cursos resulta a veces una tarea engorrosa debido principalmente, a que el desarrollo de cada hora de curso implica un gran número de horas de trabajo fundamentalmente de los expertos de contenido, que en el caso de ETECSA, son especialistas con actividades prioritarias dirigidas hacia otras metas y que no reciben retribución alguna por los cursos que diseñan.

Igualmente se ha comprobado que la deserción que se produce en los cursos pertenecientes a la Oferta formativa en correspondencia con el Catálogo de Cursos de la



empresa, está básicamente relacionada con la duración del curso y la imposibilidad de los estudiantes de cumplir con las actividades debido a las incomprensiones de sus superiores del tiempo que requieren para cumplimentarlas.



## Conclusiones

La experiencia desarrollada por ETECSA en la utilización de las TICs en el ámbito de la formación y desarrollo de su capital humano puede ser extrapolada a otras instituciones de similares capacidades técnicas y pedagógicas, y en concreto se resume en las siguientes apreciaciones:

- Mejora de las opciones de participación en los Planes de Capacitación por parte de todos los trabajadores. Las características intrínsecamente asociadas al e-learning favorecen este hecho, y minimizan los problemas de acceso a planes de capacitación presenciales derivados de consideraciones laborales.
- Necesidad de definir la estrategia de utilización de las TICs en la formación y desarrollo del capital humano.
- Comenzar aplicando el e-learning donde los resultados sean más visibles en la empresa: acciones formativas rápidas (novedades de productos y servicios), cursos de inducción para personal de nuevo ingreso, etc.
- Necesidad de contraste tutorial reforzado por acciones presenciales. Es importante acercar a la persona que participa en el proceso de e-learning su propio escenario de trabajo mediante sesiones presenciales prácticas y específicamente configuradas para cada caso.
- Mayor grado de aceptación en función de la cualificación profesional del trabajador. La cultura de las Nuevas Tecnologías está típicamente asociada a determinados niveles profesionales.
- ¡Motivar! En cuestiones de aprendizaje tratar a los trabajadores como si fueran nuestros clientes.
- Necesidad de establecer alianzas con Universidades e Instituciones de Educación Superior que puedan aportar expertos en contenidos.
- No implantar un sistema de e-learning sólo para reducir costes de formación, sobre todo si se reduce la efectividad del programa.
- Ofrecer condiciones ambientales que favorezcan el aprendizaje a través de esta modalidad.

*"La importancia de la tecnología no está en sí misma, sino en su aplicación como herramienta para hacer concreta una filosofía educativa. "*



*B.Collis*

- **Referencias bibliográficas:**

[1] Núñez, A. "Una comparación del campus virtual de British Open University y el campus virtual de Florida State University: Constructivismo vs. Conductismo". Florida State University Tallase. 1999. Florida. EEUU.

[2] García, Lorenzo. "Educación a distancia hoy. Universidad Nacional de Educación a Distancia". 1994. Madrid, España.

[3] Guitert, Monserrat. "La Universitat Oberta de Catalunya. Un nuevo modelo universitario". 1998. En [http:// www.ull.es/congresos/tecneduc/Guitert.html](http://www.ull.es/congresos/tecneduc/Guitert.html)

[4] Vigotsky, Lev. S. "Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores". Editorial Científico Técnica. 1987. La Habana, Cuba.

[5]\_\_\_\_\_. "Problemas teóricos y metodológicos de la psicología". Obras escogidas, Tomo I. Centro de Publicaciones del M.E.C.1991. Ciudad Universitaria, Madrid, España.

[6] Krafshenko, Oksana y Hernández, Herminia. "Constructivismo". En: Colectivo de Autores. Tendencias pedagógicas contemporáneas.1999. CEPES-UH, Cuba.

[7] Rogers, Carl. "Libertad y creatividad en educación en la década de los ochenta". Ediciones Paidós. 1992. Barcelona, España.

**Bibliografía:**

Boticario, Jesús G. y Gaudioso, E. "Un modelo operativo de enseñanza a distancia personalizada en Internet". 1999.

En [http:// www.uco.edu.co/investigacion/iyd/general/campoalcampo/documento](http://www.uco.edu.co/investigacion/iyd/general/campoalcampo/documento)



Collis, B. "Tele-learning in a digital world. The future of distance learning". London, International Thompson Computer Press. 1996

Dümchen, Sybil. "Aprendizaje a distancia y nuevos medios". Red Internacional CEFE.1998. En <http://cefe.gtz.de/español/products/brainsto/1-98-1.htm>

Formación Online. Centro de Formación de Postgrado. Universidad Politécnica de Valencia. En <http://www.cfp.upv.es>.

Grupo Idea! Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Sevilla. En <http://prometeo.cica.es>

Hidalgo, Antonio y López, A. I. (1998) "Campus virtual para la formación de postgrado. El modelo dual de CEPADE". 1998. Centro de Estudios de Postgrado de Administración de Empresas. Universidad Politécnica de Madrid, España.

Höghielm, Robert. "ODL-Aprendizaje a distancia. Algunas reflexiones didácticas desde el punto de vista sueco". 1997. En [http://www.ice.uma.es/memorias/congresos/Edutec97/edu\\_co/hoghie.c.htm](http://www.ice.uma.es/memorias/congresos/Edutec97/edu_co/hoghie.c.htm)

Salinas, Jesús. "Campus Extens. Un modelo de formación flexible en entornos virtuales. 2000. En <http://gte.uib.es/articulo/oviedo001.pdf>

Seas, Jenny. "Modelo pedagógico y producción de materiales didácticos en educación a distancia".2000. En <http://www.uned.ac.cr/.../global/ensenanza/entrega/articulos>

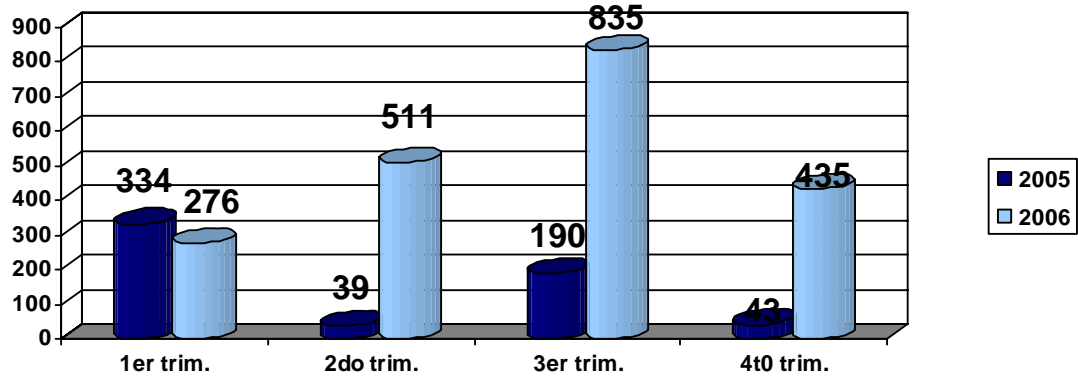
Zapata, Miguel "Experiencias prácticas del uso de la telemática en el ámbito de la formación". 2000 En <http://www.um.es/undis/jornads/p12espanol.html>







Anexo 1: Crecimiento de usuarios de la plataforma.



Anexo 2: Mensaje de un alumno del curso Dreamweaver MX.

----- Original Message -----

**From:** [alberto](#)

**To:** [Amaury Sánchez Téllez](#)

**Sent:** Sunday, October 09, 2005 10:15 AM

**Subject:** Alberto ETECSA.zip [1/7]

Ante todo un saludo a todos por este curso.

Hice todos los ejercicios de manera individual y al final construí el mismo sitio. Quisiera felicitarlos por esta modalidad que me parece excelente y muy profesional y pienso que es una manera creativa que tienen de publicar cursos a distancia. Aprendí Dreamweaver por tanto considero que están haciendo excelente su trabajo y los exhorto a que continúen y MUCHAS GRACIAS. FELICIDADES

Cualquier sugerencia que quieras hacerme sin problema estoy a la espera de tu respuesta.

Alberto





**Anexo 3: Resultados de las encuestas de satisfacción aplicadas a alumnos y docentes de cursos en la modalidad e-learning.**

**(PONER RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS)**