

NUEVAS TECNOLOGÍAS, EDUCACIÓN Y FORMACIÓN. UN ESFUERZO NECESARIO DE ADAPTACIÓN A LOS CAMBIOS SOCIALES¹

*Jean-Luc Gurtner**
*Federico Flückiger***
*Lorenz Müller***
*Danièle Rueger**
*Jean Zahnd**

I. INTRODUCCIÓN

Cada fin de siglo es tal la proliferación de los estudios prospectivos que tiende a disminuir la atención y el crédito que el público presta a las predicciones. Con frecuencia, una visión retrospectiva permite comprobar que ni las catástrofes anunciadas, ni los sucesos favorables predichos se han hecho realidad.

Con respecto a la evolución de las amplias perspectivas abiertas por el desarrollo de la informática la predicción es, generalmente, todavía más difícil pues el ritmo de evolución o desarrollo de las tecnologías es vertiginoso, pero también porque las opciones consideradas como acertadas en un momento son a veces juzgadas como improductivas y abandonadas tiempo después. En el ámbito escolar, por el contrario, predecir el futuro es comparativamente más fácil porque aquí las evoluciones son lentas y las nuevas teorías o modelos experimentales no desembocan sino ocasionalmente y de forma superflua en el terreno de la práctica.

A título ilustrativo recordaremos, por ejemplo, que hace ya más de treinta años, Patrick Suppes de la Universidad de Stanford, un pionero en el uso pedagógico

* *Instituto de pedagogía, Universidad de Friburgo.* Traducción de Raquel Cuenca Pérez.

** *FPIT/NDIT, Berna.*

¹ Realizado con el soporte del *Fond National de la Recherche Scientifique Suisse*. Proyecto nº 5003-051362/1.

gico de los ordenadores, predecía que todo alumno tendría pronto sobre su mesa un ordenador personal capaz de ofrecerle una enseñanza mejor que la de cualquier profesor².

Si bien el ordenador personal se ha convertido en una realidad, ha desaparecido la fe en nuestra propia capacidad y, sobre todo el interés, de construir algún día programas informáticos inteligentes capaces de comprender las necesidades de los niños y de anticiparse a sus preguntas, como lo hace cualquier profesor, ningún país del mundo ha elegido ni elegirá jamás, sin duda, reemplazar sus profesores por ordenadores perfeccionados.

Intentar pronosticar a dónde va a conducir la evolución de la tecnología de la información y la comunicación al incorporarse a la escuela, constituye, al mismo tiempo que un objetivo perfectamente razonable, una predicción muy delicada, y, en todo caso, aventurada.

En este artículo, trataremos de imaginar y descubrir las perspectivas que el desarrollo tecnológico ofrece al mundo de la educación y de la enseñanza, pero también de analizar por qué no siempre es sensato traspasar inmediatamente los avances de las tecnologías a la educación y qué resistencias ofrece el mundo de la enseñanza a la integración de las tecnologías de la información y telecomunicación dentro de las escuelas, de los institutos de formación y de las universidades.

La tesis que defenderemos aquí es que el empleo de las tecnologías de la información y la comunicación en la enseñanza es una consecuencia del esfuerzo de adaptación que impone la evolución de nuestra sociedad, de nuestra forma de vida y de nuestro concepto del rol y del *estatus* de la formación en el desarrollo de nuestras actividades al conjunto de nuestras instituciones educativas.

II. ALGUNAS TENDENCIAS CLAVES

II. 1. Desarrollo de una cultura internacional

Si debido al movimiento de las migraciones y a las disparidades económicas podemos encontrar un número creciente de culturas diferentes en un mismo espa-

² «One can predict, that in a few more years millions of school children will have access to what Philipp of Macedon enjoyed as a royal prerogative: the personal services of a tutor as well informed and responsive as Aristotle» (SUPPES, 1966: 206).

cio, asistimos también, al mismo tiempo, al desarrollo de una cultura común, internacional casi idéntica, en Londres, Sydney o Borneo.

Dentro de campos tan diferentes como la alimentación, la música y los programas de televisión, o el funcionamiento de oficinas y de empresas, por no citar más que algunos ejemplos, las producciones locales, particularidades y hábitos regionales tienden a disminuir en favor de una alimentación, unos espectáculos y unas actividades de carácter internacional, mientras que los ritmos y las costumbres en el trabajo experimentan una progresiva armonización, bajo la influencia de la mundialización de la economía, de la generalización del inglés como lengua de comunicación, de las exigencias de la competitividad o del recurso a los reguladores automáticos de temperatura dentro de un gran número de oficinas y talleres de todo el mundo.

El ámbito de la informática y de las tecnologías de la comunicación forma parte de toda esta evolución, sin entrar en la discusión de si contribuye a formarla o si no hace más que adaptarse a su desarrollo.

II. 2. La prolongación del tiempo de formación y el fenómeno del «Lifelong learning»

La rapidez con la que evoluciona el cuerpo de conocimientos (la estimación general es que se habrá duplicado en diez años) y la constante transformación de los empleos y las funciones profesionales, obligan a todo individuo a seguir perfeccionándose y a aprender pasado el tiempo de su formación inicial. Incluso sectores aparentemente menos vinculados a las exigencias de cualificación, como por ejemplo el sector del ocio, no se escapan a la rápida evolución de las técnicas y su aplicación que implican necesidades importantes de formación y aprendizaje.

La prolongación constante de la esperanza de vida y la flexibilidad de las políticas sociales y el cambio de mentalidad con respecto a la jubilación, abren el mercado de la formación a cada vez más personas que, habiendo concluido su carrera profesional, aprovechan el tiempo disponible para completar o recuperar los conocimientos que no habían podido obtener hasta ahora.

II. 3. La diversificación de los lugares de aprendizaje y de formación

Hace ya mucho tiempo que las aulas no son los únicos lugares donde se lleva a cabo la formación y el aprendizaje. El desarrollo de la formación continua ha contribuido en gran medida a convertir los lugares de trabajo en lugares de formación destinados no sólo a la simple adquisición de una técnica o de una herramienta de producción. Constatamos ahora que lugares inicialmente orientados hacia el ocio participan de forma creciente en este ámbito de educación y formación: museos, bibliotecas y, también más recientemente, clubes sociales, centros de encuentro y, últimamente, los mismos cafés tienden a convertirse en lugares donde se irá en busca de información y formación...

En muchos lugares las comunidades locales participan igualmente en este importante esfuerzo de descentralización de la formación. En Suecia, por ejemplo, el Ministerio de Educación y Ciencia ha decidido atribuir a toda municipalidad que lo solicite una cantidad para poner en marcha aulas de informática en conexión con los grandes centros de enseñanza y de formación como las universidades y los centros de enseñanza superior suecos (PALM, 1998). Equipados de conexiones ISDN, de posibilidades de videoconferencias, de mensajerías electrónicas, de fax y de algunos PC, estos minicentros de estudio deberían permitir a la población, si no estudiar completamente un curso a distancia, al menos forjarse una cultura y unos hábitos necesarios para poder estar preparados para el ingreso en las escuelas superiores.

Sin embargo, los lugares públicos no son los únicos que modifican su destino con el fin de mantener el desarrollo de lo que cada vez más a menudo se califica como la sociedad del aprendizaje³; la propia vivienda que, con la llegada de la sociedad industrial había dejado de ser un lugar de trabajo, está retomando para un número creciente de personas el estatus híbrido de lugar de reposo y de trabajo, de ocio y de formación. Con el desarrollo del teletrabajo y el aumento de la enseñanza a distancia, dinamizados por las posibilidades de las nuevas ofertas de las tecnologías de la información y de la comunicación, cada vez más gente, jóvenes y menos jóvenes, realizarán todo o parte de su trabajo, estudiarán y se formarán sin necesidad de abandonar su domicilio. La respuesta política e institucional a esta evolución no es siempre la misma, pero en todas partes se ha perci-

³ «Learning Society».

bido su extrema importancia, la cual ha favorecido el acceso a distancia a los centros e instituciones de formación; si en algunos países se ha privilegiado la creación de Universidades o centros superiores específicos para garantizar el aprendizaje y la formación a distancia⁴ (Alemania, Inglaterra, Canadá), normalmente se prefiere renunciar a tales instituciones y abrir sectores de aprendizaje virtual en el seno mismo de las instituciones de formación tradicionales.

II.4. Los nuevos actores de la formación

Diariamente se constatan nuevas fuentes de conocimientos, regularmente emergen nuevos agentes de formación; sobre diversos temas, los compañeros, la calle, las revistas, la televisión, o Internet proporcionan a los jóvenes mayor información que sus profesores o sus padres; si no tenemos cuidado, la rápida evolución de los conocimientos podría añadir una dimensión cognitiva al abismo que se extiende entre las generaciones; los profesores, que desdeñen perfeccionarse en su campo de especialidad corren el peligro de enseñar a sus alumnos conocimientos desfasados, conocimientos que no corresponden al mundo que experimentan cotidianamente los estudiantes y que son puestos en cuestión por estas otras fuentes del saber.

Los padres cada vez más implicados en sus profesiones, cada vez más ausentes de su domicilio, delegan a diario el rol de educadores a otros padres, compañeros o televisión. Lo cual es un grave riesgo en opinión de numerosos pedagogos y educadores que, como Dewey, considera la transmisión intergeneracional el canal privilegiado de la formación y de la educación.

Pero el agente principal de toda educación y de toda formación será, en lo sucesivo y de forma creciente, el mismo educando. Él fija las finalidades y las modalidades, determina el ritmo y elige los formadores. La rápida evolución de las profesiones y las necesidades incesantes de adaptar las cualificaciones a las nuevas tareas y métodos hacen que las formaciones preestructuradas, largas y relativamente generalistas, den paso a módulos de corta duración, muy específicos y ofrecidos por instituciones más pequeñas y especializadas. Frente a tal ofer-

⁴ La «Fernuniversität Hagen» la «Open University» o la «Téléuniversité de Québec» son representantes famosos de este tipo de política.

ta, el educando está ciertamente mejor situado para detectar los conocimientos que le faltan así como aquellos otros que desea adquirir para estar preparado para desempeñar mejor sus tareas y poder afrontar el mercado de la competencia.

III. LOS PARÁMETROS DE LA EVOLUCIÓN TECNOLÓGICA EN LA ENSEÑANZA Y LA FORMACIÓN

La utilización de la tecnología en la enseñanza no es, sin duda alguna, reciente; después de aproximadamente 50 años, imágenes o sonidos (diapositivas, películas, laboratorios audiovisuales, televisión educativa, y más recientemente secuencias de aprendizaje asistidas por ordenador) acompañan y amenizan la exposición del profesor. Hasta hace poco tales intervenciones implicaban grandes modificaciones en la organización de un curso (cambios de clase, cambios de iluminación en el aula o la puesta en marcha de un sistema complejo, adaptaciones en las clases de idioma o de informática), mucho tiempo de dedicación y una cierta dosis de esfuerzo pedagógico para hacer frente a las perturbaciones de orden y disciplina que tales intervenciones ocasionaban en clase. Los sistemas y programas multimedia actuales, sin embargo, aportan todas estas formas de presentación de la información disponible sobre una misma pantalla, sin desplazamiento ni pérdida de tiempo.

Del mismo modo, el aprendizaje tradicional suponía que estaban bien diferenciados los períodos de los cursos, prácticas y exámenes; así como el período de formación escolar y de actividad profesional. Las formas nuevas de formación basadas sobre la tecnología, permiten entremezclar sus diferentes fases, dando al estudiante la oportunidad de consolidar sus aprendizajes al mismo tiempo que los pone a prueba; dicho de otra manera, el estudiante se encuentra en la misma situación que un niño que puede comprobar de inmediato la solidez de la torre que ha construido, y así evita la postura incómoda de aquel que ignora que le falta una pieza hasta el momento que llega al final de su puzzle.

Finalmente, las nuevas formas de aprendizaje a través de la tecnología permiten pasar rápidamente de unos modelos de comunicación a otros, modelos que hasta ahora eran impermeables. La comunicación sinérgica existente en la enseñanza presencial era, hasta hace poco, severamente asincrónica en los cursos a distancia o en los procesos de autoformación. En la actualidad es posible combi-

nar las dos modelos gracias a las tecnologías de la información y de la comunicación; el estudiante puede estar en contacto con su profesor bien sea directamente en clase o bien, posteriormente, enviándole un mensaje electrónico. A la inversa, el estudiante de un programa de enseñanza virtual tendrá la posibilidad de intercambiar información con su profesor o sus compañeros a través de la mensajería electrónica y, al mismo tiempo, tiene la oportunidad sin desplazarse de estar en contacto directo con ellos gracias a la videoconferencia.

Si la oferta del curso a distancia no es todavía muy importante, no es exagerado decir que la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación ha dotado a la formación a distancia de un cambio considerable. Ha pasado el tiempo en el que estudiar a distancia significaba adentrarse de forma individual en el contenido de un manual y esperar pacientemente el retorno de los ejercicios corregidos por el tutor. Los manuales dejan paso a los hipertextos, los intercambios se hacen por correo electrónico, *forum* de discusión o videoconferencia, mientras que el soporte pedagógico se fundamenta en el trabajo interactivo común, situación en la que el profesor y el estudiante (o más estudiantes) pueden colaborar a distancia sobre una misma actividad, trabajan sobre el mismo objeto o la misma situación y el resultado de la contribución de unos se refleja visiblemente de forma inmediata en las pantallas del resto de participantes en la actividad. Esta forma de organización del aprendizaje recibe el nombre de clase virtual (HILTZ, 1986).

IV. LOS CAMBIOS DE PARADIGMAS EDUCATIVOS ASOCIADOS A LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS.

IV.1. Ventajas de la autonomía y de la responsabilidad del educando

La característica esencial de los aprendizajes a través de la tecnología es, con toda probabilidad, el incremento de autonomía que proporcionan al educando. Autonomía en la elección de los temas a estudiar, de las fuentes para la investigación, de los métodos a emplear, y también autonomía en la conducción y elaboración de sus aprendizajes. Del educando se requiere una mejor capacidad de apreciación de sus necesidades y competencias actuales, así como de la evaluación de sus propios progresos. Deseada desde hace más de un siglo por numerosos peda-

gogos, la autonomía del educando no agrada a todos los estudiantes, ya que implica necesariamente un número mayor de dudas, de incertidumbre a la hora de elegir, precisa de capacidad de organización y de reserva del tiempo necesario para el estudio y, finalmente, dota al educando de una responsabilidad creciente en caso de fracaso de sus aprendizajes.

Respecto a las instituciones de formación, la autonomía del educando supone igualmente la exigencia de una mejor percepción de sus necesidades y expectativas y de satisfacerlas gracias a la capacidad de empatía e interés (ROGERS, 1969); un creciente espíritu de competencia domina también el ámbito de la formación, exigiendo seguir su camino hacia la educación sin ceder a la tentación de lo atractivo. De igual modo, las instituciones deben guiar a los estudiantes que quieran ser autónomos, así como a aquellos que tienen dificultades adicionales, con el fin de ofrecer a estos últimos el soporte y la tutorización que necesitan, dejando a los primeros disfrutar de todos los beneficios que les aporta la libertad y la responsabilidad (DUFRESNE, 1991).

IV.2. Los aprendizajes como búsqueda de información y de resolución de problemas

En cualquier sitio donde el aprendizaje esté mediatizado por la tecnología y cualquiera que sea el modelo pedagógico donde se inspire, la actividad del educando cobra una mayor importancia (CARNEIRO, 1998). Más que del aprendizaje de lecciones o la memorización de informaciones, se trata de proponer al estudiante respuestas, operaciones a realizar, o problemas para resolver. Para llegar a ello, el estudiante debe analizar las situaciones, buscar informaciones, elaborar un plan y las estrategias de solución, debe aplicar su plan de respuesta a la situación propuesta y asegurarse de que ella es efectiva. Finalmente, debe abstraer del conjunto de la operación todas las enseñanzas que resulten y darse cuenta tanto de los problemas planteados como de las soluciones encontradas.

En una sociedad que calificamos, no sin razón, como sociedad de la información, tanto la cantidad de información disponible como los medios para acceder a ella, son cada vez más abundantes, y aprender a informarse se convierte en una competencia fundamental. Aprender a informarse, no es solamente aprender a buscar la información, sino también aprender a analizar la información que se

recibe, a saber seleccionarla en función del valor que tenga o de su relación a la pregunta que nos formulamos. Dado que las informaciones que podemos encontrar en nuestros días están cada vez menos verificadas, la necesidad de aprender a evaluar la fiabilidad de una información y la credibilidad de sus fuentes es cada vez más importante. Enseñar al niño a reconocer la calidad de la información al mismo tiempo que aprende a buscarla, constituirá seguramente una de las misiones fundamentales de todo educador durante los próximos años.

Sin que nos demos necesariamente cuenta todavía del alcance de los acontecimientos, la tecnología está modificando en profundidad nuestros pasos en la búsqueda de la información a través de una modalidad de presentación: el hipertexto. A diferencia de los cursos y de los libros, en donde la presentación lineal obliga en gran medida al estudiante o al lector a seguir por un camino lineal, el hipertexto favorece los saltos colaterales, los desplazamientos pueden ser aleatorios dentro de un universo de información. Se trata de dejar libre nuestra imaginación y nuestra creatividad; recordemos a Breton y sus colegas surrealistas, que buscan alcanzar informaciones escondidas en el fondo de nuestra memoria; (referirse a Freud y el psicoanálisis), que está en la búsqueda de nuevas pistas en la resolución de un problema. Aunque pueda resultar en algunos casos productiva, la búsqueda basada en la asociación puede, sin embargo, proporcionar un resultado infructuoso. En el mundo del hipertexto, como Internet, por ejemplo, podemos buscar la información deseada a pesar de no saber cómo encontrarla, pero también puede ocurrir que al ir a buscar la información que deseamos nos equivoquemos en la ruta elegida y lleguemos a olvidar la finalidad de nuestra búsqueda. Este fracaso, Edwards y Hardman (1989) lo calificaron como *Lost in the hyperspace syndrom*. Desde entonces, varios autores intentaron reducir este síntoma; las soluciones encontradas hasta el momento van en dos direcciones sugerentes: dotar al navegante de una guía de exploración y mantener siempre fijo su objetivo de búsqueda (QUINTIN y DEPOVER, 1991).

IV.3. Roles más específicos para los profesores

Las investigaciones destinadas a procurar que el aprendizaje virtual sea tan eficaz como la enseñanza presencial han hecho redescubrir la multiplicidad de componentes del proceso enseñanza-aprendizaje. La utilización de la tecnología permite, en efecto, separar dichos componentes y llevarlos a cabo por personas diferen-

tes. Así, el modelo de enseñanza puede idearse por otros profesionales que, generalmente, tienen por objeto construir el material pedagógico, los documentos a emplear y la presentación de ejercicios. El apoyo al educando, el seguimiento y la evaluación de sus trabajos pueden ser, de igual modo, tareas llevadas a cabo por otras personas. Los profesores que ejercen una enseñanza basada en la tecnología no tienen o no tendrán ya, necesariamente, como misión poner en práctica el conjunto de tareas generalmente asociadas a la enseñanza. Equipos de especialistas se encargarán de producir módulos de cursos que podrán ser utilizados por cualquier persona; los estudiantes serán guiados por los profesores que concentrarán sus esfuerzos en la interacción y el seguimiento posterior de su trabajo; los exámenes serán diseñados por expertos en evaluación, faceta de la pedagogía donde las técnicas se han vuelto tan complejas que se escapan frecuentemente a los enseñantes generalistas (CARDINET, 1986). Pero esta especialización no significa que el trabajo de docente haya perdido, en modo alguno, su importancia o su interés. En medicina, por ejemplo, y de igual modo, nadie considera que la profesión de médico especialista sea menos importante o atrayente que la de médico generalista. En pedagogía, como en el conjunto de los sectores profesionales, los conocimientos se han vuelto cada vez más complejos y tratar de dominar todos los campos parece imposible. La especialización contribuirá a hacer de los enseñantes unos profesionales de su materia, y reducirá en ellos la frustración tan frecuente de no poder atender los objetivos que se habían marcado y de no disponer del suficiente tiempo para estudiar los problemas y aprender a tomar las decisiones apropiadas, según la bella fórmula de Perrenoud (1996), de tratar de decidir con rapidez en la incertidumbre.

Por supuesto, esta nueva organización del oficio de enseñante deberá ir acompañada inexorablemente de una evolución simultánea de la formación de docentes, por un lado, y de la política de contratación de colaboradores para las instituciones de formación, por otro.

V. LOS PELIGROS DE LA FORMACIÓN FUNDAMENTADA EN LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS

Una formación basada en las nuevas tecnologías conlleva diversos elementos críticos que si no son abordados con gran seriedad podrían anular los grandes beneficios que podemos esperar de las ofertas de la formación a distancia. Algu-

nos de estos elementos son de orden institucional, mientras que otros son prioritariamente de orden personal, dependientes de la psicología de los educandos y de los docentes. Esto es lo que examinaremos a continuación.

V.1. Los hábitos y las representaciones del oficio de estudiante

Los numerosos años pasados sobre los pupitres del colegio permiten a los alumnos crearse hábitos de estudios más o menos eficaces. Así, tomar apuntes, subrayar pasajes o resumir un texto son algunas de las estrategias de aprendizaje que se encuentran con frecuencia entre los estudiantes (KING, 1992; WEINSTEIN, GOETZ, y ALEXANDER, 1988). A menudo, todo esto será puramente considerado como actividad de aprendizaje (GARNER, 1990). Sin embargo, la enseñanza bajo un CD-ROM no permite desarrollar estos métodos de aprendizaje, ya que, por ejemplo, buscar la idea principal mediante el subrayado no es posible, la realización de un resumen es mucho más complicado que en un texto lineal, porque el tema a resumir aparece tratado generalmente bajo una forma distinta. Borgognon, Zbinden, Corti y Retschitzki (1997) muestran de qué manera estas situaciones dan lugar a reacciones de ansiedad hacia los cursos virtuales por parte de los nuevos alumnos, y describen cómo progresivamente se elaboran estrategias para retomar los viejos hábitos de trabajo adaptadas a la actualidad. Uno de los tres estudiantes analizados por estos autores, para retomar estos hábitos de aprendizaje, imprime el texto a fin de poder trabajar mejor con la ayuda de su bolígrafo en vez de seleccionar los textos más destacados en el CD-ROM y trabajarlos mediante un tratamiento de texto, como sugiere la guía del propio CD-ROM.

La impresión de todo o parte de los textos presentados en la pantalla proporciona otras ventajas, tal y como señalaron los estudiantes que participaron en un curso virtual (GURTNER, COEN, RUEGER, y COLLAUD, 1998). Disponer de una copia impresa de las informaciones que se van a estudiar, tiene varias ventajas; por un lado, el papel no daña tanto los ojos como la pantalla y, por otro, permite al estudiante trabajar en sitios diferentes a donde está ubicado el ordenador.

Esto permite, según los estudiantes, hacerse una idea, ya desde el principio, de la carga de trabajo que deberán invertir y de la regulación de recursos cognitivos que deberán poner en práctica.

Por otro lado, y sobre todo cuando se trata de una formación encaminada a una profesión, seguir un curso no supone solamente estudiar o formarse, sino

también entrar en contacto con especialistas en el tema. La experiencia de los centros especializados revela que los cursos a distancia destinados al ámbito profesional no son viables si no posibilitan paralelamente el contacto real y directo con las personas del oficio (PERRIAULT, 1998).

V.2. La transformación de las prácticas y de las funciones de los profesores

Muchos cursos virtuales no son más que versiones electrónicas de cursos *ex cathedra*; el estudiante raramente encuentra una clara definición de los objetivos y unas posibilidades reales de fijarse el rumbo de su propio aprendizaje, de evaluarse en el desarrollo de su formación. Sin embargo, estas características son esenciales para el buen funcionamiento de un curso virtual (ZAHND, RUEGER y GURTNER, 1998). Parece evidente que facilitar al estudiante medios para controlar su progreso y los conocimientos adquiridos, provoca una gran reticencia entre los docentes que practican la enseñanza virtual.

Por otra parte, la experiencia nos demuestra que el paso a una forma virtual de enseñanza requiere un gran esfuerzo por parte del profesor ya que las estructuras institucionales no están adaptadas a este tipo de enseñanza. Así, sólo la puesta en práctica de una colaboración e intercambios entre docentes responsables de un mismo curso en diversas instituciones de formación puede justificar la inversión que exige la adaptación de un curso tradicional a un curso virtual. Cada mañana el buzón electrónico rebosa de preguntas de los estudiantes, las demandas de interacción telefónica o por videoconferencia se extienden a los fines de semana y las noches; sólo mediante la organización y la conservación constante de las estructuras de interacción múltiples a través de las cuales los estudiantes entre sí o con sus tutores dialogan sobre la materia del curso se logrará canalizar el caudal de información que genera en la actualidad este tipo de fórmulas pedagógicas.

V.3. La integración de la formación en la actividad profesional

Formarse constituía hasta ahora una inversión, un esfuerzo que el entorno y la sociedad en general sabían reconocer a aquellos que la emprendían. La aparición de las nuevas modalidades de formación que utilizan las tecnologías actuales, provoca una importante evolución de las mentalidades al respecto. Así, la transformación de

las formaciones en unidades concentradas, dispensadas por instituciones especializadas, tienen por efecto que las formaciones raramente se concretizan en diplomas, sino más bien en multitud de certificados de participación. Esta transformación no es tan banal como pudiera parecer a simple vista; a falta de un código para medir las adquisiciones así validadas y debido a que ellas parecen justificar sólo el esfuerzo llevado a cabo por un individuo por mantenerse al corriente de los últimos cambios en su sector profesional, dichos reconocimientos no otorgan a la persona formada las mismas gratificaciones secundarias que un título o un diploma dispensado por una institución reconocida de formación. Ello puede provocar que los empleadores consideren que este tipo de formación constituye un compromiso profesional del propio empleado, y que, por tanto, ello no debe conducir a una revalorización salarial o a una promoción laboral.

La política actual de las instituciones de formación, a la vista de las competencias de los estudiantes en cuanto a la utilización de tratamientos de textos o de navegación por Internet, depende de la misma lógica. Advirtiendo categóricamente que sólo serán aceptados los trabajos taquigrafiados, sabiendo que el manejo del tratamiento de texto sólo es objeto de una sencilla iniciación en la formación anterior, las instituciones de formación reconocen implícitamente que el estudiante debe formarse por sí mismo, en su tiempo de ocio, en la utilización de esta tecnología. Así, ciertas empresas prefieren ofrecer a sus empleados los ordenadores y las conexiones necesarias para formarse antes que darles jornadas de formación. En el tiempo libre de los trabajadores la posibilidad de practicar en sus domicilios y llevarlo posteriormente a la práctica en sus horas de trabajo, reduce el gasto del empresario ya que de este modo se evita dar una formación permanente a sus empleados.

VI. CONCLUSIÓN

Ya nadie cree que es suficiente aquello que aprendió en su formación inicial para el desarrollo de su vida personal y profesional. Las adaptaciones periódicas, la alternancia entre periodos de trabajo y periodos de formación, como los que se practicaban mediante periodos de reciclaje o «años sabáticos», por ejemplo, no parecen estar ya en condiciones de seguir el ritmo de estas evoluciones. Los incesantes y rápidos desarrollos de las técnicas y las profesiones necesitan una adaptación constante de conocimientos y de saber hacer; lo cual hace, hoy en día, que

la educación se considere una actitud permanente. Pero, cada vez más, deseamos que la formación no provoque, sin embargo, interrupción en la actividad del educando. Como aprender lleva tiempo —con frecuencia se comete el error de subestimar este último— es en los desplazamientos hacia los lugares de formación y en los momentos de ocio donde se desearía ganar ese precioso tiempo. Redinamizada mediante las tecnologías de la información y de la comunicación, la formación a distancia permite no sólo ganar tiempo, sino conectarse a las ofertas de cursos propuestas por todo el mundo de forma más rápida que si hubiera que presentarse a un curso en nuestra propia ciudad o pueblo; y, además, a cualquier hora del día y de la noche.

Las nuevas tecnologías renuevan considerablemente el interés de las formaciones a distancia y abren perspectivas interesantes, en especial dentro de la formación continua de los profesionales. Las economías del tiempo y de desplazamiento, la creciente flexibilidad en la organización personal del educando, las enseñanzas más ajustadas a las aptitudes e intereses de los alumnos y una mayor accesibilidad a los lugares de formación interesan a los educandos y benefician igualmente a las empresas que los contratan. Sin embargo, el individuo, en su interior, tanto el alumno como el educador, ¿está dispuesto a realizar los esfuerzos de adaptación que exigen estas nuevas formaciones? Los problemas a los que habrá que enfrentarse para que el empleo de las tecnologías de la información y de la comunicación en la educación y la formación sea un éxito son tanto de orden didáctico y psicológico como de orden técnico. ¿Aceptaremos cambiar nuestra concepción de la enseñanza y del aprendizaje, de tomar las iniciativas y responsabilidades adicionales que requieren las nuevas modalidades de aprendizaje que estas tecnologías implican? Estas son, con toda certeza, las preguntas más importantes a las que habrá que saber responder afirmativamente si queremos recoger un día los frutos que lo «virtual» promete a la formación.

Pero quizá haya también que admitir que las reticencias que a veces experimentamos respecto al lugar que están ocupando las tecnologías de la información y de la comunicación en la formación revelan quizá nuestra manera de resistirnos a numerosos cambios de sociedad y de condiciones de vida a las que intentamos en la actualidad, con mayor o menor facilidad, adaptarnos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BORGOGNON, M.; ZBINDEN, V.; CORTI, D. y RETSCHITZKI, J., (1997): *Observations exploratrices des conduites et stratégies d'apprentissage pour la préparation d'un examen à partir d'un hypertexte pédagogique* (Institut de Psychologie, Université de Fribourg, Bulletin n° 128).
- CARDINET, J. (1986): *Evaluation scolaire et mesure* (Bruxelles, De Boeck).
- CARNEIRO, R. (1998): Los profesores y los nuevos desafíos del siglo XXI, en FERRER (Ed.), *Hacia la educación del año 2000. Una visión del Informe Delors, Documents*, Junio de 1998 (Universitat Autònoma de Barcelona).
- DUFRESNE, A. (1991): Ergonomie cognitive, hypermédias et apprentissages, en B. de la PASSARDIERE y G.L. BARON (Eds.), *Hypermédias et apprentissages. Actes des premières journées scientifiques* (Université Paris VI et INRP).
- EDWARDS, D.M. y HARDMAN, L. (1989): Lost in Hyperspace. Cognitive mapping and navigation in a hypertext environment, en R. MCALEESE (Ed.), *Hypertext: Theory into practice* (Oxford, Intellect Books, BSP).
- GARNER, R. (1990): When children and adults do not use learning strategies: Toward a theory of settings, *Review of Educational Research*, 60, pp. 517-529.
- GURTNER, J.L.; COEN, P.F.; RUEGER, D. y COLLAUD, G. (1998): Un CD-ROM pour la transmission du savoir à l'Université?, en *Actes de la Biennale de l'Éducation et de la Formation* (Paris, avril 1998), pp. 15-18.
- HILTZ, S. R. (1986): The virtual classroom: using computer mediated communication for University, *Journal of Communication*, 36, pp. 95-104.
- KING, A. (1992): Comparison of self-questioning, summarizing, and note-taking-review as strategies for learning from lectures, *American Educational Research Journal*, 29, pp. 303-323.
- LAURILLARD, D. (1993): *Rethinking university teaching* (London, Routledge).
- LECLERCQ, D. (1991): Hypermédias et tuteurs intelligents: vers un compromis, en B. de la Passardière y G.L. Baron (Eds.), *Hypermédias et apprentissages. Actes des premières journées scientifiques* (Université Paris VI et INRP).
- NEGROPONTE, N. (1995): *Being digital* (New York, A. Knopf, Inc.).

- PALM, O. (1998): Education for everybody. Distance education via IT-Technique, en F. FLÜCKIGER y A. Ninck (Eds.), *Proceedings of the Conference on New Learning Technology* (NDIT-FPIT, Fribourg, June 12th, 1998).
- PERRENOUD, P. (1996): *Agir dans l'urgence, décider dans l'incertitude* (Paris, ESF).
- PERRIAULT, J. (1998): *L'industrie de la connaissance, un nouveau modèle pour la formation à distance. Les nouvelles technologies de l'information et de la communication: Quels apports pour l'enseignement supérieur et la formation continue?* Colloque international (Lausanne, EPFL, Juin 1998)
- QUINTIN, J. J. y DEFOVER, C. (1991): Pour une approche signifiante de l'apprentissage à partir d'une base de données multimédia, en B. De la Passardière y G.L. Baron, (Eds.), *Hypermédiat et apprentissages*. Actes des premières journées scientifiques (Université Paris VI et INRP).
- ROGERS, C.R. (1969): *Freedom to learn* (Columbus, OH, Charles E. Merrill).
- ROUET, J.F.; LEVONEN, J.J.; DILLON, A. y SPIRO, R.J. (Eds.) (1988): *Learning and study strategies* (New York, Academic Press).
- SUPPES, P. (1966): The uses of computers in education, *Scientific American*, 215, pp. 206-221.
- WEINSTEIN, C.E.; GOETZ, E.T. y ALEXANDER, P.A. (Eds.) (1988): *Learning and study strategies* (New York, Academic Press).
- ZAHND, J.; RUEGER, D. y GURINER, J. L. (1998): Pedagogical aspects of education in a virtual classroom, en F. Flückiger & A. Ninck (Eds.), *Proceedings of the Conference on New Learning Technology* (NDIT-FPIT, Fribourg, June 12th, 1998)

RESUMEN

En esta contribución, los autores ponen de manifiesto que el interés por las tecnologías de la información y de la comunicación que se expresa cada vez más claramente en la educación y la formación, puede ser concebida como la consecuencia de cambios importantes que se operan actualmente en la sociedad en general y en la concepción que tenemos de las necesidades de la educación y de la formación. Entre estos cambios sociales figura el desarrollo de una cultura internacional, la prolongación del aprendizaje a lo largo de la vida, la diversificación de los lugares, de los temas y de los agentes de la formación y, el más determinante de todos, la importancia atribuida al paradigma de la autoformación.

Estos cambios sociales introducen nuevas demandas en los ámbitos de la formación, demandas que se encuentran con resistencias por parte de los actores de la formación, tanto educandos como docentes. Son estas resistencias, de orden psicológico más que tecnológico, las que se tratan de detectar, ilustrar y comprender en la segunda parte de este artículo.

ABSTRACT

In this contribution, the authors present the currently growing interest for the use of information technologies in education as a response to highly important changes occurring nowadays in the society and particularly in the way we tend to perceive and conceive the requirement for education and training. Among these social changes are the development of an international culture, lifelong learning, a diversification of the places, the themes and the actors of education, and, last but not least, the growing importance attributed to the paradigm of self-formation.

These social changes introduce new demands in terms of education and training which tend to elicit specific resistances from the part of the actors of education, learners as well as teachers. These specific resistances are what we try to detect, illustrate and understand in the second part of the present contribution.