

Capítulo 9

Las opciones tecnológicas: ideas para guiarse en el laberinto de las NTIC

Hagamos una “pequeña” lista inicial de formatos, medios y tecnologías:

- Pizarras, rotafolios, transparencias, diapositivas, proyector para computadora...
- Textos impresos, fotocopiados, enviados por correo electrónico, publicados en Internet; hipertexto...
- Audio y video, en casetes, CD, DVD, Internet, comprimido, *streaming*.⁴⁶
- Animaciones para video, para computadora.
- Aparatos de simulación, simulaciones gráficas para computadora.
- Prensa escrita, radio, televisión; prensa, radio y televisión por Internet.
- Telefonía básica, celular, por Internet.
- CD multimedia (textos, video, audio, animaciones, ejercicios), hipermedia.
- Tele y videconferencia, uni o bidireccional, bi o multipunto, por cable telefónico, satélite o Internet.
- Comunicaciones mediadas por computadoras (CMC): correo electrónico, listas de distribución, *chats*, videoconferencia, grupos de noticias, software de colaboración
- Aprendizaje basado en computadoras, programas de autoinstrucción, herramientas para aprendizaje cooperativo en red.
- Programas de autor para producción de cursos y contenidos, para gestión de cursos, para gestión de cursos y contenidos (*LMS* y *LCMS*).⁴⁷

¿Cuáles de éstas conoce y ha utilizado? ¿Qué otra conoce usted?

⁴⁶ Tecnología que permite la reproducción (pero no la grabación) de sonido o video sin que sea necesario descargar previamente todo el archivo, que va “bajando” por “paquetes”.

⁴⁷ Por las siglas en inglés de *Learning Management System* y *Learning and Content Management System*.

Tal vez mientras escribo esto y mientras llega hasta usted, hay nuevas tecnologías apareciendo o variaciones de estas mismas. En muchos casos lo “nuevo” tiene que ver principalmente con el soporte tecnológico utilizado y no con el lenguaje o el formato. La imagen en movimiento, sea en película de celuloide, televisión, video magnético o digital, tiene muchos aspectos en común, pero cambian las posibilidades de producción, distribución y uso. Buena parte del desarrollo de la informática y de Internet se ha basado en texto. Y el hipertexto retoma y multiplica a gran escala los sistemas de notas y referencias del texto tradicional.

Frente a toda esta diversidad no me propongo aquí hablar de cada tecnología y sus características. Lo que sí intentaré es ofrecer algunos criterios para guiarse en este laberinto tecnológico y tomar algunas decisiones más o menos sensatas. Confío en que en su equipo usted integrará un especialista en estas tecnologías.

Evaluando tecnologías

¿Cuándo hay que decidir qué tecnologías utilizar? A mi modo de ver, el principio general es el siguiente: la decisión sobre tecnologías debe estar en función del diseño pedagógico y no al revés. Ya en el capítulo 5 intenté mostrar esta centralidad del eje pedagógico en la construcción de un curso.

Podría decirse, entonces, que la decisión tecnológica es posterior a la pedagógica, y en cierto sentido así es. Sin embargo, como también señalé en el capítulo 5, las posibilidades tecnológicas disponibles en cada caso abren y cierran puertas que, aunque no tienen por qué modificar las opciones pedagógicas centrales, sí pueden condicionar o potenciar modalidades de trabajo, posibilidades expresivas y comunicacionales.

Por ejemplo: disponer de un buen sistema de foros y herramientas de trabajo colaborativo facilitará una decisión ya tomada para un curso que quiere darle mucha importancia a las interacciones y al trabajo en grupos. No disponer de esas herramientas no nos impide que lo hagamos de todos modos, buscando alternativas “artesanales”. Por ejemplo, armando “foros” con listas de correos. No será tan fácil, en cambio, incluir videos si no disponemos de los recursos necesarios. Tal vez podamos incluir pequeños videos muy simples hechos con una cámara doméstica y hasta con una cámara web. Pero algo más complejo requiere otros recursos tecnológicos y gente experta para manejarlos.

Lo que no debería suceder es que las “soluciones” tecnológicas se conviertan en problemas pedagógicos. Por ejemplo: muchos programas para desarrollo y administración de cursos prevén un modo principal –y a veces único– de evaluación: los cuestionarios de opción múltiple. Como ya dije en el capítulo 6, éstos tienen algunos límites importantes como herramientas de evaluación. Y el modo en que se evalúa condiciona, a su vez, el resto de las opciones pedagógicas. Parece que muchos de estos programas han sido pensados originalmente desde una perspectiva pedagógica conductista. Aunque es posible usarlos desde una perspectiva crítico-constructivista, por ejemplo, no deberíamos dejarnos “arrastrar” por sus “sugerencias” pedagógicas sin más.

¿Pero qué significa que una tecnología esté “disponible”? Esto implica evaluar, al menos, los siguientes aspectos:

- *¿Está a nuestro alcance conseguirla y pagarla?* Me refiero a la inversión inicial pero también el mantenimiento, actualización y renovación, que pueden implicar costos muy importantes.
- *¿Está a nuestro alcance usarla?* Por ejemplo: no basta tener equipos para grabar y editar video si luego no habrá quién los maneje bien ni dinero para pagar las horas de trabajo que implica producir buenos videos. Ésta es una de las razones por las que muchas instituciones educativas suelen ser cementerios tecnológicos de aparatos comprados pero casi nunca usados.
- *¿Está al alcance de nuestros potenciales alumnos?* ¿Disponen por ejemplo de la computadora o el reproductor de DVD necesarios para ver y usar los materiales que enviaremos? ¿Y la capacitación mínima para usar la computadora? ¿Y el dinero para pagar tiempo de conexión? ¿O el tiempo y dinero para desplazarse hasta el aula de videoconferencia? Y si se inscriben miles de alumnos, ¿contamos con los servidores capaces de soportar miles de accesos simultáneos? ¿O la tecnología “disponible” dejará de estar realmente disponible el día que comiencen los cursos, porque todo se “cae”, se “cuelga”? ¿O todo funcionará pero nadie podrá pagarlo?

Si podemos responder afirmativamente a estas tres cuestiones, entonces podemos decir que una tecnología está disponible. Pero esto no asegura que sea adecuada –o la más adecuada– para el curso o los cursos que nos proponemos realizar. Por eso es útil chequear una lista más extensa, como la que propone Bates (1995, 2001) con la sigla *ACTIONS*, por las iniciales en inglés, de los siguiente criterios a considerar:

- *Acceso.* Lo ya dicho antes, aunque Bates pone el acento en el alumno y agrega el criterio de flexibilidad: ¿qué tan bien se adapta la tecnología a los distintos grupos con los que trabajaremos?
- *Costo.* En parte también lo mencioné antes y volveré en el capítulo siguiente. Los costos de mantenimiento y sobre todo el costo de usarlas –cuyo componente principal es el trabajo humano– suele ser mayor que el costo inicial de compra. Lo fundamental aquí será comparar el costo por estudiante.
- *Teaching and learning* (enseñanza y aprendizaje). Los problemas pedagógicos son centrales. Si una tecnología no ayuda realmente en una situación educativa concreta o su aporte es similar al de otra tecnología, consideremos esa otra alternativa.
- *Interacción y usabilidad.* ¿Qué tan fácil de usar resulta esta tecnología para los alumnos y docente? ¿Qué posibilidades de interacción permite entre ellos?
- *Organización.* ¿Qué cambios en la organización de la institución y del trabajo implica adoptar esta tecnología para poder usarla con éxito? ¿Qué obstáculos hay que superar? Por ejemplo: ¿quiénes se verán beneficiados y quiénes perjudicados por su adopción? ¿Qué esfuerzos extra implicará para todos?
- *Novedad.* ¿Hasta qué punto es nueva esta tecnología? ¿Es fiable y estable? ¿Ha sido suficientemente probada antes de ponerla en circulación masiva? ¿Qué formación previa para alumnos y profesores requiere su uso?
- *Speed* (velocidad). ¿Con qué rapidez se pueden producir y realizar los cursos? ¿Con qué velocidad se pueden cambiar los materiales?

Frente a este conjunto de criterios, cualquier tecnología mostrará ventajas y desventajas, puntos fuertes y débiles. Habrá que hacer esta lista para cada caso y situación. Es decir, para cada curso y para cada tipo de estudiantes.

Por ejemplo, le proponemos que pruebe con algún caso específico, asignando un puntaje según el grado en que una tecnología determinada que usted quisiera evaluar cumple con cada criterio.

| | 0 | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|---|
| A | | | | |
| C | | | | |
| T | | | | |
| I | | | | |
| O | | | | |
| N | | | | |
| S | | | | |

0. Inadecuado, malo... 1. Aceptable, regular...
 2. Adecuado, bueno... 3. Muy adecuado, muy bueno...

En principio, la tecnología que obtenga mejor puntaje para el caso será mejor. Pero un 0 en alguno de estos criterios debería preocuparnos. ¿De qué nos sirve una tecnología excelente para casi todo pero inaccesible? O ¿de qué nos sirve una tecnología bien calificada en todos los rubros pero inadecuada desde el punto de vista pedagógico?

Como difícilmente encontremos una tecnología que lo resuelva todo del mejor modo, en general deberemos *combinar* más de una tecnología para resolver las necesidades educativas planteadas.

Claro que tiene ventajas adoptar *una* tecnología determinada, que cumpla más o menos bien con todos los criterios. Si el equipo o la institución llegan a manejar bien esa tecnología, podrán lograr resultados aceptablemente buenos para muy diversas situaciones. Puede ser mejor, entonces, hacer esfuerzos para que todos, institución, alumnos y docentes, se adapten a ella.

Muchos piensan que las tecnologías basadas en la informática e Internet tienen la suficiente flexibilidad como para servir a cualquier situación. Como lo muestra la lista inicial, cada vez más todos los medios y formatos convergen hacia la telemática, capaz de soportar y transportar sonido, imagen, textos, animaciones, simulaciones. Otros pensamos que esto es cierto sólo en parte, porque se trata de una afirmación demasiado general.⁴⁸ Entre otras cosas, porque no hay *una* tecnología telemática sino muchas. Que todas usen computadoras e Internet, no significa que sean la misma cosa.

En el *mix* tecnológico, una “tecnología” que no deberíamos olvidar es el tradicional trabajo educativo cara a cara. El diálogo interpersonal sigue siendo una

| 48 Cfr. Aparici, 2004; Fernández Díez, 2001; Huergo, 2000; Kaplún, 2000, 2001a y b; Lacerda, 2005.

“tecnología” difícil de superar para muchas cosas. Incluso puede ocupar un porcentaje mayor del tiempo total de los cursos que el que ocupan otras tecnologías.⁴⁹ Las jornadas presenciales y el trabajo en grupos, con o sin presencia del docente, son herramientas educativas muy potentes. A veces son los estudiantes los que nos lo recuerdan:

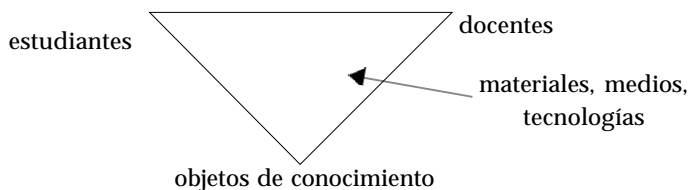
“(En una experiencia) de educación a distancia apoyada fuertemente en el uso de Internet, los docentes registraron el impacto enormemente positivo que habían tenido dos hechos originalmente no previstos en el diseño metodológico. El primero: que los estudiantes prefirieran asistir a la sala de informática en los mismos horarios, generándose entonces frecuentes intercambios entre ellos, en vez de concurrir cada uno a la hora que prefiriera, como se había pensado. De hecho, estaban buscando recomponer la grupalidad que el diseño había descartado. El segundo hecho llamativo fue que pidieran un nuevo aporte “tecnológico” para esa sala: una mesa. A partir de allí, alrededor de la mesa, el grupo terminó de constituirse como tal. Tal vez ello explique, tanto o más que las “nuevas” tecnologías utilizadas, el éxito académico de este grupo, de rendimiento superior a los de los cursos presenciales, donde las interacciones grupales suelen ser mucho más pobres...” (Kaplún, 2001b).

Textos, imágenes y formación profesional

No podré aquí someter a esta lista de criterios todas y cada una de las tecnologías mencionadas. Quiero insistir sí en un aspecto que me parece importante para la formación profesional.

En los procesos educativos hay un encuentro entre educadores, educandos y objetos de conocimiento. El educador busca ayudar al educando a acercarse, descubrir, conocer y construir ese objeto. En la EaD los materiales educativos, los medios y las tecnologías toman un lugar importante en ese proceso de acercamiento y construcción.

49 Como sucede, por ejemplo, en los cursos de posgrado del SENAI-SC. Brasil tiene, además, normativas legales e indicadores de calidad para EaD que dan mucha importancia a este componente presencial. (Cfr. SENAC, 2002; Tori, 2002).



En el llamado *e-learning*, muchos de los desarrollos de materiales están basados en textos. Textos publicados y distribuidos digitalmente, pero textos al fin. El texto es, sin duda, un lenguaje muy potente. Permite tratar los temas más diversos combinando conceptos abstractos y un gran volumen de datos. Su producción puede exigir un gran esfuerzo intelectual pero no necesariamente grandes equipos de producción ni tecnologías complejas. Una sola persona con lápiz y papel puede producir un texto excelente. Si tiene una computadora con un procesador de textos mejor. La formación para escribir está muy extendida: hay muchas personas capaces de escribir razonablemente bien. Todo esto es así desde el ángulo docente del triángulo.

Pero si miramos los otros dos ángulos del triángulo, en el caso de la formación profesional, surgen otros aspectos a considerar. Por un lado, muchos de los objetos de conocimiento tienen que ver con procesos de trabajo manual, cuyo aprendizaje es difícil y a veces imposible de realizar leyendo textos. Hay que verlos y experimentarlos. Un texto puede ser útil si se acompaña de muy buenas ilustraciones. Y si hay que ver una pieza en movimiento y una operación delicada, mejor aún poder verla en un video. Y para experimentar no habrá nada mejor que una simulación... o el trabajo en el taller.

Hacer videos y simulaciones, en general requiere equipos tecnológicos y humanos bastante más complejos y tiempos de trabajo más extensos que el texto. Descargar un video de Internet tiene, además, dificultades importantes sin banda ancha (y aun con ella lleva tiempo). Es posible que haya que enviar CD o casetes de video... o trabajar en el taller.

Por otro lado, los estudiantes de formación profesional, sobre todo en los niveles más básicos, suelen tener dificultades importantes con la comprensión de textos. Suelen requerir un puente permanente entre los conceptos abstractos y la experiencia (cfr. De Moura Castro, 1984). Para que un texto logre esto –incluso para que lo logre un video– hay que realizar un cuidadoso trabajo pedagógico y comunicacional (ver al respecto el capítulo 5). Esto hace también más complejo y costoso el trabajo de producción de materiales.

Por otra parte, no es tan seguro que la producción de textos sea fácil del lado de los docentes. Muchos excelentes docentes, expertos en su oficio y en enseñarlo, tienen importantes dificultades para compartir su saber a través de textos (cfr. Barato, 2004). Otros expertos están más dispuestos a escribir, pero el tipo de textos que construyen resultan poco útiles para los estudiantes por su carácter excesivamente abstracto y teórico.

Todo esto hace que, a las dificultades de acceso, al *e-learning* –al menos el basado principalmente en textos– se sumen también cuestiones pedagógicas y de producción específicas en la formación profesional. Esto no lo descarta ni mucho menos. Pero obliga a acotar su pertinencia a ciertos objetos de conocimiento y ciertos tipos de alumnado. Y, sobre todo, a combinarlo con otras modalidades de trabajo y otras tecnologías.

¿Qué tantos y qué tan buenos son los textos en papel que su institución usa en la enseñanza presencial?

¿Cómo los valoran sus estudiantes?

Éstos pueden ser buenos indicadores para pensar qué sucederá con sus *e-textos*...

Modelos tecnológicos y modalidades educativas

Aunque el *mix* tecnológico ideal debería adecuarse a cada caso específico, es útil visualizar algunos de los modelos típicos que se han desarrollado históricamente y algunos de los actuales más difundidos. En general, en cada modelo se asocian ciertas tecnologías y ciertas modalidades educativas.

1. *Materiales de autoestudio + tutorías*. Comenzaron siendo los “cursos por correspondencia” con materiales impresos. Pueden incluir otros materiales de apoyo, por ejemplo, para la realización de trabajos manuales y ejercicios. En los cursos de idioma incluyen materiales sonoros en casetes o discos. En los cursos superiores predominan las selecciones de textos y guías de estudio. Las tutorías se hacían por vía postal o telefónica, agregándose, más recientemente, el correo electrónico. En muchos casos, también hay tutorías presenciales, que pueden convertirse en algo muy parecido a las clases tradi-

cionales, en grupo con todos los estudiantes de un curso.⁵⁰ Generalmente las evaluaciones son presenciales.

Muchas experiencias actuales siguen este modelo aunque los materiales puedan ser, no sólo impresos sino también videos, CD sonoros o multimedia. El estudiante los recibe o los retira del centro educativo –en un paquete o en varios– y trabaja con ellos. En algunos casos se realizan también trabajos en equipos pequeños. Los tutores pueden ser consultados personalmente o se organizan sesiones de trabajo grupal. En este último caso, pueden no ser sólo “de consulta” y opcionales sino espacios de trabajo obligatorios, no sustituibles por los materiales. Otras veces el intercambio entre los participantes se realiza principalmente a través de Internet.⁵¹

Incluso podría decirse que la instrucción programada por computadora no es del todo diferente. El material ya está empaquetado y el alumno trabaja con él. La diferencia es que tiene posibilidades de interactuar con el material, de acuerdo a itinerarios diversos previstos con mayor o menor grado de sofisticación. Desde un tutorial para el manejo de un programa informático hasta un curso “inteligente” sobre un tema científico, el modelo esencial es el del alumno que trabaja solo con un material, a lo que se le suman luego otras interacciones posibles con compañeros y docentes.

Este tipo de modelo puede sintetizarse así:

1. Materiales de autoestudio más tutorías

Materiales de autoestudio (impresos, sonoros, audiovisuales, multimedia)

Trabajo individual (y eventualmente grupal)

Tutorías individuales o grupales y/o

Jornadas presenciales y/o

Intercambio vía Internet (correo, foros, *chats*)

Evaluaciones (generalmente presenciales)

2-3. Radioescuelas y telescuélas, radio y TV educativas. Primero con la radio y luego con la televisión hubo una expectativa importante sobre las potencialida-

50 Es el caso, por ejemplo, de la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) de España, donde es frecuente que los estudiantes tenga tutorías todas las noches, a las que asiste un alto número de estudiantes.

51 Por ejemplo, el curso sobre Educación a Distancia del SENAC (2002) o el de Servicio al Cliente del INA (2004).

des de estos medios para la educación de amplias capas de la población con dificultades de acceso a centros educativos. Pronto se vio que solas no bastaban, que había que sumar cartillas y tutorías. Algunas experiencias constituyeron grupos de estudio. Muchas sintieron la necesidad de superar el esquema de “clases” tradicionales por radio o televisión para adaptarse mejor a los formatos de ambos medios, con recursos documentales, periodísticos, de ficción. Todo esto elevaba los costos e implicaba usar un medio masivo para públicos muy específicos. Si los programas no estaban en horarios centrales podían no adaptarse a su vez a los destinatarios.

Muchas de estas experiencias se reconvirtieron en emisoras o programas educativos en un sentido amplio, pero abandonando los radio o telecursos. Toda o parte de la programación puede tener un sentido educativo, abordando una amplia gama de temas sociales, científicos, culturales, ambientales, etc., de modos muy creativos. Esto último es una obligación si no quieren quedar condenados al destino conocido de la programación educativa, percibida como equivalente a didactismo y aburrimiento. Tampoco se proponen un seguimiento metódico de programas de estudio, evaluaciones ni acreditaciones. Pero puede haber trabajos grupales a partir de los programas, diálogo telefónico con los oyentes, etc.⁵²

Con el cable –y es probable que en el futuro con la radio y TV digital–,⁵³ que permite segmentar mucho más los públicos, vuelven a abrirse experiencias de telecursos a distancia más parecidas a los originarios. En algunos casos también se vuelven a incorporar tutorías y otros materiales de apoyo, usando, por ejemplo, Internet para ello.

Otra opción que han usado varias instituciones educativas es distribuir algunos de sus materiales educativos a través de la prensa escrita. Se trata en gene-

52 El programa radial Sintonía SESC-SENAC, que se difunde en todo Brasil, ha adoptado características de este tipo, complementándose con cartillas que sugieren su mejor aprovechamiento (SENAC, 2004e). Y STV, la red SESC-SENAC de televisión –“el canal de la educación y la ciudadanía”– tiene una programación cultural y educativa en un sentido amplio, en la que no hay propiamente cursos a distancia (ver www.redestv.com.br). Hay, sin embargo, empresas privadas, como canal Futura en Brasil y Formar en Argentina (exportado a varios otros países latinoamericanos), que incluyen telecursos, complementados con materiales en CD, impresos o en Internet. No encontramos este tipo de experiencias actualmente en la instituciones visitadas.

53 Dependiendo del modelo tecnológico que se adopte o se desarrolle en cada país, la TV digital puede permitir también interacciones y acceso a Internet, similares a las de la computadora, con ventajas de costo y usabilidad. Brasil está haciendo una apuesta a un modelo tecnológico propio, eventualmente compartido con otros países latinoamericanos, que puede ser interesante en este sentido (cfr. Barbosa y Castro, 2005).

ral de cartillas de autoestudio, relativamente similares a las mencionadas en el modelo anterior.⁵⁴ Quien desea que se le acredite el curso debe realizar una evaluación presencial. A veces las cartillas se compendian en libros que pueden seguir siendo utilizados después del período de difusión masiva. También aquí las evaluaciones suelen ser presenciales. A veces éste es el único contacto físico del alumno con la institución educativa.

Tenemos entonces dos modelos principales:

2. Radio y telecursos, cursos en prensa escrita

Radio y telecursos (+ cartillas)

(o sólo cartillas distribuidas en prensa escrita)

Trabajo individual (y/o grupal)

(A veces: tutorías telefónicas, personales o por Internet)

Evaluaciones presenciales

3. Radio y televisión educativa

Programación educativa en sentido amplio

Radio y telerrevistas educativas, radio y teleteatros educativos, etc.

(Puede haber trabajo grupal y diálogo con audiencia)

(No hay evaluaciones ni acreditaciones)

4-5. Tele y videoconferencia. Inicialmente se trataba de conferencias televisadas en circuito cerrado desde un punto de origen hacia uno o varios lugares. A esto se le agregaron luego diversas posibilidades de interacción entre los receptores y el punto de origen, por vía telefónica, fax o televisión. En este último caso, se puede romper el esquema de la “conferencia” y, aunque haya un centro operativo que coordina entradas y salidas, se puede generar un activo intercambio entre varios grupos.

Podemos hablar de dos tipos de modelos principales.⁵⁵ Por un lado, el de las *teleconferencias*: eventos generalmente masivos, que llegan a una gran cantidad de salas simultáneamente y donde los asistentes pueden hacer algunas pregun-

54 Así lo han hecho, por ejemplo, el SENA de Colombia y el SENAI-SC, con temas tales como *marketing*, ventas, etc.

55 En verdad, en la literatura sobre el tema, estas dos modalidades aparecen nombradas de modos diversos y con frecuencias intercambiables. Adopto aquí una de las terminologías utilizadas a los efectos de poder distinguir las.

tas y expresar algunas opiniones a través del teléfono, fax o Internet, pero las intervenciones están centradas en el conferencista o panel central (cfr. SENAC, 2004d).

Por otro lado, el de las *videoconferencias*, que en general limitan el intercambio a un número no muy alto de puntos (generalmente no más de cinco o seis), para posibilitar una interacción adecuada entre todos. En este caso, todos se ven y oyen, pudiendo visualizarse varios grupos en pantalla o centrarse en uno, con una visión general de cada grupo o focalizada en un participante que interviene, gracias a cámaras en cada punto conectado, con dispositivo de rastreo de voz. Al menos hasta el momento, la imagen no es del todo nítida y hay un retraso entre la emisión y la recepción que hace que el diálogo no sea totalmente confortable.

Sistemas similares se están empezando a difundir usando Internet. Requieren banda ancha y tienen también límites en la cantidad de puntos conectados para una buena interacción.

De todos modos, en el caso de la videoconferencia el grado de interacción depende mucho del diseño pedagógico. Puede reducirse a preguntas de los participantes al docente o generarse un intercambio más activo. Uno de los elementos que puede ser de ayuda para ellos, es la presencia de coordinadores o tutores en cada punto y un trabajo grupal anterior y/o posterior al momento de la conexión.

Las *teleconferencias* parecen ser utilizadas por las instituciones de formación profesional, bien para algunos grandes eventos públicos, bien para ciclos de formación interna (cfr. SENAC, 2004d). Es posible, en cambio, pensar un curso completo en que la *videoconferencia* sea la tecnología principal, combinada con materiales de apoyo impresos o en Internet, envío de trabajos y comentarios también por Internet y trabajos grupales en cada localidad conectada, de conjunto o en equipos más pequeños.⁵⁶

La tele o videoconferencia puede ser también un elemento más en alguna de las otras modalidades. Por ejemplo, para alguna mesa redonda con invitados especiales, o para un intercambio periódico entre grupos. La videoconferencia a través de Internet puede ser también una modalidad de interacción entre personas de un único grupo. Ésta puede ser muy útil en programas de formación corporativa de empresas o instituciones con sedes geográficamente distantes.

56 No encontramos experiencias de este tipo en las instituciones visitadas. Personalmente me ha tocado trabajar con una en la Universidad de la República. Véase www.relabor.fder.edu.uy

En principio, una ventaja de estas tecnologías, es que no requieren una gran preparación previa de materiales: una clase para un curso puede armarse de un modo relativamente similar a una clase tradicional. Pero hay que tener una serie de cuidados para que todo funcione adecuadamente y se puedan generar verdaderos intercambios.

La evaluación puede ser presencial, mediante trabajos enviados al equipo central o entregados a las tutorías locales.

Dejando de lado el uso eventual en otros modelos, podríamos sintetizar estos dos, así:

4. Teleconferencia

Conferencias televisadas a múltiples salas

Preguntas y comentarios vía fax, teléfono, Internet

5. Curso con videoconferencia

Clases por videoconferencia, interactuando con los estudiantes de varias salas por la misma vía

Materiales de apoyo impresos o en Internet

Tutoría o coordinación local

(Trabajos grupales previos y/o posteriores a la conexión)

Trabajos individuales y en equipos

(Intercambios de alumnos y docentes por correo electrónico o foros)

6-7. Internet en el centro: el e-learning por fin

Por su flexibilidad, Internet se adapta a varias modalidades de trabajo, pero también podemos distinguir algunos modelos predominantes hasta el momento. Por un lado, lo que podríamos llamar *e-learning* “puro”; por otro lado, hay múltiples combinaciones a las que suelen llamarse *blended learning*, en tanto se mezclan o combinan varias tecnologías y, especialmente, presencialidad y trabajo a distancia.

En el primer caso, tanto los materiales como las interacciones entre los participantes, se producen exclusivamente a través de Internet. También los trabajos individuales o grupales exigen estar conectados.

El trabajo y las interacciones pueden ser sincrónicos, asincrónicos o, más frecuentemente, una combinación de ambas modalidades. Se utilizan entonces

sistemas de correo electrónico y foros (asincrónicos) y los *chats* y videoconferencias (sincrónicos); el correo, sobre todo para la consulta con el docente o el intercambio con un estudiante o grupo de estudiantes; los foros para el intercambio entre todos, al igual que los *chats* y videoconferencias, aunque estas últimas pueden utilizarse también para tutorías individuales. Hay diversos estudios y opiniones sobre en qué casos es conveniente usar herramientas sincrónicas o asincrónicas. El criterio general es que lo asincrónico da más trabajo pero permite mayor reflexividad y no obliga a combinar horarios y viceversa.

Entre los materiales suele haber lecturas y actividades. Éstas pueden ser ejercicios, preguntas de autoevaluación o evaluación externa, redacción de textos, resolución de problemas, etc., dependiendo del contenido y el enfoque pedagógico del curso. Pueden incluir tareas a realizar individualmente por los estudiantes lejos de la computadora: una investigación, un trabajo práctico manual, etc.

Pueden incluirse aquí cursos de autoinstrucción sin tutorías y con interacciones únicamente con la computadora: programas tutoriales, textos con preguntas de autoevaluación automática, etc. Puede objetarse que el hecho de que el curso esté en Internet no lo hace diferente de los cursos que se entregan en un CD y se instalan en la máquina, ya mencionados en el modelo 1.

Junto a las modalidades “todo en línea”, cada vez con más frecuencia, tiende a combinarse el uso de Internet como único medio con otras forma de distribución de materiales, otras modalidades de trabajo de los estudiantes y otras formas de interacción grupal.

Para el primer aspecto, la distribución de materiales, pueden utilizarse, en forma sustitutiva o complementaria, CD, casetes de video, impresos, etc. Esto puede evitar dificultades con la “bajada” de archivos pesados y el traslado de costos de impresión al usuario. También pueden trabajarse muchos contenidos en forma presencial o con videoconferencia.

Para el trabajo de los estudiantes también puede optarse o complementarse con actividades en la computadora pero sin conexión a Internet, que luego se envían. Puede haber trabajos en equipos que se reúnen físicamente y no sólo en forma virtual. Ésta es una modalidad especialmente rica y casi imprescindible cuando se trabaja con proyectos. Aunque algunos intercambios entre los miembros del equipo puedan ser a distancia, parece necesario que algunos contactos sean cara a cara. En muchas áreas de la formación profesional suele ser imprescindible, además, el trabajo en el taller.

Para el intercambio con los tutores puede usarse el teléfono y la consulta personal. Para el intercambio grupal general, las jornadas presenciales. Cuando el grupo trabaja en línea pero en el mismo local –un aula de informática– es posible y deseable prever también espacios de intercambio y trabajo colectivo allí (como en el ejemplo de la mesa citado más arriba).

En general, los sistemas a distancia han recuperado cada vez más los espacios de encuentro cara a cara. La llegada de Internet pareció hacerlos innecesarios al contarse por primera vez con un medio con posibilidades de diálogo a distancia entre muchos interlocutores. Sin embargo, todo indica que, cuando es posible, el contacto personal es muy útil.

Se puede entonces, visualizar dos tipos de modelos:

6. E-learning “puro”

Materiales disponibles en Internet

Trabajo individual en línea

Consultas a los tutores por correo o *chat*

Intercambios grupales en foros, *chat* o videoconferencia por Internet

Autoevaluaciones y evaluaciones en línea

7. Sistemas mixtos Internet + otras tecnologías

*(Blended learning o e-learning+)*⁵⁷

Materiales en Internet y/o en soportes físicos (CD, videos, impresos)

Trabajo individual y grupal a distancia y presencial (aula, taller, proyectos grupales)

Consultas a los tutores por correo, *chat*, teléfono o presencial

Intercambios grupales en línea y presencial

Evaluaciones en línea y/o presenciales

Este último tipo de modelos va en la línea de lo que algunos llaman “educación sin distancias” (Giusta y Franco, 2003).

57 Para algunos autores *blended learning* refiere exclusivamente a la combinación entre *e-learning* y clases presenciales; para otros, mezclas entre uso de Internet y otras tecnologías. Aquí uso provisoriamente *e-learning +* para referirme a ambas cosas a la vez. Volviendo a lo planteado en el capítulo 1 podría decir que un nombre más preciso, pero demasiado extenso, sería “educación a distancia y semipresencial utilizando herramientas telemáticas y otras TIC”.

Seguramente es posible encontrar modalidades que combinen algunas de éstas (7). La presentación de estos grandes tipos sirve a los efectos de una evaluación conjunta del tipo *ACTIONS*, ya no sólo para una tecnología sino para un modelo tecnológico, una cierta combinación de tecnologías ya probada en la EaD.

Los modelos 3 y 4 no son aplicables a la formación profesional en un sentido estricto, al menos si pensamos en cursos evaluables y acreditables. Tampoco parece demasiado generalizable el modelo 6, al menos en la formación profesional básica: un mínimo de trabajo de aula o taller parecen necesarios. Todavía no está claro tampoco el retorno con más fuerza de los radio y telecursos (modelo 2), que dependerá probablemente del desarrollo de la radio y TV digital. A mi modo de ver, entonces, las principales opciones tecnológicas para la formación profesional a distancia son, a corto plazo, las siguientes:

- Materiales de autoestudio con tutorías (y trabajo de aula, taller, grupos, etc.).
- Cursos con videoconferencia (más trabajos grupales en cada punto).
- *E-learning* + trabajo de aula y taller, proyecto grupales, etc. (educación sin distancias).

La segunda de estas opciones parece no estar alcanzando un gran desarrollo, tal vez por los costos relativamente altos de inversión inicial, la necesidad de reunir grupos en lugares y horarios determinados o la mayor difusión –cultural y comercial– de otras tecnologías. Sin embargo, creo que es un modelo a tener en cuenta, solo o combinado con alguno de los otros. Existen en muchos países salas de videoconferencia públicas que pueden alquilarse –a un costo razonable por tiempo de uso y punto conectado– que pueden permitir empezar a probar este modelo sin realizar una inversión propia.

El primer modelo mantiene, en verdad, mucha mayor vigencia que lo que pueda pensarse, a pesar del avance del llamado *e-learning*. Siguen y seguramente seguirán presentes en muchas instituciones, porque responden bien a necesidades y situaciones educativas concretas. Pero todo indica que crecientemente se irán combinando también con lo que podríamos llamar “*e-learning* +”. O, dicho de otro modo, la mezcla tecnológica (el *blend*) incluirá las NTIC y otras muy antiguas pero que han probado su eficacia con el tiempo.

Y lo que sin duda seguirá sucediendo cada vez más, es la incorporación de

las NTIC a la enseñanza presencial tradicional, ampliando el acceso a materiales y las posibilidades de comunicación entre los actores del sistema educativo.

Quiero subrayar finalmente, una vez más, que una misma tecnología puede ser usada con enfoques pedagógicos muy distintos (ver capítulo 3).

¿Cuáles son los modelos más utilizados en su país actualmente?

¿Y en la formación profesional? ¿Se abandonaron modelos anteriores? ¿Por qué?

¿Qué resultados trajeron estos cambios?

NTIC para la EaD: armando el rompecabezas⁵⁸

Un problema al que se enfrentan las instituciones que se embarcan en EaD con NTIC –el llamado *e-learning*– es que suelen ir sumando una tras otra diversas herramientas que van viendo como necesarias pero que no habían previsto al comienzo. Y más tarde descubren que es difícil articularlas entre sí, que están realizando un trabajo demasiado artesanal y engorroso que quizás podían haber realizado mejor con una plataforma que las integrara todas. O eligieron una plataforma sin tener muy claro sus requerimientos y luego se encontraron con límites o problemas que no imaginaron.

Ofrecer EaD mediante NTIC implica realizar una serie de actividades que se desarrollan a veces en forma secuencial y otras veces en paralelo. Este conjunto de actividades pueden agruparse en tres grandes áreas:

- desarrollo de materiales (diseño y producción);
- realización de cursos (acceso a materiales, actividades de alumnos y docentes);
- administración (de cursos, inscripciones, acreditaciones, materiales, docentes).

El desarrollo de materiales y la gestión administrativa aparecen como actividades más familiares dentro de las IFP, mientras que el brindar el curso a distancia por medios electrónicos resulta novedoso y puede generar más dudas y temores.

⁵⁸ La elaboración de este punto es obra del Ing. Rodrigo Filgueira, de Cinterfor/OIT, cuyo invaluable aporte agradezco. Me he limitado a hacer ajustes de redacción a su texto original.

Todas estas actividades presentan requerimientos tecnológicos que las instituciones en general no han tenido en cuenta o están descubriendo al iniciar sus experiencias en EaD. Para visualizarlos, vamos a recorrer estas tres grandes áreas de actividad identificando y discutiendo los requerimientos tecnológicos y las decisiones estratégicas a las que la institución se enfrentará. Por otra parte, cada decisión influye en las demás: elegir una tecnología para una actividad incide en las elecciones tecnológicas para las otras actividades.

Desarrollo de materiales

- Herramientas informáticas

Sistemas de autor (Authorware). Se trata de herramientas para desarrollar materiales didácticos. En este grupo de herramientas se encuentra, desde un procesador de texto hasta programas para desarrollar animaciones.

*Base de datos de recursos didácticos.*⁵⁹ Para “no reinventar la rueda” es muy útil tener un sistema que describa y permita reutilizar recursos didácticos ya existentes. Desde animaciones sobre el ciclo del agua a tutoriales ya validados para el uso de simuladores o “buenos” juegos de preguntas o ejercicios utilizados previamente.

Herramientas de colaboración. Un desarrollo producido por un equipo multidisciplinario, donde además, es factible que alguna parte se tercerice y sea recomendable utilizar recursos preexistentes genera muchos archivos y versiones de los mismos archivos. Si además pensamos en equipos en los que no siempre participa la misma gente, y procesos que pueden durar muchos meses, la situación se complica aún más. La solución es incorporar herramientas que permitan un manejo centralizado del material producido y software para manejo de versiones. Existen diversas opciones, tanto propietarias como de código abierto, pagas como gratuitas.

59 Véase el ya referido ejemplo del SENAI-SC (2004a). Se trata de recursos útiles, tanto para la EaD como para el trabajo en aula presencial. No nos referimos aquí a bases de datos de “*Learning Objects*”, base de una metodología para el desarrollo rápido de materiales. Ésta implica una gran inversión institucional en gente y tecnología que no se justifica al iniciar estos procesos. Los *LCMS* son herramientas muy útiles y costosas también para resolver este problema. Son más que una base de datos ya que permiten desarrollar material y estructurar cursos. Su utilización requiere de una gran capacidad de planear y adelantarse al futuro, así como entender y aplicar la tecnología de *learning objects*.

- Decisiones estratégicas

Las *herramientas utilizadas para desarrollar materiales* pueden provenir de diferentes compañías. Aquí hay dos posibles estrategias a seguir. La primera, seleccionar la mejor herramienta de cada empresa para cada función. Por ejemplo, el programa para gráficos, de la empresa A; para tratamiento de texto, de la empresa B; para animaciones, de la empresa C. En este caso se sacrifica interoperabilidad entre aplicaciones: los materiales producidos con una pueden no funcionar ni ser combinables con los producidos con otra. La segunda opción es “casarse” con un proveedor, apostando a la interoperabilidad y sacrificando la calidad de algún programa en una u otra área.

Las *bases de datos de recursos didácticos* pueden construirse adaptando aplicaciones existentes de código abierto, adquiriendo sistemas de gestión de conocimiento o haciendo un desarrollo –propio o tercerizado– ajustado a las necesidades específicas de la institución. Esta última opción es muy recomendable. La institución debería realizar al menos el ejercicio de análisis para entender cuáles son o podrían ser sus requerimientos en esta área. Elementos descriptivos que permitan correlacionar el material con la currícula o estructura de los cursos, pueden ser muy útiles para no terminar con una gran base de datos de recursos que nadie utiliza.

En lo referente a las *herramientas de colaboración*, habrá que capacitar a los equipos en su uso y vencer algunas resistencias culturales ya que exige más disciplina y un poco más de trabajo “administrativo”.

Tercerizar o no tercerizar. Las variables que influyen en esta decisión son muchas y algunas ya han sido expuestas en otros capítulos. Pero vale remarcar que cualquier institución que pretenda involucrarse en este tema a largo plazo, deberá aprender en el camino, y la tercerización, aunque no incorpora el “saber hacer” en detalle, puede definirse de modo que este aprendizaje se vaya dando efectivamente y no se genere una dependencia con la empresa contratada.

Otro punto interesante es el de definir en forma conveniente para la IFP, la propiedad intelectual del producto desarrollado. Para esto conviene especificar:

- Propiedad intelectual del material desarrollado o –en caso de haber programación–, propiedad del código y niveles de documentación mínimos aceptables.
- Selección de tecnología o línea tecnológica, no permitiendo que las em-

presas utilicen herramientas como forma de asegurarse ser imprescindibles. Conviene especificar aspectos como los siguientes: uso de herramientas que la IFP conozca, herramientas con muchos años en el mercado (para que no sea difícil conseguir recursos humanos), herramientas con una gran comunidad de usuarios, si es posible.

- Niveles altos de interacción entre la empresa y los gerentes y técnicos de la IFP. Esto permite evaluar periódicamente el desarrollo, proponer cambios y nuevos caminos, ver más de cerca el proceso y aprender de las dificultades que presenta.
- Especificar tiempos de garantía. Las soluciones tecnológicas suelen presentar errores que deben ser corregidos. Es bueno precisar, tanto la forma de soporte como la tolerancia de la IFP, frente a frecuentes errores o fallas.

Tipo de material a desarrollar, desde los materiales impresos hasta las simulaciones o la realidad virtual. Supeditando la decisión tecnológica al objetivo pedagógico no podemos establecer una relación fuerte entre la complejidad de un material y el tipo de curso. En principio, los materiales para cursos a distancia que buscan desarrollar competencias transversales requieren menos esfuerzo e inversión que para los cursos a distancia de mecánica automotriz o tornería CNC. Claro está que si decidimos desarrollar un simulador de roles para un curso de ética o ventas, el costo y esfuerzo puede dispararse.

Desarrollar en base a estándares: ¿SCORM? Si un curso es desarrollado utilizando el estándar *SCORM*⁶⁰ podrá ser migrado a cualquier plataforma *LMS* que sea compatible con *SCORM*. Esto ofrece independencia del proveedor del *LMS* y *LCMS* (tema que veremos a continuación). Pero embarcarse en desarrollar cursos en base a *SCORM* requiere esfuerzos e inversiones que pueden ser excesivos si se está haciendo las primeras armas en esta actividad.

60 Por la sigla en inglés de *Sharable Content Objects Reference Model* (modelo referenciado de objetos de contenido compartibles).

Realización de cursos

- Herramientas informáticas y de telecomunicaciones

Software

- *Correo electrónico* para comunicación persona a persona o por medio de listas de discusión.
- Sistemas de *chat*: comunicación sincrónica en línea. El contenido en general no se conserva.
- Sistemas de *foro*: comunicación asincrónica en línea. Posibilita intercambios más meditados que el *chat*. El contenido queda en general disponible para el resto de los participantes.
- Sistemas de *videoconferencia*, vía líneas telefónicas o Internet: comunicación cara a cara en tiempo real.
- *Base de datos de recursos didácticos*. Los materiales seleccionados para el curso y otros similares, deben estar disponibles para ajustar el curso a las necesidades del tutor o del propio alumno.
- *Herramientas de colaboración* para desarrollar trabajos con grupos de alumnos.
- *Herramientas para seguimiento* de alumnos (acceso a los materiales, rendimiento académico, etc.) y para el control de los tutores por parte de los coordinadores.

Hardware

- *Servidores y equipos de telecomunicaciones*. Estos equipos están en general disponibles dentro de la organización, para experiencias piloto o baja cantidad de alumnos; no será en general necesaria, ninguna inversión. Pero si se piensa atender grandes poblaciones será preciso instalar servicios dedicados a cumplir estas funciones: servidores con software para balance de carga y reserva de ancho de banda para tráfico relacionado a los cursos. Esto también se hará necesario si se pretende hacer mucha videoconferencia vía Internet.
- *Equipos de videoconferencia RDSI*.⁶¹ Si la videoconferencia no se hace vía Internet, se necesitará instalar líneas RDSI en las unidades locales y regionales, así como equipos de videoconferencia RDSI.

61 Red Digital de Servicios Integrados, que permiten transmitir por un único medio, datos, sonidos, imágenes estáticas y en movimiento.

- Decisiones estratégicas

Centro de cómputos y telecomunicaciones. Se deberá involucrar a los departamentos de cómputo y telecomunicaciones desde el principio. De esta forma ellos podrán evaluar qué carga de trabajo se espera y si será posible atenderla con los recursos ya existentes. No parece recomendable abrir un centro de cómputos en paralelo ya que el *know how* a acumular, lanzándose a esta actividad, debería aprovecharse desde el centro de cómputos también.

LMS o suma de servicios. Es frecuente que las herramientas tecnológicas requeridas para brindar EaD mediante NTIC ya estén disponibles en la IFP, como una suma de herramientas independientes no conectadas a nivel informático. Esta situación tendrá que cambiar en el mediano plazo, incorporando un *LMS* o *LCMS*, ya que mantener una suma de servicios no integrados genera demasiado trabajo “manual” y confusión a los participantes y vuelve el proceso muy propenso a errores. Volveremos más adelante sobre este punto.

Tercerización. La opción de contratar los servicios de conexión, software y servidores es tentadora ya que quita presión a los departamentos de cómputo existentes y permite colocar la responsabilidad en un proveedor al que se le puede exigir. Esto es más difícil cuando el soporte es interno, más aun si el servicio es nuevo y no había sido contemplado en los planes del propio centro de cómputos (nos podemos encontrar con respuestas de tipo “estamos haciendo lo mejor que podemos”). Pero contratar servicios externos se incrementa en precio a medida que se va aumentando la matrícula de participantes, por lo que si ésta aumentara mucho, la IFP deberá considerar ofrecer estos servicios con su propio personal.

Compra de sistemas LMS o desarrollos propios. La compra de *LMS* de gran porte es costosa y parece justificarse sólo una vez que un programa de EaD mediada por NTIC se ha consolidado como decisión institucional y/o cuando se propone alcanzar un alto número de inscripciones. Realizar desarrollos propios o tercerizados según nuestras necesidades parece interesante pero requiere tener un equipo permanente de gente realizando mejoras y mantenimiento o mantener una fuerte relación de dependencia con la empresa desarrolladora. Una tercera alternativa, menos costosa y que provee fuerte respaldo, es la de *adaptar herramientas de código abierto* probadas. Volveremos luego sobre este tema.

Administración educativa

- Herramientas informáticas

Sistemas de gestión similar a los existentes en las IFP con funcionalidades extra:

- Permitir la inscripción y eventualmente el pago *on-line*.
- Administración de calificaciones y evaluaciones de los alumnos *on-line*.
- Supervisión en línea de grupos de tutores geográficamente distribuidos.
- Manejo de materiales y grupos. Deben preverse los casos en que el material es distribuido en tandas que no siempre tienen el mismo volumen, a diversos centros o al domicilio de los alumnos.
- Este sistema deberá ser interoperable con el sistema administrativo habitual y con el *LMS* que se esté utilizando. Será necesariamente desarrollado por la IFP ya que las necesidades administrativas de cada una no son extrapolables a otras.

Red de telecomunicaciones integrando unidades locales y regionales con las unidades centrales. Se requiere que los sistemas de gestión locales puedan interoperar de alguna forma con los sistemas de administración centrales.

- Decisiones estratégicas

Integración de estas nuevas características a sistemas preexistentes. Hay dos opciones: desarrollar un sistema independiente de los sistemas “legados” o ampliar las capacidades de los sistemas existentes. La primera opción es más fácil de desarrollar ya que no requiere considerar ninguna restricción tecnológica existente, pero deberá desarrollarse en paralelo algún mecanismo de comunicación entre los sistemas legados y el nuevo. Lo cual hará que esta conexión no se dé en tiempo real y la transferencia de datos esté fuertemente marcada por actividad “manual”, más propensa a la introducción de errores. La segunda opción provee un sistema más integrado pero suele ser más complicada ya que los sistemas administrativos legados fueron en general desarrollados hace tiempo y con tecnologías no orientadas a la web. Son sistemas sólidos que no son modificados frecuentemente y es posible que los desarrolladores de los mismos puedan no estar disponibles. Además, suele plantearse que, como en el fútbol, “si el equipo está ganando no se cambian jugadores”. Otra resistencia justificada puede pro-

venir del hecho de que algunas de las características que se quieren agregar no corresponden a la función original de los sistemas administrativos existentes. En general, se verá la forma de aplicar la primera opción y desarrollar interfaces claras y procesos meticulosos para conectar ambos sistemas.

Interoperabilidad entre la administración educativa y el LMS. En caso de comprar un *LMS* convendrá asegurarse que los datos requeridos por nuestro sistema administrativo sean extractables del *LMS*. Si desarrollamos un *LMS* propio o tercerizado, al establecer nosotros los requerimientos no tendremos mayores problemas en integrar fuentes de datos. En caso de estar adaptando un *LMS* de código abierto, será simple incorporar un módulo para comunicar el *LMS* con nuestra aplicación administrativa.

¿Cuáles fueron las decisiones estratégicas de su institución en materia tecnológica para el desarrollo de materiales, la realización de los cursos y la administración educativa?

¿Cómo las evalúa? ¿Podían haberse tomado otras decisiones más adecuadas?

Las plataformas educativas

Vale la pena detenerse un poco en esta herramienta o conjunto de herramientas integradas que son los *LMS* y *LCMS*. Si una institución ha tomado una decisión firme de embarcarse en *e-learning*, es probable que más tarde o más temprano termine por elegir o crear una plataforma de tipo *LMS* o *LCMS*.

Crear una propia puede ser sumamente costoso y sólo justificarse en caso de que se cuente con un equipo humano disponible para ello y que se tome esto como un área de investigación y desarrollo.⁶² Un desarrollo propio sencillo para internarse en el área puede verse justificado⁶³, pero es posible que ese esfuerzo inicial deba ser descartado cuando los programas educativos requieran mayores capacidades en herramientas y soporte de carga.

Los tiempos de prueba y corrección de fallos o problemas hasta que la plataforma madure, pueden además, hacer más riesgoso este camino. Encargar una puede ser una alternativa para asegurarse que responde exactamente a nuestros

62 Es el caso del Centro de Tecnologia em Automação e Informática del SENAI-SC, en Florianópolis, que visitamos para este trabajo. Puede ser una experiencia a aprovechar por otras IFP.

63 Este es el camino seguido por el HEART/NTA de Jamaica.

requerimientos, pero también puede proporcionarnos un producto inmaduro y dejarnos atados al proveedor si no se toman los recaudos necesarios, como asegurarnos la capacitación y la propiedad posterior del código del programa.

Tal vez sea interesante en el futuro, plantearse un trabajo conjunto en esta área entre las IFP para lograr un producto mejor adaptado a sus necesidades. La clientela potencial y la comunidad de usuarios que tendrá, pueden justificarlo.

Pero entretanto, para elegir una plataforma, habrá que comparar algunas de las diversas existentes, en función de los requerimientos específicos de la institución, del tipo de cursos y enfoque pedagógico y de las características ofrecidas por cada una.⁶⁴

En general las diversas plataformas ofrecen:

- Manejo de contenidos. Editor y administrador de archivos.
- Registro de alumnos. Base de datos de usuarios.
- Niveles de acceso diferenciado para administradores, docentes y alumnos.
- Manejo de correo, foros y *chats*. Algunos también de videoconferencias.
- Avisos, agenda de tareas pendientes.
- Manejo de evaluaciones y autoevaluaciones (cerradas, abiertas, de corrección automática y manual, obligatorios u optativos, repetibles o no, etc.).
- Estadísticas de acceso (ingresos y tiempos de conexión).

Algunas ofrecen también:

- Herramientas de trabajo para grupos (software de colaboración, portafolios grupales, etc.). Algo importante si el trabajo grupal forma parte del enfoque pedagógico.
- Descarga de contenidos para poder trabajar desconectado. Algo importante cuando los costos de conexión son altos para los alumnos. En general, en este caso se pierden las estadísticas de tiempo de acceso.
- Posibilidades de personalización para cada curso y para cada usuario. Esto permite, al menos en parte, evitar la rigidez de la que suelen quejarse docentes y alumnos.

64 Tomo aquí algunas de las ideas sugeridas por Eduardo Fernández y otros integrantes del Instituto de Computación de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de la República (Uruguay), que vienen trabajando desde hace tiempo en este tema y compartiéndolo con la Red de Informática y Educación de la Universidad. Cfr también Fontela (2003).

- Uso de estándares internacional (como *SCORM*), que posibilita transferir todo o partes de un curso a otras plataformas. Algo importante para compartir experiencias y trabajo con otros y cuando ya se tienen plataformas anteriores.

Otros tres aspectos a tener en cuenta:

- Software propietario o libre. La primera opción puede dar mayores garantías de respaldo y mantenimiento; la segunda, ahorro de costos y acceso al código para modificar y adaptar características del programa.
- Comunidad de usuarios. Cuanto mayor sea esta comunidad y más activa, más posibilidades de resolver problemas y mejorar el producto.
- Escalabilidad. Posibilidad de ampliar la cantidad de usuarios sin riesgos de “caídas”. Algo importante si se va a tener miles de alumnos. Puede ser muy desagradable enterarse tardíamente que hay que gastar cientos de miles de dólares más para contar con servidores que soporten esa cantidad de usuarios.

Si usted ya tiene una plataforma, ¿qué criterios tuvo en cuenta para su elección?

¿Cuáles son sus puntos fuertes y qué problemas le encontró?
