

HISTORIA DE LA EDUCACIÓN A DISTANCIA¹

Raúl Santiago Campión

RESUMEN

La historia "reciente" de la Educación a Distancia (EAD) se remonta a finales del siglo XIX, en que ya se tiene constancia del primer curso por correspondencia, desarrollado en la Universidad de Chicago. Anterior a esa fecha, y en el contexto de la Europa pre-industrial, la educación sólo era accesible a los hombres de un determinado nivel socio-económico. En este artículo se trazarán los cinco periodos cronológicos de la EAD, desde el periodo "pre-correspondencia" hasta la actualidad, marcado fundamentalmente por la utilización de redes e internet. Se analizarán las características fundamentales de cada época y las iniciativas mas destacadas en cada una de ellas.

ABSTRACT

The "recent" history of Distance Education (DE) goes back to the late 1800s, when the first correspondence course was carried out at the University of Chicago. Before that, and within the context of Pre-industrial Europe, education was only available for males belonging to certain socio-economical levels of society. In this article, the five chronological periods of Distance Education will be displayed, from the "pre-correspondence" period to the present time, mainly characterised for the use of networks and the Internet. The most important features of each period will be analysed as well as their most remarkable initiatives.

RÉSUMÉ

L'histoire "récente" de l'Éducation à distance E.A.D. remonte jusqu'à la fin du siècle XIX, quand on a déjà la preuve du premier cours par correspondance réalisé à l'université de Chicago. Avant cette date et dans le contexte de l'Europe pre-industrielle, l'éducation n'était accessible qu'aux hommes d'un certain niveau socio-économique. Dans cet article on tracera les cinq périodes chronologiques de la E.A.D. Depuis la période "pre-correspondance" jusqu'à l'heure actuelle, marquées fondamentalement par l'usage du réseau et l'internet. On analysera les caracteristiques principaux de chaque époque et les initiatives les plus remarquables à chacune d'elles.

Actualmente se identifica la EaD como un concepto novedoso, especialmente por las modificaciones técnico-instructivas que las tecnologías de la Información y la comunicación han llegado a producir en la EaD "tradicional". Sin embargo desde finales del año 1800, ya se tiene constancia del

¹ Texto fuente resumido y traducido al español por Raúl Santiago, con el permiso de los autores: Ugur Demiray y Aytekin ISMAN. El original disponible en <http://home.anadolu.edu.tr/~udemiray/&Histo.htm>.

primer curso por correspondencia, desarrollado en la Universidad de Chicago y en el que el profesor y el alumno se hallaban ubicados en distintos lugares. Anterior a esa fecha, y en el contexto de la Europa pre-industrial, la educación solo era accesible a los hombres de un determinado nivel socio-económico. En esa época, poco se había avanzado desde los modelos de la escuela griega y la educación se basaba en agrupar a los alumnos en torno a la figura de un "maestro" que era el responsable de su instrucción.

En este contexto, la historia de la educación distancia a se puede diferenciar en cinco claros periodos de tiempo que se pueden describir como:

1. Los años anteriores a la educación por correspondencia, que supuso el desarrollo de actividades educativas claramente orientadas a cubrir determinadas carencias educativas fruto de los modelos pedagógicos del momento.
2. El surgimiento del sistema de educación por correspondencia que ya comenzaron a utilizar el sistema postal para la distribución de libros, periódicos, revistas, guías o cualquier otro material dirigido a ayudar a los alumnos en su aprendizaje.
3. La radio y televisión educativa que se denomina "periodo de la transmisión comunicacional unidireccional". En esta fase, las emisiones de radio y televisión suponían un complemento de audio y video para los materiales impresos.
4. Comienzo de la fase de "transmisión comunicacional bidireccional", en la que, gracias a las posibilidades técnicas de los nuevos medios, se alcanzaba un mayor grado de interactividad entre profesores y alumnos en la modalidad de educación a distancia.
5. Este último periodo abarca la utilización de satélites de comunicaciones, aprendizaje mediante ordenador e internet, utilización de sistemas de banda ancha para la comunicación síncrona y asíncrona mediante texto, audio y video, todo dentro de un conjunto de medios que se ha venido en denominar "*educación en línea*".

A continuación, iremos describiendo con más detalle cada uno de los apartados enunciados, incluyendo, por su relevancia o significación, iniciativas concretas relacionadas con cada uno de estos "momentos" de la historia de la EaD.

LOS AÑOS ANTERIORES AL PERIODO DE "EDUCACIÓN POR CORRESPONDENCIA"

El modelo de enseñanza utilizado en los comienzos del cristianismo puede ilustrar algunas técnicas utilizadas actualmente utilizadas en la EaD "moderna". Jesucristo enseñaba a sus discípulos en grandes y pequeños grupos y también "personalizadamente" (*face to face*). Tanto el maestro como los discípulos tenían que estar presentes en el mismo tiempo y lugar (lo que ahora se llama comunicación "síncrona"). San Pablo, por otro lado, tuvo que acometer el resto de instruir a una comunidad en expansión y progresivamente dispersa y para ello desarrolló un sistema de "Educación a Distancia".

El propio San Pablo escribía carta a cada una de las comunidades cristianas que iban surgiendo y les pedía que las leyese a los miembros de las mismas en las reuniones periódicas de oración; es decir, un modelo con evidentes coincidencias con el modelo tutor-grupo reducido de alumnos, presente en modelos semi-presenciales. Dado que las cartas de San Pablo eran manuscritas y la mayoría de los miembros de la comunidad no sabían leer, no había posibilidad de una lectura personal, por ello, los contenidos de los textos estaban dirigidos a grupos de fieles (analogía con el modelo profesor-grupo de alumnos "remoto").

El modelo de "San Pablo", era asincrónico, en tanto en cuanto él no estaba presente cuando se hacía una lectura pública de sus cartas; aunque para los propios "oyentes" si que era síncrono, porque el auditorio permanecía junto en el momento de la lectura.



De acuerdo con Dean², los primeros modelos de EaD eran simples cursos por correspondencia pre-impresos. No existía interacción de voz ni relación interpersonal entre alumnos y profesores, solo se sostenía mediante la utilización del sistema postal para la distribución de los materiales. El

² DEAN, Lauren. (1994) "Telecomputer Communication: The Model for Effective Distance Learning", ED Journal, V: 8, Number: 12, USA.

profesor enviaba los materiales por correo al alumno y éste le devolvía los ejercicios y trabajos por el mismo medio.

Algunos de los hitos y fechas claves de este periodo "pre-correspondencia pueden ser los siguientes":

En 1833 se publicó un anuncio en un periódico sueco que decía "Redacción por medio de correo³": (*The undersigned respectfully animates to those Ladies and gentlemen, in the adjanet Towns, to study Composition Through The Medium of Post that the address or the month of August, will be little Grey Friars Street, Lund.*).

El fin de estos cursos era el de proveer de igualdad de oportunidades a todo el conjunto de la sociedad, este objetivo apareció con claridad en países como Canadá, Nueva Zelanda, Australia, China, EE.UU, naciones con grandes extensiones de terreno en el que las personas vivían muy alejadas geográficamente. Otra variante de la EaD tuvo su origen en Gran Bretaña, en 1836 cuando la Universidad de Londres, incluyó un sistema de evaluación externa a su modelo educativo, cuya finalidad era la de ofrecer un servicio de exámenes fiable a alumnos de centros educativos de pequeño tamaño, sistema que no tuvo una inicial buena aceptación por parte de los posibles alumnos que tenían que preparar los exámenes por su cuenta. Hacia el final del siglo XIX, el 60% de los alumnos matriculados en los estudios de "Arts", habían estudiado mediante el sistema de correspondencia.

En 1840 el sistema postal de Inglaterra autorizó a Isaac Pitman a ofrecer cursos por correspondencia. Por ello, se sitúa el origen de la educación por correspondencia en este año. Este personaje nació en Trowbridge Wiltshire. Creador de un sistema de escritura abreviada que hizo famoso su nombre en todo el mundo. Realizó la primera clasificación de sonidos realmente científica ideando un sistema de escritura taquigráfica o abreviada. En 1837, publica su obra "Stenographic Soundhand". En 1840 apareció la segunda edición, con el título "Phonography, or Writing by Sound; being a natural method of writing, applicable to all languages, and a complete system of Short-hand", con un alfabeto de 36 signos.

En 1842 se publica el primer número del "Phonetic Journal" y en 1846 se crea en Londres la primera sociedad *pitmaniana*, llamada Phonetic Society.

³ HOLMBERG, Borje. (1982). Recent research into Distance Education, FernUniversitat, Hagen West Germany.

En 1863 aparece en Londres la 11a. edición de su obra: "*A manual of Phonography, or, Writing by Sound: a natural method of writing by signs that represent spoken sounds; adapted to de English language as a complete system or Phonetic Short-hand*". Su obra se ha adaptado a todos los idiomas.

En 1843 este tipo de formación fue incorporado por la "*Phonographic Correspondence Society*". En 1873 se ponen en funcionamiento en EE.UU iniciativas en este sentido, como la de Anna Tickner `para potenciar el aprendizaje "en casa". Entre 1883 y 1891, el estado de New York autorizó la impartición de cursos por correspondencia a través del Chautauqua School of Liberal Arts.

Alrededor de 1880 había un creciente interés por miles de adultos por cursar estudios superiores pero factores geográficos, la edad, la ocupación laboral impedían que hubiese un fluido acceso a la universidad. Por esa razón, profesores y directivos de distintos ámbitos educativos en el Reino Unido comenzaron a trazar las líneas maestras de lo que sería la "Universidad por Correspondencia". Estos programas empezaron a funcionar de modo sistemático en 1890 y 1891, con el inicio, por parte de "The Coliery Engineer", de cursos por correspondencia en las materias de aritmética, ventilación de minas, geología del carbón, métodos de minería, legislación sobre minería. Baylor University en Texas abrió un programa de correspondencia en 1897 y aproximadamente en esa misma fecha, el centro estatal de Willimant en Connecticut comenzó su propio programa de enseñanza por correspondencia.

EL SISTEMA DE "EDUCACIÓN POR CORRESPONDENCIA"

El modelo de "*enseñanza por correspondencia*", que había surgido como una iniciativa formativa para dotar de oportunidades de aprendizaje a clases no tan favorecidas o para quienes no pudieran emplear largos periodos de tiempo en una institución educativa, era mirado con cierto recelo y era calificado como "educación de segundo orden". Por otro lado, este modelo, también constituyó una fuente de ingresos para un buen número de educadores y maestros. Todo ello, sin embargo no pudo poner freno a la necesidad de dotar de iguales condiciones de acceso a la educación, como parte del ideal democrático que surgía pujante en algunos países de Europa y en los Esta-



dos Unidos de Norteamérica. Esta fue una de las razones fundamentales para que la EaD tomara un nuevo rumbo y comenzara a expandirse con fuerza.

Los programas de educación por correspondencia comenzaron a ser algo habitual entre las universidades (Illinois Wesleyan, 1877; Universidad por correspondencia; 1883, Universidad de Wiconsin, 1885, Universidad de Columbia, 1890 y Universidad de Chicago, 1892) e instituciones que basaban su metodología exclusivamente en este modelo (como por ejemplo Wosley Hall, Chambers, Clough's Foulks Lynch y Skerry's College). Por tanto, este tipo de enseñanza tiene ya una historia de mas de 100 años en lo países mas desarrollados.

En Suecia, por ejemplo, **Hans Hermod** abrió una pequeña escuela privada en Melmo en la que enseñaba idiomas y materias relacionadas con el comercio en 1890. Este hecho tiene una especial importancia en tanto en cuanto se empiezan a articular programas de educación de tipo post-obligatorio, lo que abría una nueva puerta a demandas formativas de muy diverso tipo.

Durante esos años, un buen número de institutos, tanto privados como públicos, jugaron un papel relevante en la oferta de cursos para los niveles, tanto de educación secundaria como vocacional. El primer material publicado en Suecia para la enseñanza por correspondencia se titulaba "*Book Keeping by Single and Double Entry*" y se publicó en el año 1898.

En Wisconsin siete universidades comenzaron programas por correspondencia entre 1906 y 1910. La Universidad de California en Berkley dio inicio a un curso en 1913. En Baltimore, el propio estado de Maryland creó un "departamento de instrucción en el hogar" en el año 1905. Como un ejemplo evidente del crecimiento de este modelo, en 1910, el *International Correspondence Schools*, hizo 184.000 matrículas.

En Francia, la *Ecole Universelle Correspondence* comenzó su andadura en el año 1907. En 1939, surge en Paris el *France Centre Nacional d' Enseignement par Correspondence*, que centraba sus esfuerzos en la educación de personas que habían perdido oportunidades de formación debidas a la primera guerra mundial. Además, el *Nacional Centre for Correspondence* desarrollaba programas para niños que habían sido desplazados por motivo de la guerra. Esta institución todavía subsiste y cuida



especialmente de la educación de niños discapacitados y de los que no pueden ir a la escuela por estar hospitalizados.

"Tietomies" es una palabra de origen finés, significa "Hombre de Conocimiento" y además es la primera institución por correspondencia creada en Finlandia en 1947. Actualmente forma parte del Instituto Rastor. En Noruega, la educación por correspondencia comenzó en 1914. En Canadá y Australia se desarrollaron programas de EpC debido a la "tiranía de la distancia", concretamente, en Australia, se hizo una realidad en 1914 para proveer a este vasto país de sistemas formativos a sus diseminados habitantes. Las instituciones educativas se dieron cuenta de que en muchos casos, los programas de EpC por sí solos, eran un pobre sustituto de la educación formal y por esa razón, se desarrollaban algunas sesiones de contacto presencial como complemento de los mismos.

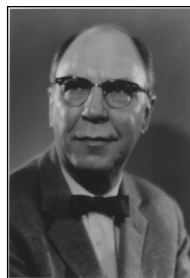
La EaD comenzó a enriquecer el propio currículo de la Educación Secundaria hacia el año 1920. En Europa hubo un rápida y extenso crecimiento de la EaD sin cambios relevantes en su estructura con respecto a los orígenes, pero sí en el uso de medios y métodos utilizados. En esos mismos años en los EE.UU, también se producían interesantes cambios debido a los avances tecnológicos en la comunicación. Por ejemplo, a finales de 1920, se ponen en funcionamiento 176 emisoras de radio por parte de instituciones educativas. Después de la Segunda Guerra Mundial, la radio y la televisión vinieron a ser una parte integral de los programas de EpC en los países desarrollados, pero ya antes (en 1930), la Universidad de Iowa que comienza la producción de programas de enseñanza por televisión.

Después de los años 60, la EpC comienza a extenderse por todo el mundo. Dos ejemplos: primero; Dinamarca, cuyo Ministerio de Educación toma la decisión de comenzar este tipo de programas, desarrollando cursos a través diez gobiernos locales y más de trece universidades. Segundo ejemplo; Turquía, que alrededor de 1970 desarrolla iniciativas de EaD con el claro objetivo de proveer de igualdad de oportunidades educativas a sus ciudadanos, mediante la creación de "The Open Education Faculty", promovido por la Universidad de Anadolu.

Entre 1940 y 1980 gran cantidad de países como China o Mongolia, o en 1963 Japón, Malasia o India, comienzan a desarrollar sus programas de EpC en la práctica totalidad de los niveles educativos.

Como ya se ha dicho, con el surgimiento de la radio durante la primera guerra mundial y de la televisión en los años 50, se produjo un nuevo impulso en el desarrollo de la EaD, que encontró en estos medios una eficaz forma de divulgación. Hay multitud de ejemplos sobre iniciativas de cómo la televisión y la radio se emplearon para distribuir formación. Uno de los más representativos es el de La Escuela Aérea de Wisconsin, desarrollado en los años 20. Más recientemente, la audio conferencia han influido en la divulgación de cursos dentro de las escuelas públicas, la educación superior, la formación militar y la formación industrial y en la empresa.

Tras el nacimiento de la Open University en Gran Bretaña en 1970 y la innovadora utilización de medios didácticos por parte de **Charles Wedemeyer** en 1986 en la Universidad de Wisconsin, la enseñanza por correspondencia comenzó con la utilización intensiva de tecnologías para dotar de mayor eficiencia a la educación a distancia.



EL PERIODO DE COMUNICACIÓN UNIDIRECCIONAL: DE LA ENSEÑANZA POR CORRESPONDENCIA A LA ENSEÑANZA A DISTANCIA

La revolución industrial durante el siglo XIX y la revolución de las comunicaciones, alrededor de los años 50 han tenido una clara incidencia en la EpC. Los educadores por correspondencia comenzaron a plantearse el uso de la radio y la televisión en sus programas como un complemento a los materiales impresos. En 1982, el Consejo Internacional de Educación por Correspondencia cambió su nombre por el de Consejo Internacional para la Educación a Distancia, que reflejaba de mejor manera el cambio que se había producido en su concepto fruto del desarrollo y utilización de los medios. Con el rápido crecimiento de las nuevas tecnologías y la evolución de sistemas de distribución de la información, la EaD, fiel a su objetivo de proveer de igualdad de oportunidades para el acceso a la educación, comenzó a hacer tangible este ideal.

Radio y EaD. La utilización de la radio en la EaD fue en el año 1895, tras la primera patente de radio obtenida por **Marconi** y la emisión del primer mensaje trans-atlántico. Al principio, las emisiones de radio no estaban sometidas a regulaciones de tipo legal, siendo la St Joseph's College en Filadelfia la que recibió la primera licencia de emisión, tras su aprobación por parte del Congreso en 1912. Tras esta universidad, fueron muchas

otras las que optaron por obtener permiso para emitir por radio. En 1916 se crea la National University Extension Association en la Universidad de Wisconsin, cuyo principal programa por correspondencia era distribuido mediante emisión de radio.



Su sistema pronto fue tomado por las marinas italiana y británica y en torno a 1907 había logrado tal perfeccionamiento que se estableció un servicio transatlántico de telegrafía sin hilos para uso público. En 1909 le concedieron, junto al físico alemán Karl Ferdinand Braun, el Premio Nobel de Física por su trabajo. Durante la I Guerra Mundial estuvo encargado del servicio telegráfico italiano e inventó la transmisión de onda corta como medio de comunicación secreta. Falleció el 20 de julio de 1937. Todas las emisoras de radio del mundo guardaron dos minutos de silencio en señal de respeto.

Guglielmo Marconi Ingeniero electrotécnico italiano. Nació el 25 de abril de 1874 en Bolonia (Italia). Cursó estudios en la universidad de esta ciudad. Tenía la idea de utilizar las ondas electromagnéticas para transmitir señales a través del espacio. Construyó un aparato con el objeto de conectar el transmisor y receptor a través antena y esta a la tierra. Su primer logro fue en 1886 cuando transmitió el primer mensaje radiotelegráfico encontrándose el receptor a 250 metros del emisor. A partir de este y otros descubrimientos, se convenció que las ondas hercianas siguen la curvatura de la tierra y no se trasladan en forma recta. En 1890 estaba muy interesado por la telegrafía sin hilos y en torno a 1895 ya había inventado un aparato con el que consiguió enviar señales a varios kilómetros de distancia mediante una antena direccional. Tras patentar este sistema en Gran Bretaña, creó la Compañía de Telegrafía sin Hilos Marconi (1897) en Londres. En 1899 logró la comunicación entre Inglaterra y Francia a través del canal de la Mancha, y en 1901 transmitió señales a través del océano Atlántico entre Poldhu, en Cornualles, y Saint John's en Terranova, Canadá.

A mediados de los años 20 el departamento británico de educación comenzó a proveer a las escuelas con equipamiento para favorecer la radio "educativa". 10.000 colegios utilizaron este tipo de programas esencialmente dirigidos a la formación del profesorado. Después de 1925 el uso de la radio educativa comenzó a difundirse por todo el mundo, aunque con las lógicas dificultades de un desarrollo tecnológico todavía incipiente. No había interacción entre alumnos y profesores, se trataba de un sistema de comunicación uni-direccional.

Una de las razones para el uso de la radio en educación radicaba en que las escuelas eran incapaces de admitir todas las solicitudes de inscripción. La población vivía en los países más poblados, dispersa geográficamente en pequeños pueblos y aldeas y los gobiernos y educadores creyeron que el uso de la radio contribuiría a dotar de igualdad de oportunidades educativas a la sociedad. En 1929 China comenzó a integrar la radio en su sistema educativo, al año siguiente fue en los EE.UU donde se utilizaba en las escuelas. Canadá también integró la radio en su sistema de educación por correspondencia en 1930, como también fue el caso de Australia en el mismo año. En 1949 el gobierno indio decidió utilizar la radio como medio educativo para los alumnos que no podían ir a la escuela. Otros países como Japón o Turquía comenzaron con la utilización de la radio en la EaD en 1951 y 1973 respectivamente.

TV y EaD. El primer experimento con televisión comenzó en 1874 cuando Paul Nipkow inventó un sistema mecánico para transmitir imágenes directamente desde un cable.

Vladimir Zworykin consiguió su primera patente para televisión en 1923. Nació el 30 de julio de 1889 en Murom, Rusia. Cursó estudios en el Instituto de Tecnología de San Petersburgo, el Collège de Francia y, tras su inmigración a los Estados Unidos en 1919, en la Universidad de Pittsburgh, Pennsylvania. En 1923 patenta el primer sistema electrónico de T.V. Ciudadano estadounidense en 1924, en el año 1929 dirige el laboratorio de investigación electrónica de la Sociedad de Radio de Estados Unidos (RCA) de Princeton, Nueva Jersey. Hizo importantes aportaciones tanto en la transmisión como en la recepción de la televisión como el iconoscopio y el kinescopio, para transmitir y recibir imágenes a distancia, inventados ambos en 1923. Dirigió el grupo que en 1939 realizó con éxito un potente microscopio electrónico. Falleció el 29 de julio de 1982. Durante la época de la depresión económica en los EE.UU, la TV educativa se vio obligada a reducir sus presupuestos.

Tras este periodo de recesión económica los programas de TV educativa comenzaron a desarrollarse aun con las reminiscencias de un buen número de pedagogos que pensaban que la TV educativa no estaba preparada para la EaD dadas sus limitaciones técnicas y alto coste con respecto a la potencial efectividad instructiva. Con la llegada de la segunda guerra mundial, se avanzó en el desarrollo técnico del medio y en sus aplicaciones educativas. La Universidad de Michigan, por ejemplo, comenzó emisiones de TV educativa en el año 1950. La Universidad de Nueva Cork y la CBS conjuntamente produjeron un conjunto de programas educativos en

1957. Hacia el año 1961 se da inicio en Japón la utilización de la TV educativa para alumnos por correspondencia de niveles universitarios. Otros ejemplos de utilización de la TV en la EaD: en la antigua URSS, las universidades produjeron un abanico de programas educativos que cubrían la totalidad del sistema de EpC. En Hungría se comienza con la utilización de este medio en el año 1952. En 1966, es el Ministerio de Educación francés quien toma la decisión de emitir vía TV con objetivos educativos. Años después, en la década de los 70, el uso de la TV en la EaD se hace extensivo a la mayor parte de los países del mundo. Con el comienzo de la TV por satélite, se crean redes de emisoras y receptores que cubren la mayor parte de las áreas geográficas y con una gran profusión de programas y abanico horario para los potenciales usuarios.

Se puede decir que la utilización e integración de la radio y TV educativa significó en las instituciones dedicadas al EaD, un antes y un después en lo que a las aplicaciones instructivas y ampliación del marco de actuación temporal y espacial se refiere. Actualmente, la EaD integra de modo habitual la TV y la radio como medios didácticos y transmisores, aunque los integra con las nuevas tecnologías como el ordenador, los nuevos sistemas de almacenamiento masivo y la fibra óptica para la transmisión de la información, haciendo que los sistemas de educación a distancia sean mas interactivos (*software se-yu-se-me*, por ejemplo). Gracias a estos nuevos medios, estructura de la EaD está en constante cambio, y los educadores especializados en EaD diseñan cursos y programas mas basados en un modelo instructivo bi-direccional e interactivo.

EL PERIODO DE "TRANSMISIÓN COMUNICACIONAL BI-DIRECCIONAL"

Cuando se evalúa el desarrollo de los EaD entre 1960 y 1990 se constata un acelerado avance, producto tanto de innovaciones tecnológicas, como de impulsos políticos. En este sentido, se destacan dos tipos de innovaciones:

- **Uso de las telecomunicaciones con los grupos de alumnos "remotos"**. La llegada de sistemas efectivos y estables de audio supuso que un mismo formador pudiera ofrecer un curso en varios sitios simultáneamente. La Universidad de Wisconsin implementó este sistema en 1970 y pocos años mas tarde también se comenzó con la emisión de video. Un ejemplo de esta iniciativa es el desarrollado por la *National Technological*

University, un consorcio de escuelas de ingeniería que ofrecía cursos vía satélite para niveles educativos superiores.

- **La integración y diferenciación de medios.** Las decisiones políticas para fomentar y extender el funcionamiento de las instituciones educativas de EaD y se vieron favorecidas por la utilización de la TV y la radio pública. Un claro ejemplo de esta situación es la Universidad Abierta del Reino Unido (UKOU) que pronto obtuvo un claro reconocimiento por su calidad y eficacia.

Desde de 1990 los desarrollos tecnológicos de los ordenadores personales por la posibilidad de integrar elementos multimedia: video, audio, textos, imágenes y realidad virtual. Al mismo tiempo, la mejora de la transmisión de la comunicación mediante la banda ancha ha permitido la utilización de nuevos recursos didácticos como el video en tiempo real, trabajo colaborativo, foros de discusión sincrónica y asincrónica etc.

Es por esas razones que este periodo se denomina "bi-direccional", es decir, mediante la utilización de la video y audio conferencia. En ambos sistemas, la red de satélites y fibra óptica para distribuir los contenidos formativos y establecer la comunicación entre los alumnos remotos. Los sistemas de audio-conferencia, por ejemplo, consisten en dispositivos de emisión y recepción de sonido para poner en comunicación a alumnos y profesores y establecer el mayor grado de interactividad y comunicación posible entre ambos.

La vide-conferencia interactiva, permite, además de las ventajas propias de las del audio, la posibilidad de establecer contacto visual y no con un mero número identificativo. Estos sistemas van mejorando día a día en su calidad y estabilidad, especialmente mediante el uso de redes digitales integradas.

Este tipo de aplicaciones comienza con la invención del satélite y la fibra óptica (entre 1980 y 1995). Veamos algunos ejemplos en este sentido. Durante los años 80, la Universidad de Wisconsin que ya contaba con una red para la audio-conferencia dentro del Estado desarrolló un programa que permitía que los profesores pudieran impartir clases en todo el estado y, de este modo, potenciar la comunicación bi-direccional con los alumnos. La Empire State College en NY, la North ENSR London Polytechnic y la Murdoch University en Australia establecen un programa compartido de tele-conferencia en 1985. En el mismo año, la Universidad de Oklahoma y 10 escuelas públicas diseñan e implementan sistemas de video uni-direccional y de audio bi-direccional con 100 alumnos que siguen cursos de alemán me-

diante este sistema. También la UTA Board of Education ponía en funcionamiento cursos de español mediante audio-conferencia para 500 alumnos, que incluía la posibilidad de contactar con el profesor mediante un teléfono gratuito. En septiembre de 1986, 8 escuelas del distrito este de Washington tenían la posibilidad de recibir cursos de español, pre-cálculo e inglés avanzado mediante un sistema desarrollado por la Eastern Washington University. Unos 200 alumnos tomaron parte en este proyecto.

Otra iniciativa es la realizada por la National Technological University en los EE.UU que ofrecía en 1990 cursos de nivel máster en ingeniería, informática y gestión de empresas a 300 alumnos en todo el país. Estos alumnos y sus profesores se comunicaban e interaccionaban mediante satélite y fibra óptica, en lo que hemos definido como sistema bi-direccional.

Durante 1992 la Universidad de Brunei Darussalam desarrolló un sistema de video-conferencia con la empresa Mitsubishi. Otro ejemplo es el de la Indra Gandhi National Open University en la India, que estableció un sistema de audio-conferencia en 1993 que posibilitaba la conexión por audio entre 5 universidades y 16 centros regionales.

La Commonwealth of Learning desarrolló unos extensos sistemas de video-conferencia desde Norteamérica al resto de instituciones integradas en el consorcio. Entre las muchas sesiones de video-conferencia que se realizaban, había una serie de eventos organizados conjuntamente con la facultad de música de la Universidad de British Columbia y expertos profesionales en el ámbito musical en Australia. Canadá y Australia también un sistema de tele-conferencia en base a un programa compartido de EaD. En Kenya, la Universidad de Nairobi instaló un sistema de audio conferencia diseñado como complemento que mejorara la eficiencia del sistema por correspondencia y los profesores visitantes, sistema que se realizaba entre el campus principal de la Universidad, el de Kikuyu y seis centros periféricos.

EL PERIODO DE LA EDUCACIÓN EN LÍNEA: INTERNET

Desde los años 90 los ordenadores personales han empezado a desempeñar un relevante papel dentro de la EaD sobre todo en los países desarrollados (EE.UU. UK, Canadá, Unión Europea, Japón...). Actualmente la enseñanza asistida por ordenador es un medio común en la enseñanza a distancia. Los alumnos que no disponen en su casa de acceso a ordenadores o a internet, pueden utilizar los recursos públicos o de los centros educativos.

La enseñanza asistida por ordenador ya se había utilizado conjuntamente por medio de la instrucción programada en la EaD. Describamos cuales son, a priori, las ventajas que este nuevo medio nos abre.

Según Jonassen, la educación basada en la red (*WBI: Web Based Instruction*) se estructura en torno a la utilización de hipertexto y las posibilidades de comunicación que son asincrónicas (o independientes) en el tiempo y en el espacio. La estructura asociativa, no-lineal y jerárquica de la red unida al uso de los elementos multimedia interactivos y a los recursos de comunicación, sincrónicos y asincrónicos posibilita un ámbito único y variado de oportunidades de aprendizaje y exige un modelo instructivo adaptado a ese singular contexto. Analicemos con mayor detalle estos tres elementos principales: la *estructura*, los *medios* y los sistemas de *comunicación*.

LA ESTRUCTURA

La estructura-modelo de la memoria (humana) parece estar configurada en nodos que están significativamente conectados entre ellos. Unos conceptos están relacionados con otros, formando una especie de red de modo no-lineal y jerárquica de un modo similar al que los enlaces e hipernodos se asocian en la *web*. Las cadenas de nodos que se pueden encontrar en internet se pueden estructurar en un modo similar a la configuración de un modelo esquemático de memoria. Un esquema consta de conexiones asociativas que representan un "cuerpo" o contenido de conocimiento, esto es, lo que "alguien" sabe de "algo". El esquema se interrelaciona en cuanto a su forma a la estructura de la memoria, mientras que el aprendizaje implica la reorganización de esas estructuras cognitivas. Si bien es cierto que aunque existe un cierto consenso en este planteamiento (la correspondencia formal entre los modelos cognitivos en la memoria y la estructura de la web), este acuerdo no se da en cuanto a su aplicabilidad a un diseño de instrucción.

Este elemento proporciona, a priori:

- Flexibilidad por parte del usuario a la hora de establecer su ritmo y estrategia de aprendizaje y la no mera memorización de los conceptos sino la capacidad de interrelación entre los mismos.
- Posibilidad de acceso rápido e inmediato a recursos complementarios al aprendizaje (glosarios, bases de datos, otros sitios web con información complementaria..) y mayor facilidad para acceder a textos dispersos en poco tiempo.
- Posibilidad de actualización continua e inmediata de los materiales.

- Posibilidad de desarrollar una estructura relacional de los datos orientada al usuario
- Posibilidad de integrar en una sola estructura datos de diversa índole: texto libre (datos no estructurados), redes semánticas (semi-estructurados) y tablas (datos estructurados).

LOS MEDIOS Y LA INTERACTIVIDAD

La utilización del término "hipermedia" en vez de "hipertexto" a la hora de describir la estructura de la web, refleja de algún modo la naturaleza "multimedia" de la información disponible. La estructura de internet no se compone de enlaces entre textos (*links*) o partes de texto en un mismo documento (*anchors*), sino un sinfín de medios (ilustraciones, videos, imágenes, sonidos...). Este hecho posibilita la presentación de situaciones de aprendizaje auténticas y simulaciones de hechos reales. : los medios deben ser formalmente interactivos. La interacción es una de las características básicas de la educación, que este sistema potencia. Todo aprendizaje es el resultado de un proceso interactivo (otras personas, contexto propio, otros contextos).

Por tanto, una adecuada utilización e integración de medios, puede aportar las siguientes ventajas:

- La riqueza de los elementos audiovisuales, combinados con el potencial del ordenador añaden interés, realismo y utilidad al proceso de comunicación.
- De acuerdo con algunos estudios, la retención de información por vía auditiva (radio) retiene un 20%, por vía audiovisual (tv) un 40%. La información que se adquiere vía audiovisual y con la cual es posible interactuar (como es el caso de Multimedia) se logra retener un 75%.
- Interacción. Los usuarios están permanentemente activos al interactuar con los contenidos, entre ellos y con el profesor a distancia. Mantienen un alto grado de implicación en el trabajo. La versatilidad e interactividad del ordenador, la posibilidad de "dialogar" con él, el gran volumen de información disponible en Internet..., les atrae y mantiene su atención.

LA COMUNICACIÓN

En internet se presentan gran cantidad de sistemas de comunicación, tanto sincrónicos (chat, videoconferencia, mensajes instantáneos, pizarra...), como asincrónicos (boletín de noticias, bases de datos comparti-

das, correo electrónico...). Estos medios de intercambio de la información, teniendo siempre presente que están orientados hacia el *aprendizaje de un contenido*, estructura tres tipos de interacción: la que se produce entre el profesor y los alumnos (como grupo); la que se establece entre el profesor y el alumno como individuo; y, por último, la que se da entre los propios alumnos. La elección del tipo de comunicación más adecuada a la situación de aprendizaje va a estar mediatizada por ciertas variables: definición de los objetivos (conceptuales, actitudinales o procedimentales), tipo de contenidos, características de los alumnos (edad, nivel previo, conocimiento mutuo...) etc.

Los tres aspectos señalados: la estructura, los medios y la comunicación, convergen para hacer de internet un entorno de aprendizaje único. Algunos autores señalan que el desarrollo tecnológico de internet aplicado a la educación va a suponer una revolución del mismo nivel que en el que en su día fue el alfabeto escrito o la invención de la imprenta.

Las ventajas de la comunicación mediante internet se pueden sintetizar en los siguientes puntos:

- Con las herramientas de tipo sincrónico (mensajería instantánea, video-conferencia, texto/audio-chat), mantenimiento de comunicación en tiempo real, adecuación a las circunstancias del entorno, actualización inmediata de los contenidos.
- Con las herramientas de tipo asincrónico (foros de debate, listas de distribución, correo electrónico); la posibilidad de seguimiento flexible de los temas y su mejor preparación y documentación, trabajo colaborativo y cooperativo, consultas reflexionadas y documentadas con el tutor.

Entre 1989 y abril de 1990 la Technical Education Research de Cambridge (Massachusetts) en cooperación con la National Geographic Society implementaron un sistema de EaD entre 600 escuelas de Canadá y EE.UU, mediante otro modelo de utilización del ordenador en la EaD es el denominado como "*Computer Mediated Communication*" (CMC). El CMC y la comunicación por tele-conferencia son muy similares, salvo por la video y audio conferencia en tiempo real. CMC incrementa la comunicación interactiva entre el profesor y los alumnos ya que el estudiante puede enviar sus preguntas de modo electrónico directamente al profesor en cualquier momento. Otro ejemplo de utilización del CMC se desarrolló en Turquía en 1992 y consistía en un programa desarrollado entre la Turkish Open University y las universidades americanas de New Mexico, Oklahoma, Florida y Arizona.

Alumnos americanos y turcos siguieron varios cursos mediante este sistema.

Sería una labor inacabable la descripción de iniciativas actuales relacionadas con el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la EaD. En definitiva, el nivel educativo de una nación es un hecho esencial en su desarrollo y proyección internacional.

Actualmente más de diez millones de alumnos participan en programas de EaD y otros dos millones han obtenido sus diplomas en distintos niveles en universidades abiertas o a distancia por todo el mundo.