

Evolución de la Enseñanza Universitaria a Distancia, irrupción de las nuevas tecnologías y su potencial como herramienta de inclusión social

Juan de Dios Izquierdo Collado

jizquierdo@der.uned.es

Licenciado en Filosofía y Letras, especialidad en Sociología, por la Universidad Complutense de Madrid, doctorándose en 1980 con una tesis sobre Max Weber. Ha sido profesor ayudante de sociología en la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) y profesor titular desde 1984 especializado en Sociología electoral. El año 2000 pasó a ser titular de la plaza como profesor de sociología industrial dentro de la carrera de Ciencias Políticas de la misma universidad, desarrollando líneas de investigación en el ámbito sociológico centradas en la cohesión europea, el estado del bienestar y el transporte y la seguridad vial dirigiendo el Máster de Logística, Transporte y Seguridad Vial.

Rafael de Lorenzo García

rdlg@once.es

Licenciado en Derecho por la Universidad Complutense y Doctor en Derecho “cum laude” y premio extraordinario por la Universidad de Alcalá de Henares. Ha sido profesor tutor de Derecho del Trabajo y Seguridad Social de la UNED de Madrid (de 1980 a 1992), profesor asociado de la Universidad Carlos III de Madrid (2002 a 2005) y actualmente es profesor asociado de trabajo social en la UNED, acreditado a titular por la ANECA en 2013. Actualmente es secretario general del Consejo General de la ONCE, vicepresidente de CEPES; secretario ge-

neral de la Plataforma del Tercer Sector; miembro del Club de Roma; miembro del Consejo Asesor de la Asociación Española de Fundaciones; y académico correspondiente de la Real Academia de Jurisprudencia y Legislación.

RESUMEN

Existe un resabio inconsciente que pone en duda la plenitud de la capacidad científica y pedagógica de la Enseñanza a Distancia. La presencialidad, la convivencia física de alumnos y profesores parecería un requisito insalvable para que la transmisión de conocimientos y destrezas pueda ser homologada. Ello implica la no aceptación de la virtualidad de las nuevas tecnologías aplicadas a la enseñanza. Se cuestiona así su potencial como estrategia de inclusión social para colectivos especialmente vulnerables y con dificultades de acceso a la enseñanza, como las personas con discapacidad. La evolución hasta el 4.0, visualiza la capacidad formativa de la EAD y la potencialidad de la misma para aumentar el nivel científico de la población y el acceso de capas de la población marginadas del proceso.

PALABRAS CLAVE (Y CÓDIGOS UNESCO)

Educación a Distancia (Otras especialidades pedagógicas, 5899), Educación Especial (580205), Enseñanza con Ayuda de Ordenador (120310).

ABSTRACT

It exists, an unconscious aftertaste about the fullness of the scientific and pedagogic capacity of Distance Education. Presence, the physical coexistence of students and professors could seem an insurmountable requirement in order for the transmission of knowledge and skills to be approved. That implies not accepting the potentiality of the new technologies applied to education which integrate it. Also, its potential as a strategy for social inclusion for vulnerable groups, such as people with disabilities, that have particular difficulties in accessing education. The gradual and inclusive development of the various developmental stages of technology, including 4.0, visualizes its training capacity and potential to increase the scientific level of the population as well as the access for layers of the population marginalized from the process.

KEY WORDS

Distance Education (Other pedagogical specialities, 5899), Special Education (580205), Teaching with help of the computer (120310).

1. INTRODUCCIÓN

Un instrumento que ha permitido ampliar considerablemente el ámbito del tercer sector en el contexto de la educación ha sido la enseñanza a distancia (en adelante EAD). Grandes capas de la población, que por factores estructurales o personales no podían acceder a beneficiarse de la enseñanza presencial, han encontrado en la EAD el dispositivo para desbloquear condicionantes y propiciar su movilidad económica, social o profesional.

La enseñanza a distancia, en cualquiera de sus formas, no puede justificarse sólo por su aspecto "social", asumiendo un carácter secundario en relación con la enseñanza presencial. Por el contrario, independientemente de su aportación igualitaria debe adquirir reputación por la vía inequívoca de su capacidad para efectuar una enseñanza de calidad, de excelencia. Sus características, además, hacen de la EAD un instrumento óptimo para la cada vez más necesaria formación a lo largo de la vida.

Lo que en un primer momento era un gap insalvable entre enseñanza presencial y a distancia ha ido, por mor de la tecnología y de los profesionales de la educación, acercándose hasta convertirse en un territorio ambivalente que utiliza en el proceso educativo metodologías de uno y otro signo con el fin de conseguir dos objetivos: a) incorporar al alumno como epicentro del proceso, a través de su participación-autonomía, y b) llegar al mayor número posible de clientes, con el fin de optimizar el producto y rentabilizar exponencialmente el coste.

Sin un buen profesorado y material es imposible el primer objetivo (incorporación del alumno); sin las nuevas tecnologías es inalcanzable el segundo (optimización). Tengamos en cuenta que las revistas indexadas de las distintas áreas científicas tienen, por imperativos éticos voluntarios o por conveniencia económica, todos sus artículos en la red, con disponibilidad global.

Quedan todavía reticencias hacia la EAD, por considerar que la soledad del alumno sigue siendo negativa para su buena inserción pedagógica en la metodología y materia científica. O por considerar que la ausencia del sustrato social que aporta la universidad presencial es irremplazable por las metodologías de presencialidad a través de las tecnologías. Los resultados son muy obstinados y la eficiencia de la EAD es progresivamente reconocida.

2. EVOLUCIÓN DE LA METODOLOGÍA DE EDUCACIÓN A DISTANCIA

Con toda probabilidad, y como señalan Perry (1977) o Bozkurt *et al.* (2015)¹, la EAD empezó en la universidad gracias a iniciativas modestas de profesores aislados, que decidían organizar artesanalmente unas prácticas para acercar su enseñanza a estudiantes que por su edad, sexo, situación de discapacidad o perfil socio-económico, no podían acceder a la universidad, reservada entonces a unas élites adineradas, jóvenes y masculinas. Hartley recuerda, por ejemplo, el caso de Anna Eliot Ticknor, quien en 1873, en Boston (Massachusetts), fundó la primera escuela universitaria por correspondencia de los Estados Unidos (Hartley, 1992). Como ocurre en tantos otros campos del desarrollo tecnológico y científico, los Estados Unidos han sido un buque rompehielos en la historia de la EAD, aunque, en este caso, no hayan sido los únicos.

En 1977, la UNESCO introducía por primera vez la expresión *aprendizaje abierto y a distancia* (*open and distance learning*), pero no fue sino hasta 1987, cuando el Parlamento Europeo reconoció la importancia de la EAD para las universidades. En 1992, la Comisión de las Comunidades Europeas publicó un *Memorandum sobre el aprendizaje abierto y a distancia*, cuyo objetivo era precisamente mostrar la importancia de este tipo de enseñanza a los estados miembros.

En 1996, cuando ya millones de personas estudiaban en el mundo mediante la EAD, Moore y Kearsley la definían como “*un sistema en el que, generalmente, el aprendizaje se produce en un lugar diferente del de la enseñanza y que, por consiguiente, requiere técnicas especiales de diseño pedagógico, métodos de comunicación por vía electrónica u otros, así como una organización y una gestión especial*”. Keegan (1996) y Rumble (1997) subrayaban a su vez que la EAD era una forma de enseñanza alternativa a la enseñanza presencial, que venía siendo la forma exclusiva de enseñanza durante siglos.

En sentido estricto, ya no puede afirmarse que la *distancia* física o geográfica constituya una de las características fundamentales de la *educación a distancia*. Resulta significativo que los programas IST (*Information Society Technologies*) de la UE, ya no hablen de *distancia* (término ligado a la idea de estudiar desde casa), sino de *deslocalización espacial y temporal* (*ubiquitous learning*), para hacer hincapié en la omnipresencia de los medios digitales, y en los nuevos modos de acceso, de comunicación y de creación de información. En estos momentos, estas y otras referencias relativas a la nueva EAD deberían formar parte de una definición del sector, que ni siquiera, nos tememos, podría tener un carácter universal: mención a teorías de aprendizaje, a objetivos de formación, a campus virtuales, a las redes, a tecnologías utilizadas, a tipos de público destinatario, al papel de la sincronización y de la asincronización, al tipo de profesores...

¹ Bozkurt, Akgun-Ozbeek et al., en su reciente análisis de contenidos de Revistas 2009-2013 de investigación sobre aprendizaje abierto y distribuido, utilizan indistintamente los términos de enseñanza y educación.

Lo cierto es que, en estos momentos, proponer una definición de la EAD con pretensiones de vida larga, se nos antoja una tarea imposible. No será por falta de propuestas: ya en 1987, García Aretio analizaba las definiciones ofrecidas por Casas Armengol, García Llamas, Guédez, Holmberg, Keegan, McKenzie *et al.*, Marín Ibáñez, Ramón Martínez, Moore y muchos más. En 2011, Pyari (2011) examinaba asimismo, además de la definición de Moore, Holmberg, y Keegan, aquellas de Wedemeyer (1977) y Dohmen (1977). Pero el sistema ha experimentado desde su creación tantas y tan complejas variaciones, tanto bajo el sesgo diacrónico como el sincrónico, que, por nuestra parte, hemos optado por concentrarnos en repasar los aspectos más destacados de las sucesivas, y a veces coetáneas, olas transformadoras de la EAD, empezando por una alusión a los enfoques pedagógicos, y prosiguiendo con una aproximación a las consecuencias de la cada vez más frecuente aparición de nuevos recursos.

2.1. Los modelos pedagógicos

Tradicionalmente, el modelo pedagógico de la enseñanza a distancia ha sido, -por asimilación con la enseñanza presencial-, exclusivamente de tipo transmisivo-receptivo. Para Stenhouse (1975), Schwab (1978) o Tanner y Tanner (1975), por ejemplo, el concepto de *enseñanza* equivalía simplemente a la idea de *Curriculum de contenidos*. La relación entre profesores y alumnos era de tipo artesano-aprendiz (el que lo sabe todo, frente al que no sabe nada), y el proceso de aprendizaje se concebía desde el punto de vista individual y mnemotécnico, partiendo de la inducción y observación, pero prescindiendo de cualquier otro esfuerzo constructivo. Pese a la omnipresencia del curriculum, Wood (1990) hablaba de *trivialización del curriculum* de la enseñanza tradicional. Como muchos otros autores, consideraba que el modelo conduce a la prestación de una educación irrelevante, carente de sentido para el estudiante, debido a que su estrategia se compone de elementos coadyuvantes a dichos resultados, a saber la clase magistral, la fragmentación de los conocimientos en listas de hechos, la mistificación de los mismos mediante complejidades que escapan a la comprensión de los estudiantes, la marginación de todo material controvertido, etc...

Sin embargo, con el paso del tiempo, las ciencias de la educación fueron nutriéndose de fundamentos teóricos de la psicología, la sociología, la filosofía o las ciencias cognitivas, abriendo paso a la concepción de nuevos modelos pedagógicos, como el muy influyente enfoque constructivista (Kant, Goodman, Piaget, Husserl..) basado en la interacción sujeto-objeto, que concibe una enseñanza basada en tres premisas:

- Quien construye el conocimiento es el propio estudiante, cuya mente no es ninguna *tabula rasa*, pues se aprende inevitablemente apoyándose en los andamios que conforman los conocimientos anteriores (Bachelar, 1967);
- El desarrollo del conocimiento no consiste en un proceso acumulativo lineal, sino que pasa por episodios de equilibrio transitorio durante los cuales los conocimientos anteriores son continuamente sometidos a un proceso de remodelación y reconstrucción;
- Se aprende fundamentalmente cuando se actúa, es decir, resolviendo problemas.

Otros enfoques teóricos han venido a completar, matizar, u ofrecer sesgos más generales o más específicos del proceso de aprendizaje, como el socio-constructivismo de Vygotsky, el cual destaca la importancia del factor cultural (Henri *et al.*, 2007). Y, durante los últimos años, va en aumento el interés por modelos psicopedagógicos centrados en el nuevo paradigma de la educación: *el aprendizaje colaborativo*. El aprendizaje colaborativo es el que aplica el socio-constructivismo al uso de las plataformas abiertas de aprendizaje (*e-learning*) y su impacto en las prácticas educativas de la EAD contemporánea. Está siendo ampliamente descrito y analizado por los expertos (Henry y Lundgren-Cayrol, 2001; Brindley y Walti *et al.*, 2009; Candy, 1991).

En la práctica, probablemente el modelo epistemológico tradicional siga prevaleciendo en el microorganismo de la universidad a distancia, pero es evidente, como ocurre en toda la universidad española, la huella que están dejando las nuevas concepciones pedagógicas. El primer avance reseñable en este sentido posiblemente sea aquel ocasionado por el paso del uso del concepto de *enseñanza* al de *aprendizaje* ("*la enseñanza obstaculiza el aprendizaje*", decía Carl Rogers), evolución que tuvo la virtud de situar el proceso de desarrollo interno del conocimiento en un primer plano a efectos de programación pedagógica, relegando el protagonismo tradicional del curriculum. Qué duda cabe, que la reciente reforma conocida como *de Bolonia*, popularizando la noción de *aprendizaje por competencias*, ha sido decisiva para facilitar el avance de dicha perspectiva.

2.2. Los recursos

La historia de la EAD en la universidad y en distintos sectores sociales, es la historia de una progresión incesante y fuertemente expansiva, inducida por la transformación de la sociedad y las demandas consecuentes de servicios por parte de nuestros conciudadanos. La evolución del tipo de EAD ha sido especialmente tributaria de la modernización de las herramientas de aprendizaje, puesto que, finalmente, enseñar a distancia consiste en enseñar con la mediación de soportes de información y comunicación. En el presente apartado, repasamos la evolución de la EAD en la educación superior, teniendo en cuenta la progresiva introducción de las nuevas herramientas, que han ido incidiendo en la transformación de sus prácticas.

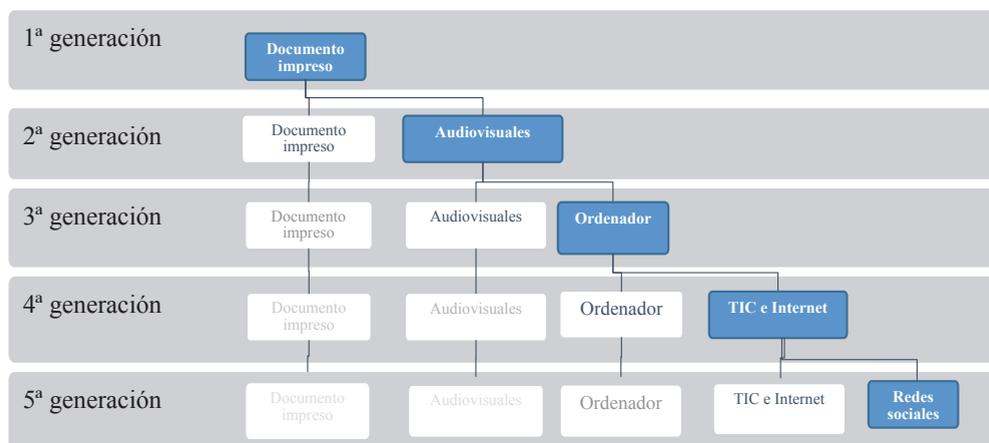
Garrison (1985), Kaufman (1989) y Nipper (1989) dividieron la historia de la EAD en tres generaciones, en función de los recursos de mediatización (entendemos por *mediatización* la utilización sistemática de medios específicamente orientados a la EAD), que es casi como decir, teniendo en cuenta el nivel de autonomía en el aprendizaje del estudiante:

- la educación por correspondencia;
- la educación asistida por medios audiovisuales;
- la educación mediatizada por el ordenador.

Pero la evolución del sector y el tiempo transcurrido desde que se formularon dichas clasificaciones, han impuesto la aparición de una cuarta categoría: la EAD de la era multimedia (Heydenrych, 2002, Shale, 2002 y Taylor, 1995). Taylor (1999) se refiere incluso a una quinta generación, en la que incluye la EAD basada en las herramientas de la web 2.0, las cuales incorporan las redes sociales como herramientas esenciales para el aprendizaje.

Lo cierto es que la introducción del teléfono, los audios, los videos, la radio y la televisión, y más tarde el material informático o *nuevas tecnologías* (ordenadores, TIC, Internet, dispositivos móviles y WIFI)-, generalmente, no ha supuesto una sustitución radical del material de apoyo impreso, sino su utilización como recurso complementario. Aunque ciertamente, las antiguas tecnologías son sometidas a un proceso de atenuación paulatino, como refleja literalmente la siguiente ilustración:

Cuadro 1: Proceso evolutivo de los medios en cada generación de EAD



Fuente: Elaboración propia

Por supuesto, no siempre se da tal convivencia entre recursos de distintas generaciones, pues es evidente que han existido y existen cursos completos a través de CD-ROM, DVD o Internet. El texto impreso no desaparece: se convierte en digital. El PC tampoco desaparece, pero sufre la dura competencia de los artilugios móviles.

A continuación, presentamos brevemente las características dominantes de cada generación de EAD.

2.2.1. La EAD tradicional

Cuadro 2: Recursos de la EAD tradicional

Documento impreso

Elaboración propia

Los primeros cursos de EAD (de 1892 en adelante) fueron, como decimos, los cursos por correspondencia, cuyo medio principal, -por no decir único-, era el texto escrito o, para ser más exactos, el documento impreso. El medio de comunicación predilecto, tanto para el envío de materiales como para la tutoría, era el correo ordinario. La autonomía del estudiante de aquella primera EAD, se considera hoy demasiado elevada, -más *autarquía* que *autonomía*-, y extremadamente insuficiente la interacción profesor-alumno.

2.2.2. La EAD de la época audiovisual

Cuadro 3: Recursos de la EAD de la época audiovisual

Documento impreso

Medios audiovisuales

Elaboración propia

Se trata de la educación asistida por las tecnologías audiovisuales (años 40-80 del siglo XX), las cuales siguen utilizando libros de texto, pero en adelante, el aprendizaje estará respaldado por documentos audio (entonces el magnetófono, después radiocasete) y video (entonces cintas analógicas), pero sobre todo por programas de radio y/o televisión específicamente diseñados para el curso de EAD en cuestión, que hasta cierto punto, rompen la sensación de *estar solo* para estudiar. La cercanía se acrecienta con el uso del teléfono como apoyo a la tutoría.

Esta etapa nace de la voluntad de recrear con medios audiovisuales las ventajas de la enseñanza presencial o, dicho de otra manera, de minimizar las consecuencias (como la alta tasa de abandono) de la EAD tradicional. Lo más parecido al modelo presencial es, precisamente, cuando los estudiantes visionan a través del vídeo o la televisión la clase magistral impartida por el profesor.

2.2.3. Aprendizaje mediatizado por el ordenador

Cuadro 4: recursos del aprendizaje mediatizado por el ordenador

Documento impreso

Medios audiovisuales

Programas específicos de ordenador

Elaboración propia

Tras la tecnología audiovisual, se produjo el advenimiento de las nuevas tecnologías y con él, el aprendizaje asistido por ordenador. El primer ordenador configurado para el aprendizaje asistido fue IBM 1500. Se utilizó por primera vez en 1967 en la Universidad de Standford, pero su uso no llegó a extenderse hasta los años 90.

En esta etapa de apogeo de los medios personales (*personal media*, se refieren a aparatos de uso individual pero relevantes para el estudio a distancia: magnetófonos, videos o PC), (Daniel, 1999: 53), se desarrollan las primeras aplicaciones informáticas específicamente destinadas a la EAD, que entonces se conocían como CBT (*computer-based training*). El primer CBT se llamó PLATO (*Programmed Logic for Automated Teaching Operations*), contenía gráficos y se creó en 1960 para los estudiantes de la Universidad de Illinois. Estos primeros CBT solo contenían información, y hasta 1970 no empezaron a permitir un atisbo de interactividad.²

Los CBT, -que fueron utilizados en primer lugar por estudiantes de informática-, al principio se instalaban a través de CD-ROM en cada ordenador, y al final de los 90 ya podían descargarse y ser compartidos a través de intranets. La EAD mediatizada por ordenador, -sistema que presentaba el gran inconveniente de su alto costo-, era también una especie de réplica del modelo de aprendizaje en el aula, pero esta vez con el apoyo de tecnología asincrónica. Los herederos de los CBT son lo que ahora llamamos *tutoriales*, que proporcionan instrucciones a los estudiantes para que puedan estudiar a su propio ritmo, con una participación mínima del profesor.

2.2.4. Aprendizaje distribuido o e-Learning

Cuadro 5: Recursos del Aprendizaje distribuido o Learning



Elaboración propia

Finalmente, una nueva revolución se extiende (desde en torno al año 2000) gracias a la confluencia del desarrollo de las TIC y su otra cara de la moneda: la globalización. Las TIC eran ya, a su vez, el resultado de otra confluencia: las tecnologías audiovisuales, informáticas y de telecomunicaciones, todas ellas asociadas a un ordenador conectado a su vez a la red Internet. El salto cualitativo se da porque se deja atrás los llamados *medios personales*, que están ubicados solo en casa. Entre estos medios, no podemos dejar de mencionar el papel auxiliar desempeñado por el fax para el intercambio de documentos cortos.

Durante las últimas décadas, las universidades que ofrecen programas de EAD de cuarta generación han contribuido considerablemente al acceso a la educación superior y a la formación permanente, para distintos sectores sociales, durante toda la vida (los suecos pro-

² http://www.talentlms.com/elearning/history_of_elearning

ponen sustituir la expresión formación permanente por *learning as a way of life*), además de convertir a la EAD en un sector pionero en la asimilación de las TIC por parte de la sociedad.

La metodología de enseñanza que utiliza las herramientas de la información y la comunicación y la red Internet, desarrollando programas educativos a gran escala y centrados a la vez en la potenciación de la autonomía de aprendizaje de los estudiantes y la ayuda personalizada al estudio, suele denominarse *e-learning* (la palabra *e-learning* solo existe desde 2009), *formación en línea*, *aprendizaje virtual* o *aprendizaje distribuido* (del inglés *Distributed learning* y por asimilación con *distributed computing*, rama de la informática que estudia los sistemas distribuidos, es decir el software cuyos componentes están repartidos en redes). Las tecnologías audiovisuales no es que desaparezcan, pero sí en su modalidad analógica. Al convertirse al formato digital, los documentos y herramientas audiovisuales pasan a formar parte del conjunto TIC.

Gracias a las TIC e Internet, en la actualidad, el estudiante no solamente ya no necesita estar físicamente en la universidad para disponer de los recursos necesarios a su formación (eso ya lo logra la EAD tradicional), sino que ni siquiera tiene que estar necesariamente en casa, pues los ordenadores portátiles y otros artilugios móviles le permiten disponer de todos los medios pedagógicos (contenidos y herramientas) a cualquier hora, y en cualquier lugar en que se encuentre, por lo cual el clásico PC pierde poco a poco el protagonismo que tuvo en décadas anteriores. La tecnología WIFI ha venido recientemente a incrementar la ubicuidad y la comodidad a la hora de localizar recursos o buscar, crear, manejar y almacenar ficheros, por ejemplo desde una cafetería, una biblioteca o un aeropuerto.

2.2.5. Los MOOC. Cursos gratuitos

Desde hace algunos años, ha aparecido una nueva palabra mítica: MOOC (*Massive Open Online Course*), pronunciada por primera vez por Dave Cornier en 2008. En principio, un MOOC es un curso online gratuito, que dura varias semanas y es impartido y certificado (no conduce a un diploma) por una universidad de prestigio. Los MOOC recuerdan un poco el espíritu inicial de la *Open University* del Reino Unido (OPEN) por lo del acceso gratuito a la educación para todos.

De los MOOC se dice que están llamados a contribuir al nacimiento de nuevas formas de EAD, donde primarán las actividades participativas e interactivas (web 2.0). La UNED fue pionera en España, poniendo en marcha una oferta en abierto hace años - intentando castellanizar la denominación - COMA (*Curso Online Masivo en Abierto*)-, con programas educativos que pueden ser cursados gratuitamente por cualquier persona, sin necesidad de contar con un profesor al otro lado³.

³ http://portal.uned.es/portal/page?_pageid=93,25731579&_dad=portal

2.3. El proceso de adaptación de las instituciones universitarias

2.3.1. Los orígenes

En 1892, el presidente de la Universidad de Chicago, William Rainey Harper ofrece por primera vez clases por correspondencia (además de ser el creador del primer departamento de Sociología en los Estados Unidos)⁴.

Sidney L. Pressey desarrolla en 1924 para la Universidad de Ohio una máquina de *autopuntuación* que permite corregir automáticamente tests con respuestas múltiples (Hilgard y Bower, 1966).

En 1947, Radio Sorbonne ofrece por primera vez en Europa clases magistrales de la universidad por radio. Dos años más tarde, nace a iniciativa de la UNESCO la *Universidad Radiofónica Internacional* cuyos cursos magistrales también eran transmitidos por Radio Sorbonne. En 1949 igualmente, en los Estados Unidos, John Wilkinson Taylor ofreció cursos universitarios por radio en colaboración con la NBC, y en 1953, la Houston University organiza los primeros cursos por televisión.

Posteriormente, con el crecimiento económico, se crea en 1969 en el Reino Unido la primera universidad sin campus del mundo: la *Open University* (OPEN)⁵, que logró alcanzar un nivel de prestigio similar al de las universidades presenciales. La OPEN nació a iniciativa de los laboristas, cuyo primer ministro, Harold Wilson, había quedado impresionado por el potencial del uso regional de la televisión universitaria en la Universidad de Houston. Los laboristas estaban convencidos, por otra parte, de que la tecnología informática tendría el poder de hacer saltar por los aires un sistema social dominado por las élites (Perry, 1977). La OPEN es considerada actualmente la mayor institución europea de educación superior a distancia en términos de número de estudiantes, aunque incluye una importante oferta bi-modal (EAD que se complementa con formación presencial).

Fue la OPEN la que demostró al mundo la viabilidad de la EAD para la educación superior, no solo desde el punto de vista de la accesibilidad, sino también de la calidad (Keegan, 1986; Harry, John y Keegan, 1993), así como de la relación coste-eficacia (Rumble, 1997). Sin embargo, en su vuelta al poder en 1970, los conservadores procedieron a recortar el presupuesto de la OPEN para detener lo que consideraban una *solemne tontería* ("*to stop that blithering nonsense called the Open University!*"⁶): la Open University contaba entonces con 25.000 estudiantes.

⁴ <http://www-news.uchicago.edu/president/history/harper.shtml>

⁵ <http://www.open.ac.uk/>

⁶ <http://www.open.ac.uk/researchprojects/historyofou/memories/joining-the-ou-69-the-best-career-move>

La OPEN de Londres ha inspirado la creación de otras universidades abiertas en el mundo como la UNED, en España, y las de Estados Unidos⁷, China⁸ Canadá⁹, Irán¹⁰, Israel¹¹ o Venezuela¹² (Daniel, 1996), instituciones cuya gestión es completamente independiente de las universidades presenciales (Daniel, 1999: 55).

2.3.2. El modelo bi-modal (UB)

Varios autores (Drucker, 1997; Gates, 1996; Martin et Samels, 1995) consideran los años 80 como un hito en la extensión y transformación de la EAD, pues por razones de competitividad institucional, de aumento considerable de los gastos de educación, y porque se extiende la convicción de que la formación y la interacción a distancia favorecen tanto la integración profesional como la ocupación de los tiempos muertos de la vida social, se produce una explosión fulgurante de las universidades bi-modales (UB), que incorporan la metodología *e-learning*, sin menoscabo de la oferta presencial en campus (Wirt, Choy *et al.*, 2004).

El impulso definitivo, lo reciben, naturalmente, después de la popularización de Internet, a partir de 1995 en adelante (Evans & Nation, [2001]; Jung & Rha, [2000]; Rumble, [1999]). En 1997, el *National Center for Education Statistics* constataba que en Estados Unidos el 60% de las universidades públicas americanas ofrecían programas complementarios a la enseñanza presencial (Hussar y Bailey, 2014). Sin embargo, parece ser que es en Australia donde surge el modelo (Taylor y Carter, 1995), extendiéndose posteriormente por Estados Unidos y, más tarde y con menos fuerza, por Europa (Campion, 1990, Shale, 2002).

El modelo bi-modal de aprendizaje es también llamado *semi-presencial, combinado, híbrido, mixto, dual* o, por su nombre en inglés, *blended learning*. La expresión *blended learning* (aprendizaje combinado) se utiliza habitualmente en diversas lenguas desde la publicación en 2004 del primer manual de *Blended learning* de Bonk y Graham (2004). Los entusiastas de esta modalidad sostienen que acumula las ventajas del aprendizaje autónomo y del colaborativo (Bonk y Graham, 2004). Las UB ampliaron considerablemente la oferta de estudios superiores, además de las posibilidades para la educación permanente.

⁷ <https://www3.open.ac.uk/courses/countries/USA.shtml>

⁸ <http://crtvu.edu.cn/>

⁹ <https://www3.open.ac.uk/courses/countries/Canada.shtml>

¹⁰ <http://www.open.ac.uk/study/credit-transfer/my-previous-study/overseas-qualifications/countries/iran>

¹¹ <http://www-e.openu.ac.il/>

¹² <http://www3.open.ac.uk/courses/countries/Venezuela.shtml>

2.3.3. Las universidades virtuales (UV)

Como consecuencia lógica del desarrollo de las UB (bimodales), al final de los 90, surge un nuevo modelo: las universidades virtuales o tecnológicas (en adelante UV), que sólo ofrecen la EAD a través de Internet. El sistema se ensayó primero en el mundo de las grandes empresas, que utilizaron Internet para la formación de sus trabajadores. La primera universidad virtual, CALCampus¹³, se creó en el estado de New Hampshire en 1994. Había nacido en 1982 como Centro de Aprendizaje Asistido por Ordenador (CALC: *Computer Assisted Learning Center*). En 1995, se fundó en Barcelona la primera universidad puramente virtual española: Universitat Oberta de Catalunya (UOC).

En 2001, sale al mercado la plataforma de *e-learning* Moodle, que fue utilizada por gran parte de las universidades del mundo. Con anterioridad, se utilizaban herramientas como WebCT, Blackboard, ANGEL, e-College Pearso, que no permitían la interacción entre estudiantes. Con posterioridad, se han desarrollado muchas más plataformas avanzadas de *e-learning*. La UNED está utilizando ALF¹⁴, que fue específicamente diseñada para sus necesidades y de la que hablaremos más adelante.

Zempky y Massy (1995) destacaron las diferencias profundas entre las universidades tradicionales (presenciales y de EAD) y las UV en términos de modo de producción: artesanal para las tradicionales, e industrial para las UV. Por industrial, los autores entienden la utilización masiva de tecnologías, la división y especialización de las tareas, y el uso de la economía de escala "*gracias a la cual se produce una amortización de los costes fijos del sistema por el número suficientemente elevado de estudiantes y por la práctica eliminación de los costes que implican la enseñanza presencial*" (Henri y Kaye, 1985: 75).

Las UV se distinguen, en efecto, de las universidades tradicionales de EAD en que poseen las herramientas, las competencias, y sobre todo los medios económicos para mediatizar la totalidad de la enseñanza a través de recursos tecnológicos, los cuales soportan el estudio tanto individual como colaborativo (con intercambios, debates, ayuda mutua, trabajo en equipo...), y requieren muy pocos profesores. Los profesores, normalmente, tienen como principal tarea el diseño de cursos modulables (que aseguran una mayor flexibilidad e individualización del aprendizaje), y la generación de unos materiales correspondientes (herramientas de trabajo y bases de conocimiento) altamente estructurados e indexados para la búsqueda temática transversal.

2.3.4.- La enseñanza superior a distancia en Europa

La Comunidad Europea aspira a desempeñar un papel esencial en la EAD. Esa inquietud arranca, como ya aludimos anteriormente, con un reconocimiento explícito del Parlamento Europeo en 1987. Los primeros proyectos europeos de I+D han recibido por parte de las instituciones europeas una financiación específicamente orientada a las universidades y a las grandes empresas. Sólo recientemente se ha destinado a otros sectores educativos y sociales.

¹³ <http://www.calcampus.com/>

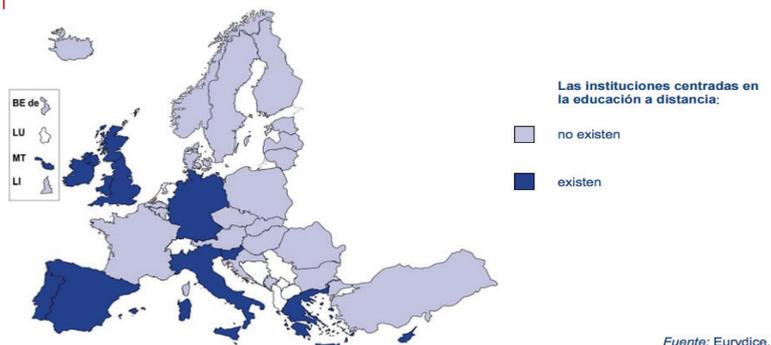
¹⁴ <https://www.innova.uned.es/servicios/alf/>.

A día de hoy, las instituciones comunitarias siguen mostrando un interés particular por el sector, por ejemplo, reclamando, a través del proceso de Bolonia, la explicitación exhaustiva de los procesos educativos también para la EAD, a saber: definición de los objetivos y competencias, concreciones en la selección, organización y accesibilidad de los contenidos, ayudas al aprendizaje, procesos de mediatización de soportes de información y comunicación, recursos de autoaprendizaje, entorno de aprendizaje...

Aunque la UNESCO considera la EAD universitaria muy implantada en Europa (UNESCO, 2002), el Informe Eurydice 2014 sobre la modernización de la educación superior en Europa se muestra más crítico, destacando la insuficiencia de instituciones universitarias comunitarias que imparten sus titulaciones a través de la EAD, pues solo existen en siete países: Alemania (*FernUniversität*), Países Bajos (*Universidad Abierta, OUNL*, desde 1984), Grecia (*Abierta Helénica*, desde 1992), España (UNED desde 1973, Universidad a Distancia de Madrid (UDIMA) desde 2008, la Universidad Internacional de Valencia (VIU) desde 2008 y UOC desde el año 2000, entre otras), Chipre (*Universidad Abierta*, desde 2006), Portugal (*Universidade Aberta*, desde 1988) y el Reino Unido (Open University, OU, desde 1969). Aunque también existe una EAD universitaria en Irlanda, Italia, Malta y Eslovenia, pero solo a nivel de pequeñas instituciones privadas. En el resto de países, simplemente, la EAD no existe (mapa 1):

Mapa 1: Existencia de instituciones de educación superior centrada en la oferta de educación a distancia e e-learning 2012/13

Figura 3.4: Existencia de instituciones de educación superior centradas en la oferta de educación distancia y e-learning, 2012/13



Nota explicativa

La figura solo se refiere a instituciones reconocidas por las autoridades educativas y que imparten programas de grado.

Fuente: Eurydice.

Fuente: Europea/EACEA/Eurydice

Llama asimismo la atención que la mayor concentración de centros de este tipo se encuentra en el sur de Europa, principalmente en España, donde la UNED resulta ser la institución más antigua (1973) y la más grande (actualmente 260.079 alumnos) en dicha área geográfica.

En la Europa Central, del este y de la ex-Unión Soviética, las transformaciones económicas y políticas han tenido una gran repercusión en el desarrollo de las universidades de EAD, pues han propiciado reformas radicales y estructurales en toda la universidad (UNESCO. 2002: 67). En la mayoría de los países, el tipo de EAD predominante es todavía la formación por correspondencia apoyada en tutorías presenciales. Según la UNESCO, la EAD tendrá un papel importante en la modernización y ampliación del acceso a la educación en la Europa Central Oriental y ex-Unión Soviética, siempre y cuando obtenga más apoyos financieros y más colaboración por parte de la Comisión Europea (UNESCO, 2002).

3. EAD, NUEVAS TECNOLOGÍAS Y PERSONAS CON DISCAPACIDAD: UN INSTRUMENTO DE INCLUSIÓN SOCIAL

La EAD tiene potencial para favorecer una verdadera educación inclusiva que posibilite a todos el acceso a ese derecho universal que es la educación, y que en tantos casos resulta esquivo para algunos colectivos vulnerables de la sociedad, como es el de las personas con discapacidad. Este potencial se amplifica con el desarrollo e impacto de las nuevas tecnologías de la información (TICs), que se perfilan como herramientas de gran utilidad en la EAD. No obstante, es necesario que en su aplicación, igual que todo lo que tenga que ver con la EAD, se tenga en cuenta los criterios de Accesibilidad Universal y Diseño para Todos para evitar el riesgo de que resulten en lo contrario del objetivo perseguido: la exclusión social. En este sentido, a continuación se resume muy brevemente el rol que ha tenido la EAD en la inclusión social de personas con discapacidad, la evolución que ha seguido el desarrollo tecnológico en la EAD y la discapacidad, y por último, el potencial de la EAD y las nuevas tecnologías, así como los riesgos que esta conlleva para las personas con discapacidad.

3.1. La EAD como herramienta de inclusión social de personas con discapacidad

La completa inclusión de las personas con discapacidad en el ámbito educativo tiene una importancia vital para hacer realidad el objetivo de inclusión social de cualquier país, lo cual hace referencia no sólo a la educación primaria y secundaria, sino especialmente también a la educación superior, puesto que es uno de los elementos que contribuye a la movilidad social. En España, sin embargo, el nivel educativo de las personas con discapacidad viene siendo sistemáticamente inferior al del resto de la población, incrementándose esta brecha al ascender en el nivel de estudios. De acuerdo con las encuestas oficiales más recientes, en España en 2012 tan sólo el 15,3% de las personas con discapacidad de entre 25 y 65 años (poco más de medio millón de personas) tenían estudios superiores (frente al 34,8% de la población sin discapacidad) (EUROSTAT, 2011). Entre otros factores,

esta brecha educativa tiene un impacto en otros aspectos de la vida de las personas con discapacidad, como es la dificultad del acceso al empleo digno y de calidad (De Lorenzo y De Miguel, 2016: 2).

La Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad y su Protocolo Facultativo fueron aprobados el 13 de diciembre de 2006 en la Sede de las Naciones Unidas en Nueva York, y que desde el pasado 3 de mayo de 2008 este cuerpo normativo internacional forma parte del ordenamiento jurídico español, se refiere en su artículo 24 al derecho de todas las personas con discapacidad a la educación ,incluyendo la educación superior, “sin discriminación y en igualdad de condiciones”. Así, los países firmantes de la Convención, entre los que se encuentra España, se comprometen a asegurar “que las personas con discapacidad tengan acceso general a la educación superior, la formación profesional, la educación para adultos y el aprendizaje durante toda la vida sin discriminación y en igualdad de condiciones con las demás”, y a garantizar que se realizan ajustes razonables para las personas con discapacidad Sin embargo, como ya se ha comentado previamente, en 2012 en España tan sólo el 15,3% de las personas con discapacidad de entre 25 y 65 años (poco más de medio millón de personas) tenían estudios superiores (frente al 34,8% de la población sin discapacidad).

Ese mismo año, de acuerdo con un informe del Observatorio de la Discapacidad (OID, 2014: 13-14) que describe las características de los estudiantes con discapacidad matriculados durante el curso 2011-2012 en 33 universidades públicas, y que cuenta en total con datos sobre 12.676 estudiantes universitarios con discapacidad, establece que 5.153 de estos estudiantes con discapacidad estaban matriculados en universidades a distancia. Es decir, el 43,5% de los estudiantes universitarios con discapacidad estaban matriculados en universidades a distancia. Esta es una clara indicación de los beneficios y potencial que tiene esta modalidad de educación superior para el colectivo de personas con discapacidad. Más recientemente, de acuerdo con un estudio de CERMI y la Fundación Universia (Fundación Universia, 2017: 14), el total de estudiantes con discapacidad en 2016 era de 17.634, según los datos aportados por 55 universidades públicas y privadas participantes en el estudio. De este total de estudiantes con discapacidad, 7.349 estudiaban en modalidad a distancia; es decir, el 41,7% de los estudiantes con discapacidad en 2016 lo hacían en modalidad a distancia De la comparación de los datos de 2012 y 2016 se extrae que la educación superior a distancia continúa siendo una opción preferente entre los estudiantes con discapacidad.

De acuerdo con la Guía de Atención a la Discapacidad de 2016, en 2015 se matricularon un total de 20.695 estudiantes universitarios con discapacidad, lo que se traduce en un 1,3% del total de matriculados en las universidades españolas. De este colectivo de estudiantes, la UNED acogió en el curso 2015/2016 a un total de 7.159 estudiantes con discapacidad, confirmandose como la universidad española que más estudiantes con discapacidad acoge de entre las 76 universidades españolas, de educación presencial y a distancia, que participan en la realización de la Guía (Fundación Universia, 2016). Se infiere que la EAD continúa siendo una herramienta esencial en la educación de las personas con discapacidad en España.

Cabría la posibilidad de que esta modalidad fuese elegida entre personas con discapacidad por razón de las ayudas al estudio que se pudieran ofrecer en esta modalidad, pero los datos del estudio mencionado indican que la existencia de ayudas en el pago de la matrícula para estudiantes con discapacidad es más habitual en universidades presenciales que a distancia (Fundación Universia, 2017: 36-37); en el 84% de las universidades presenciales se contempla la exención en el pago de matrícula para personas con discapacidad, a diferencia del 25% de las universidades a distancia.

De ello se desprende que el interés de los estudiantes con discapacidad en las modalidades de educación superior a distancia radican en cuestiones relativas con el propio formato de esta modalidad educativa. Sin duda, la EAD juega un papel significativo en la transformación de los sistemas educativos y los entornos de aprendizaje, y de forma singular para aquellos colectivos de la población que están en situación de mayor exclusión, como es el de las personas con discapacidad (Aquino, García e Izquierdo, 2014).

Desde sus inicios la EAD se perfilaba como una gran alternativa para las personas con discapacidad frente a la única opción posible hasta entonces, la educación presencial. Entre otras cosas, las características propias de la EAD, como la flexibilización horaria, la organización personalizada del tiempo y la atención individualizada de un tutor, han favorecido la formación de personas que, a pesar de su capacidad y motivación, por diferentes razones y barreras no tenían posibilidades de cursar estudios en la modalidad presencial (Cabero, 2016). Así lo constatan los datos desde los inicios de la EAD.

De acuerdo con Argall (2000), las principales barreras para personas con discapacidad que se encuentran en el sistema educativo hacen referencia a:

- La accesibilidad de los espacios. Las barreras físicas y los desplazamientos son un condicionante de especial relevancia en el caso de los estudiantes con discapacidad. Por un lado, en los propios espacios de la universidad. Por ejemplo, barreras arquitectónicas de los edificios y centros docentes, laboratorios, servicios, aulas, etc., pero igualmente cuestiones relacionadas con las capacidades físicas, sensoriales e intelectuales, de forma que por ejemplo se puedan hallar los accesos principales sin necesidad de terceras personas. Y por otro lado, la accesibilidad en los espacios externos a la universidad y el contexto local (por ejemplo, la accesibilidad de los medios de transporte y desplazamiento hasta la universidad, caminos de acceso, etc.). Estas barreras se ven reducidas enormemente con la EAD.
- La accesibilidad de los recursos materiales. En este sentido, la EAD, siempre que siga las pautas de accesibilidad universal, facilita en gran medida la supresión o reducción de las barreras relacionadas con la accesibilidad de los materiales y seguimiento de las clases.
- La interacción con los miembros de la comunidad educativa. La información sobre los proyectos educativos, el funcionamiento del centro, los programas y otras actividades relacionadas con la formación deben ser totalmente accesible, tanto para los estudiantes como para los docentes y personal del centro.

- La adaptación del currículo. El primer paso para conseguir un currículo que promueva la igualdad de oportunidades para todo el alumnado, es que sea abierto y flexible en cuanto a la inclusión, priorización y temporalización. Si bien es cierto que para adaptar el currículo a las necesidades individuales y de grupo en el aula es necesario analizar cada situación concreta.

La EAD facilita la supresión o eliminación de muchas de las barreras habituales para personas con discapacidad en el sistema educativo, muchas relacionadas con la accesibilidad universal. Concretamente, la EAD facilita la supresión de las barreras relacionadas con los espacios, tanto internos como externos, los recursos materiales y la interacción con los miembros de la comunidad educativa. Si bien es cierto que la EAD no garantiza la supresión de barreras en relación con el currículo educativo. Y esta es una barrera de necesaria supresión para una educación inclusiva plena.

Conviene destacar que cuando se habla de educación inclusiva, esta implica no solamente facilitar el acceso a los alumnos previamente excluidos a las instituciones educativas, sino transformar por completo el sistema educativo en todos sus elementos (profesorado, gestión, infraestructura, currículos) para sustituir las prácticas excluyentes por otras que inviten a la participación y sean plenamente inclusivas. Desde este enfoque, una educación inclusiva es aquella que ofrece a todos sus alumnos las oportunidades educativas y los apoyos necesarios, de orden curricular, personal y material, entre otros, para su progreso académico y personal (Aquino, García e Izquierdo, 2014). Así, los procesos de cambio que harán posible el progreso hacia la educación inclusiva giran en torno al currículo, el cual, desde un sentido amplio, debe entenderse como el referente a partir del que toman sentido las distintas actividades y, en su caso, adaptaciones que se programen para afrontar la discapacidad.

No obstante, es indudable que la EAD contribuye a eliminar barreras habituales para las personas con discapacidad en la educación superior, y que por esta razón es una modalidad de estudio escogida con gran frecuencia entre los estudiantes universitarios con discapacidad.

3.2. Impacto de las nuevas tecnologías en la EAD para personas con discapacidad

La educación a distancia surge institucionalmente, entre otras causas, por la necesidad de atender el aumento de la demanda social de educación, la exigencia de una formación continuada a lo largo de toda la vida, y la búsqueda de opciones formativas para personas o grupos sociales sin acceso a la educación por motivos diversos (laborales, geográficos, personales, etc.). Hecho que cada vez se ve más potenciado por la presencia de las tecnologías de la información y comunicación están teniendo en ella, mediante la creación de entornos más interactivos, amigables y flexibles.

La presencia de las TIC en los diferentes ámbitos de la sociedad han dado lugar a conceptos como la llamada Sociedad de la Información o la Sociedad del Conocimiento (Castells,

1997). Estas tecnologías, presentes también en los contextos educativos, y más aún en las instituciones universitarias, han dado lugar a nuevas ofertas educativas basadas en las posibilidades informativas y comunicativas que aportan los diferentes servicios basados en Internet (correo electrónico, listas de distribución, WWW, etc.), con modelos organizativos y didácticos derivados de las características de la interacción que permiten dichos servicios (Alba, 2005).

Como ya se ha indicado, la red internet y los servicios que proporciona (correo electrónico, www, sitios web, comunidades, plataformas, charlas, foros, páginas, videoconferencia, etc.) se han convertido en un recurso esencial en la configuración de nuevos modelos de enseñanza y formación (presencial con apoyos en la web, semi-presenciales y a distancia), por su capacidad de comunicación, de almacenamiento y de transferencia de información (Alba, 2005). A través de estos servicios se pueden enriquecer los procesos de enseñanza y aprendizaje utilizando estos servicios de información y comunicación para desarrollar una oferta formativa específica a partir de estas nuevas tecnologías, o bien como instrumento de apoyo o complemento a otros instrumentos. De esta forma se generan grandes ventajas en la educación (como horarios flexibles, no necesidad de desplazamiento y adaptación a las necesidades de los usuarios) que constituyen a su vez las características principales de este sistema educativo.

3.3. La EAD y las personas con discapacidad visual: tiflotecnología

Ya en el siglo XVIII existía la inquietud por la educación de las personas con discapacidad visual cuando se creó la primera escuela para niños y adolescentes ciegos en Francia, que dio inicio al desarrollo de la pedagogía especial para ciegos o tiflopedagogía¹⁵, cuyo objeto de estudio es la educación, el proceso de enseñanza-aprendizaje de los niños y adolescentes con discapacidad visual (Aquino, García e Izquierdo, 2014). Este concepto se enfrenta al objetivo de desarrollar nuevas tecnologías o de adaptar y dotar de accesibilidad a las tecnologías existentes para su utilización y aprovechamiento por parte de las personas con discapacidad visual. Las nuevas tecnologías aplicadas a la discapacidad visual son los sintetizadores de voz, los lectores de pantalla, los lectores ópticos de caracteres, el teclado en braille y los magnificadores de texto e imagen, escáner parlante, entre otros. A través de estos aditamentos, se pueden realizar adaptaciones de materiales didácticos.

A lo largo de la historia, de la EAD se ha constatado que esta modalidad formativa ha sido y sigue siendo una gran aliada para el acceso a la formación de personas con discapacidad visual y sin embargo, esta afirmación no implica la ausencia de obstáculos. En cada etapa de la EAD, el estudiante con grave discapacidad visual ha tenido que sortear dificultades, generalmente relacionadas con el tema de la accesibilidad a los recursos didácticos.

¹⁵ Tiflo proviene de la palabra griega Tiflus, que significa ciego (Aquino, García e Izquierdo, 2014).

En los inicios de la educación a distancia el material exclusivo para la formación era la documentación impresa, siempre inaccesible para los estudiantes con discapacidad visual, lo que les obligaba a realizar ampliaciones del contenido por medios electrónicos (Lupas TV) y de reproducción, o a depender del Servicio Bibliográfico de la ONCE que les facilitaba las adaptaciones en el código braille o en formato sonoro. En cualquier caso el acceso a la información sufría una demora que necesariamente afectaba al proceso de aprendizaje.

Posteriormente, en la EAD, el material impreso se complementaba con distintos medios y recursos de comunicación: radio, televisión, audiocassette, videocassette. Para el estudiante con ceguera o con resto visual, la radio y el audiocassette eran totalmente accesibles, aunque su introducción no respondiera a tal fin. Desde posturas actuales podría hablarse del carácter integrador de estos medios.

La EAD siguió evolucionando, incorporando a su proceso de enseñanza los avances tecnológicos que se iban imponiendo en la sociedad. Así, en una primera etapa, se llega a la enseñanza asistida por ordenador en la que el profesor utiliza los medios informáticos para desarrollar su labor docente, el alumno para acceder a los materiales y ambos para relacionarse a través básicamente de un incipiente correo electrónico. La mediación del ordenador facilitó al estudiante ciego la posibilidad de acceder directamente a los materiales a través de un programa específico de lectura de pantalla, de ampliación de caracteres o de conversión del texto a formato accesible, lo que le proporcionó autonomía y mayor control de su proceso de aprendizaje. Al mismo tiempo se manifestaron las dificultades de la enseñanza asistida por ordenador: programas informáticos, formatos de texto, materiales basados en entornos gráficos, inaccesibles para la persona con discapacidad visual. El tema de la accesibilidad tecnológica universal estaba sobre la mesa.

En la actualidad hablar de EAD es sinónimo de e-learning. Todos los recursos tecnológicos se ponen al servicio de la enseñanza y del aprendizaje, en un proceso abierto al avance de las nuevas tecnologías (redes sociales, plataformas, recursos multimedia, smartphones, etc.). Este nuevo concepto educativo ha eliminado obstáculos que parecían insalvables para los estudiantes con discapacidad visual, ofreciéndoles paradójicamente desde un entorno virtual la opción de normalización e inclusión deseadas.

Considerando la evolución de la EAD, es razonable pensar que no dejará de renovarse, introduciendo en su dinámica las novedades tecnológicas que contribuyan a enriquecer el proceso de enseñanza- aprendizaje y es legítimo esperar que en el futuro de la EAD, las dificultades para los estudiantes con discapacidad visual procedan únicamente de su condición de estudiantes.

3.4. Las TIC, la EAD y la discapacidad: oportunidad de inclusión social o factor de exclusión

Las posibilidades abiertas por las tecnologías para la educación de las personas con discapacidad en la EAD son ya un hecho contrastable. No obstante, para que se garantice la participación de este alumnado en los nuevos soportes y prácticas educativas es necesario que estas respondan a criterios de accesibilidad. De lo contrario, en lugar de ser una oportunidad para la inclusión, la EAD puede contribuir a ser un factor de exclusión educativa si no se presta especial atención al diseño universal de los materiales educativos, la accesibilidad de las tecnologías y la brecha digital.

En este sentido, un estudio acerca del estado actual de la accesibilidad de las TIC impulsado por CERMI afirmaba que, aunque se ha logrado reducir las diferencias digitales relacionadas con el género, la edad o las situaciones de desempleo, continua siendo insuficiente la oferta de tecnologías accesibles y persisten diferencias estructurales, entre otras cosas debido a los obstáculos comerciales (CERMI, 2011). Asimismo, este estudio identificaba diferencias en las competencias digitales, de forma que, conforme se desarrolla el uso de las TIC y de los servicios basados en estas tecnologías, hay quienes se quedan cada vez más rezagados, especialmente los que están fuera de la población activa o los que sólo tienen bajos niveles de educación. Igualmente, observaba diferencias en lo que se refiere a las conexiones de banda ancha, a la disponibilidad de ordenadores en las escuelas y a las competencias del personal docente en el campo de las TIC.

Asimismo, es necesario diseñar ofertas formativas que se adapten al “Diseño universal de aprendizaje” (DUA)¹⁶, pues distintas formas de diseñar las TIC pueden impedir el acceso a las mismas a sujetos con determinadas características físicas, cognitivas o culturales (Cabeero, 2014). El DUA se refiere a un paradigma educativo respetuoso con la diversidad, que consiste en proporcionar oportunidades de aprendizaje en el currículo de educación general que sean inclusivas y eficaces para todos los estudiantes. Se trata, por lo tanto, de reducir las barreras en los contextos educativos para que los procesos de aprendizaje sean accesibles a todos los estudiantes, de forma que “en el diseño del currículum se cuente, desde el momento inicial, con la diversidad que existe en el aula para hacer propuestas que ofrezcan la oportunidad a todos los estudiantes de acceder, participar y avanzar dentro del currículum general, lo que conecta con los planteamientos del diseño universal” (Alba, 2012).

¹⁶ El término Diseño Universal fue acuñado en Estados Unidos a finales de los años 80, en un principio asociado a la arquitectura, para referirse al diseño de productos, entornos, y la comunicación, que puedan utilizar todas las personas, en la mayor medida posible, sin adaptación ni diseño especializado, independientemente de su edad, capacidad o condición en la vida. Desde entonces, la aplicación de este concepto, que también se conoce como diseño inclusivo o diseño para todos, se ha ido extendiendo a otros ámbitos, de manera que en el campo de la educación ha dado lugar a su aplicación en todos los niveles del sistema educativo (Alba, 2012).

No aplicar criterios de DUA puede producir un efecto de exclusión en lugar de inclusión en el ámbito educativo. Por ejemplo, “utilizar bajos contrastes en la combinación de colores en los materiales educativos y la utilización de imágenes y gráficos sin ningún tipo de descripción que entorpecen el acercamiento a la información a personas con problemas visuales; la no subtitulación de los videos o la descripción de los comandos de forma auditiva impiden el acercamiento a las tecnologías por los sujetos con déficits auditivos; páginas mal organizadas o pantallas desbordadas de información frenan la interacción con las TIC a sujetos con déficits cognitivos; la utilización de botones pequeños y próximos entre sí o el no poder controlar el tiempo de entrada y salida a determinadas páginas, imposibilitan el acceso a la información a sujetos con problemas motrices” (Cabero, 2014). En otras palabras, no reflexionar y tener en cuenta el diseño en la elaboración y producción de los materiales puede añadir barreras en lugar de generar inclusión.

En el caso específico de los estudiantes con discapacidad visual, para quienes, como ya se ha indicado, el entorno de aprendizaje virtual ha abierto numerosas oportunidades para la EAD, existe también la cara negativa del impacto de las nuevas tecnologías en la educación. El número de recursos tecnológicos y su innovación vertiginosa conlleva un aprendizaje inicial y una continua actualización como usuario de los mismos, lo que no siempre es posible y exige disponer de un equipamiento tecnológico no siempre al alcance de cualquier estudiante. Incluso una vez superadas estas dificultades, es posible que el estudiante con discapacidad visual se encuentre con un obstáculo insalvable: la inaccesibilidad de las herramientas informáticas por un diseño inadecuado.

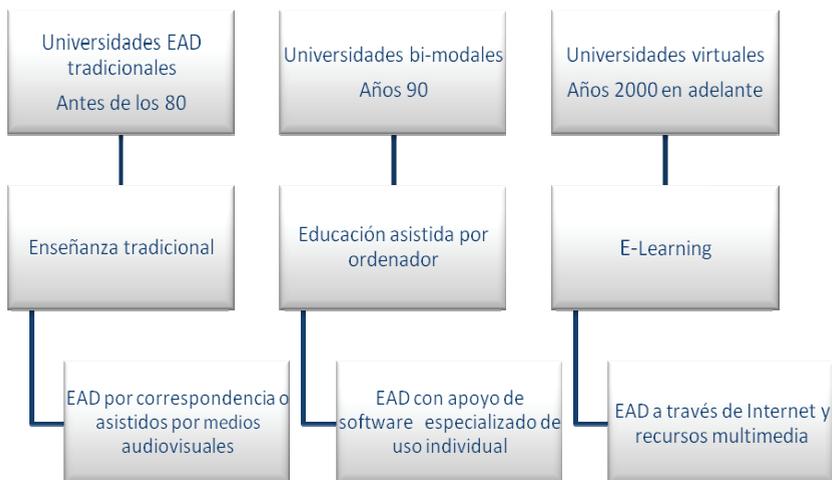
De acuerdo con Lorenzo (en Alba, 2005: 57), las instituciones que introducen la EAD basada en las TIC tienen mayor responsabilidad en el cumplimiento con las recomendaciones sobre accesibilidad universal.

Por tanto, los retos pendientes para poder desarrollar y hacer realidad todo el potencial inclusivo de la EAD son los de incorporar de manera transversal los criterios de Accesibilidad Universal y Diseño para Todos tanto en los materiales educativos como en las herramientas y dispositivos tecnológicos, así como hacer accesibles económicamente las nuevas tecnologías reduciendo la brecha tecnológica. Se trata de unos retos en los que será necesario trabajar desde todas las instancias implicadas en el desarrollo de aplicaciones y recursos tecnológicos. Al margen de estos retos, las oportunidades que ofrece la EAD para la educación inclusiva y el acceso a la educación de las personas con discapacidad es enorme, por lo que resulta de gran interés social profundizar en su desarrollo.

4. CONCLUSIÓN

Los cambios tanto a nivel de pedagogía como de utilización de herramientas de trabajo no están siendo tan fáciles ni automáticos como un análisis superficial de la situación podría sugerir. Como suele ocurrir, se observa una distancia clásica entre los defensores más vehementes del uso de los nuevos medios (*"cualquier novedad es buena, atractiva, útil, universal, superior..."*) y las prácticas cotidianas. Parece que los expertos concuerdan en constatar que desde el libro de texto hasta las redes sociales, pasando por todos los recursos que han ido emergiendo durante las últimas décadas, ningún medio disponible puede presumir de encerrar virtudes intrínsecas indiscutibles, hasta el punto de que todos ellos serían intercambiables, no habiéndose podido demostrar que la sustitución de uno por otro haya supuesto una pérdida de eficacia apreciable. Es decir que un mismo documento presentado en un texto escrito, unas diapositivas, un archivo de audio, de vídeo o una página web multimedia, tendría una capacidad equiparable de presentar o ilustrar unos mismos conocimientos, ser objeto de análisis o síntesis, o servir como herramienta de control. Por eso, cada nueva generación de EAD tiende a conservar los recursos de la generación anterior, incorporándolos a los nuevos programas, como mostramos en el **cuadro 6**.

Cuadro 6: Evolución de las instituciones universitarias



Elaboración propia

Para la impartición de los cursos propiamente dichos, también para las aplicaciones útiles a ciertos colectivos, el uso de las tecnologías audiovisuales e informáticas han supuesto una revolución en los modos de acceder, conservar, explotar y difundir la información (textos, imágenes fijas o en movimiento, audio, datos, gráficos, mapas...), así como en los modos de comunicación e interacción del estudiante con profesores, tutores y el grupo de compañeros de estudio: la telemática, la descarga, la videoconferencia, la tutoría en tiempo real o diferido a través de Internet, el trabajo colaborativo, etc. En la EAD universitaria, la aldea global de Mac Luhan está sin duda dejando de ser una mera utopía.

Pero la oportunidad de la EAD, a través de las enseñanzas regladas, no regladas y las aplicaciones, va más allá de la adaptación de la educación a las nuevas tecnologías. Es la ocasión de generar un cambio de nivel cultural científico en la sociedad, a costes asumibles, y mediante instrumentos operativos que inciden en el valor añadido de las empresas y productos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBA, Carmen. (2005). "Educación Superior Sin Barreras: La accesibilidad de las universidades para los estudiantes con discapacidad", en *Encounters on Education*, Vol. 6, Otoño 2005, pp. 43 - 60.
- ALBA, Carmen. (2012). "Aportaciones del Diseño Universal para el Aprendizaje y de los materiales digitales en el logro de una enseñanza accesible", en Navarro, J., Fernández, M^a.T^a., Soto, F.J. y Tortosa F. (Coords.) (2012) *.Respuestas flexibles en contextos educativos diversos*. Murcia: Consejería de Educación, Formación y Empleo.
- ARAGALL, Francesc (2014), *La accesibilidad en los centros educativos*. Madrid: Ministerio de Educación.
- AQUINO, Silvia, GARCÍA, Verónica, e IZQUIERDO, Manuel Jesús, (2014). "Tiflotecnología y educación a distancia: propuesta para apoyar la inclusión de estudiantes universitarios con discapacidad visual en asignaturas en línea", en *Apertura. Revista de innovación educativa*, Vol. 6, Núm. 1.
- BACHELARD, Gaston (1967). *La Formation de l'esprit scientifique*. Librairie philosophique J. Vrin. (5^a edición), París.
- BONK , Curtis. J. y GRAHAM, Charles. R. (2004). *The Handbook of Blended Learning: Global Perspectives, Local Designs Hardcover*. Feiffer Publishing, San Francisco. Disponible en http://mypage.iu.edu/~cjbbonk/toc_section_intros2.pdf
- BOZKURT, Aras, AKGUN-OZBEK, Eld. *et al* (2015). "Trends. Distance Education Research: A Content Analysis of Journals 2009-2013", *The International Review of research in Open and Distributed Learning*, vol 16 (1). Disponible en <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/1953/3192>.
- BRINDLEY, Jane, WALTY, Christine *et al* (2009). "Creating Effective Collaborative Learning Groups in an Online Environment. The International Review of Research", *Open and Distributed Learning*, vol. 10 (3). Disponible en <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/675/1271>
- CABERO, Julio (2016). "La educación a distancia como estrategia de inclusión social y educativa", en *Revista Mexicana de Bachillerato a Distancia*, Vol. 15, Febrero 2016.
- CAMPION, Mick (1990). "Post-Fordism and research in distance education", T. Evans (Ed.), *Research in distance education*, Geelong, Australia.
- CANDY, Philip. (1991). *Self-direction for lifelong learning: A comprehensive guide to theory and practice*, Jossey Bass, San Francisco:
- CASTELLS, Manuel (1997). *La era de la información*. Madrid, Alianza Editorial.

- CERMI (2016). *Guía de recursos sobre tecnologías educativas accesibles*. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte: Madrid.
- CERMI (2011). *El estado actual de la accesibilidad de las TIC*. Observatorio CERMI y Fundación Vodafone España. Ediciones CINCA: Madrid.
- CERMI y FUNDACIÓN UNIVERSIA (2016), *Guía de Atención a la Discapacidad en la Universidad 2016*. Fundación Universia: Madrid.
- CERMI y FUNDACIÓN UNIVERSIA (2017), *III Estudio 'Universidad y Discapacidad' 2016*. Fundación Universia: Madrid.
- DANIEL, John (1996). *Mega-schools, technology and teachers: achieving education for all*, Routledge, Nueva York.
- DANIEL, John S. (1999). *Mega-universities & knowledge media*. Routledge, Nueva York.
- DE LORENZO, Rafael. y DE MIGUEL, Beatriz (2016). "Factores determinantes de la dignidad y la ciudadanía de las personas con discapacidad: la relevancia de la inserción laboral", en *Revista General de Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social*, Vol. 43, Mayo 2016.
- DOHMEN, Gunther (1977). *Foundations of distance education* (2ª ed.), Routledge Limited, Londres.
- DRUCKER, Peter (1997). "Universities won't survive", *Forbes Magazine*, 10 de Marzo, págs.14-18.
- EUROSTAT (2011), Labour Force Survey. Módulo de empleo de personas con discapacidad (EU-LFS). EUROSTAT: Luemburgo.
- EVANS, Terry y NATION, Daryl (2001). "The interrelationships between globalisation and open and distance education", *Indian Journal of Open Learning* 10 (3), págs.241-258.
- GARCÍA ARETIO, Lorenzo (1999). "Historia de la educación a distancia", *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia (RIED)*, 2,1, págs.11-40. Disponible en <http://www.uned.es/catedraunesco-ead/publicaciones.html>.
- GARRISON, D. Randy (1985). "Three generations of technological innovation in distance education", *Distance Education*, 6 (2), págs.235-241.
- GATES, Bill (1996). "Linked up for learning", *Educational Record*, 66(4), págs.34-41.
- HARRY, Keith, JOHN, Magnus y KEEGAN, Desmond (1993). *Distance education: New perspectives*, Routledge, Londres y Nueva York.
- HENRI, France, COMPTE, Carmen y CHARLIER, Bernadette (2007). La scénarisation pédagogique dans tous ses débats, *Revue internationale de technologies en pédagogie universitaire*, vol. IV (2), págs.14-24. Disponible en http://www.ritpu.org/IMG/pdf/ritpu0402_henri.pdf.

- HENRI, France y KAYE, Anthony (1985). *Le savoir à domicile, Pédagogie et problématique de l'enseignement à distance*. Prensa de la Universidad de Quebec. Quebec.
- HENRI, France, LUNDGREN-CAYROL, Karin (2001). *Apprentissage collaboratif à distance: Pour comprendre et concevoir les environnements d'apprentissage virtuels*, Presse de l'Université du Quebec, Sainte-Foy.
- HEYDENRYCH, Jacob Frederik. (2002). "The Effect of Standardised Integrated Development on Student Success", *Distance Education*. Citado por Kamanja, L. G. (2007), *Blending Video and Online in Distance Education*. Disponible en <http://www.unco.edu/AE-Extra/2007/9/Kamanja.html>.
- HILGARD Ernest. R. y BOWER Gordon H. (1966). "Theories of learning", *Learning & the technology of instruction*, cap. 16. Appleton-Century-Crofts, Nueva York, págs.554-561.
- HUSSAR William y BAILEY Tabitha. M. (Febrero 2014). *Projections of Education Statistics to 2022*. IES (National Center for Education Statistics), Departamento de Educación de EE.UU, Washington.
- JUNG, Insung y RHA, Ilju (2000, julio y agosto). "Effectiveness and cost-effectiveness of online education", A review of literature. *Education Technology*.
- KAUFMAN, David (1989). "Third generation course design in distance education", *Sweet, R. (ed.) Post-Secondary Distance Education in Canada: Policies, Practices and Priorities*, Athabasca University/Canadian Society for Studies in Education, Athabasca, págs.51-73.
- KEEGAN, Desmond. (1986). *Foundations of distance education*. Croom Helm, Londres.
- MARTIN, James, y SAMELS, James E. (1995). "The near and far of distance learning", *Trusteeship*, 3(2), págs.26-31.
- NIPPER, Soren (1989). "Third generation distance learning and computer conferencing", *R. Mason y Kaye (Eds)*, Pergamon Press, Oxford, págs.63-73.
- OBSERVATORIO ESTATAL DE LA DISCAPACIDAD, OID (2014) *Perfil de los estudiantes universitarios con discapacidad. Curso 2011-2012*. Badajoz: OID.
- PERRY, Walter (1977). *The Open University*, Jossey-Bass, San Francisco.
- PYARI, Dayal (2011). "Theory and Distance Education: at a glance", *Actas del 12º Congreso Internacional de Enseñanza y Educación a Distancia*, IACSIT Press, Singapur. Disponible en <http://www.ipcsit.com/vol12/18-ICDLE2011E10011.pdf>
- RUMBLE, Greville (1997). *Costs and economics of open and distance learning*, Kogan Page Londres y Stirling (Reino Unido).
- RUMBLE, Greville (1999). "Cost analysis of distance learning", *Performance Improvement Quarterly*, 12(2), págs.122-137.

- SHALE, Douglas (Enero 2002). "The Hybridization of Higher Education in Canada", *IRRODL*, 2(2). Disponible en <http://www.ivvodl.ovg/content/v2.2/shale.html>.
- STENHOUSE, Lawrence (1975). *An introduction to curriculum research an development*, Heinemann Londres.
- SCHWAB, Joseph (1978). *The teaching of sciences: the teaching of science as enquiry*, Harvard University Press, Cambridge.
- TANNER, Daniel y TANNER, Laurel (1975). *Curriculum: Theory into practice*. Macmillan, Nueva York.
- TAYLOR, James Craig (1995). "Distance education technologies: The fourth generation", *Australian Journal of Eductional Technology*, 11 (2), págs.1-7. Disponible en <http://www.ascilite.org.au/ajet/ajet11/taylor.html>.
- TAYLOR, James Craig (1999). *Distance education: the fifth generation Proceedings of the 19th. ICDE World Conference on Open Learning and Distance education*, Viena.
- TAYLOR, James Craig y Carter, Gloria (1995). "Diversity down under: a multimedia postcard from Australia", D. Sewart (Ed), *One world many voices: Quality in open and distance learning, ICDE and The Open University*, Vol 1, págs.33-37.
- UNESCO (2002). *Aprendizaje abierto y a distancia. Consideraciones sobre tendencias políticas y estrategias*. Disponible en <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001284/128463s.pdf>.
- WEDEMEYER, Charles (1977). "Independant study", A. S. Knowles ed. *The International Encyclopedia og Higher Education*. Boston, págs. 2114-2132.
- WIRT, John, CHOY, Susan et al (2004). *The Condition of Education 2004* (NCES 2004-077). National Center for Education Statistics. Government Printing Office. .
- ZEMPKY, Robert y MASSY, William F. (1995)." Expanding perimeters, melting cores and sticky functions: Toward an understanding of our current predicaments", *Change*, 27(6), págs. 41-49.
- ZUBILLAGA DEL RÍO, Ainara. (2010). *La accesibilidad como elemento del proceso educativo: análisis del modelo de accesibilidad de la universidad complutense de Madrid para atender las necesidades educativas de los estudiantes con discapacidad*. Tesis doctoral, Universidad Complutense, Madrid, España.