



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**



Facultad de Psicología

División del Sistema de Universidad Abierta – SUA

**ESTRATEGIAS PARA LA ELABORACIÓN DE EVALUACIONES EN LINEA  
UTILIZANDO LA PLATAFORMA EDUCATIVA MOODLE**

INFORME PROFESIONAL DE SERVICIO SOCIAL (IPSS) QUE PARA OBTENER EL  
GRADO DE: **LICENCIADO EN PSICOLOGÍA** PRESENTA:  
**ENRIQUE DUARTE CRUZ**

Director: Lic. Mario Pérez Zuviri

Sinodales:

Mtro. Jorge Molina Avilés

Mtro. Gabriela Romero García

Mtro. Yolanda Bernal Álvarez

Lic. Guadalupe Osorio Álvarez

CIUDAD DE MÉXICO, CIUDAD UNIVERSITARIA. OCTUBRE 2016



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## Índice

Resumen .....	5
Introducción.....	6
Datos generales del programa del Servicio Social.....	7
Objetivos del Programa.....	7
Contexto de la Institución y del Programa donde se realizó el Servicio Social .....	8
Actividades realizadas en el Servicio Social .....	12
Objetivo del Informe Profesional de Servicio Social (IPSS) .....	14
Capítulo 1 Conceptos básicos de la Educación a Distancia .....	18
Definición de la Educación a Distancia .....	18
Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC).....	18
MOODLE .....	19
E-Learning .....	20
Capítulo 2 Historia de la educación a distancia .....	21
Factores en el desarrollo de la Educación a Distancia.....	24
Los avances sociopolíticos y la Educación a Distancia .....	25
La necesidad de aprender a lo largo de la vida .....	26
La carestía de los sistemas convencionales .....	27
Los avances en el ámbito de las ciencias de la educación .....	28
Las transformaciones tecnológicas .....	29
Crecimiento y auge de Internet.....	30
La educación a distancia en México.....	31
Tendencias de la Educación a Distancia en el mundo .....	32
Capítulo 3 Las teorías del aprendizaje en la Educación a Distancia.....	37
Gestalt.....	37
Conductismo .....	39
Cognoscitivismo .....	41
Constructivismo.....	44
Capítulo 4 Taxonomía de Bloom.....	49
Taxonomía Revisada De Bloom .....	50
La Nueva Taxonomía de Marzano y Kendall .....	51
Capítulo 5 Estrategias metodológicas .....	55
Diseño de los contenidos .....	55
Evaluación de la participación y del aprendizaje del alumno .....	59
Capítulo 6 Resultados obtenidos durante el Servicio Social .....	61
Recomendaciones a futuro.....	64
Conclusiones .....	70
Referencias .....	73
Anexos .....	77
Anexo 1. Cuestionario realizado a los profesores del SUA.....	77

<b>Anexo 2. Esquema de para calcular peso de calificaciones. ....</b>	<b>78</b>
<b>Anexo 3. Definición de la Educación a Distancia (continuación) .....</b>	<b>79</b>
<b>Anexo 4. Diseño Instruccional. ....</b>	<b>82</b>
<b>Anexo 5. Aprendizaje rizomático. ....</b>	<b>94</b>

**A mi madre, gracias a ella yo soy.**

“El objetivo principal de la educación en las escuelas debería ser la creación de hombres y mujeres que sean capaces de hacer cosas nuevas, no simplemente repetir lo que otras generaciones han hecho; hombres y mujeres que sean creativos, inventivos, descubridores, que puedan ser críticos, verificar y no aceptar todo lo que se les ofrece”.

Piaget

## **Resumen**

El presente Informe Profesional de Servicio Social (IPSS) para obtener el grado de Lic. En Psicología, describe las actividades realizadas en el “Programa Integral de Apoyo Académico a la División Sistema Universidad Abierta”, dirigidas específicamente al fortalecimiento del modelo educativo en la constante actualización y revisión de los contenidos en los cursos en línea, utilizando la plataforma educativa MOODLE; específicamente en la formación de bancos de reactivos para las evaluaciones en línea automatizadas de dicha plataforma. Se trata de hacer una presentación y revisión de los lineamientos teóricos más actuales para la realización de reactivos congruentes con la plataforma educativa virtual que se usa en la División de Universidad Abierta SUA, de la Facultad de Psicología; así como una propuesta de mejora en el proceso de evaluación de los aprendizajes utilizando las opciones y bondades que ofrece MOODLE, gracias a las conclusiones que se hace de esta práctica, resaltando los excelentes resultados obtenidos en el empleo y construcción de exámenes automatizados para los cursos en línea.

**Palabras Clave: Educación a distancia, Plataforma Educativa MOODLE, Teorías de la educación, Redacción de reactivos para la evaluación en línea y a distancia.**

## Introducción

Contar con educación de calidad, así como brindar diversas opciones educativas para los diferentes perfiles de los futuros alumnos, es un reto en nuestro país y en el mundo, en general. El uso de las **tecnologías de la información y comunicación (TIC)** para la enseñanza crece día a día, por lo que la actualización de contenidos, la capacitación adecuada a profesores y alumnos en el uso de las mismas, es un punto clave en la Educación a Distancia, ya que nos encontramos ante una vorágine de información propiciada por Internet, las redes sociales y los avances tecnológicos (los cuales la mayoría de las veces, se encuentran mucho más adelantados, que los programas educativos). La Educación a Distancia (ED) se desarrolla en un contexto de constante cambio, debido a la renovación en las interfaces computacionales, plataformas informáticas educativas, software, herramientas o hardware, capacidad de almacenaje, avances multimedia, etc. Por lo que este trabajo está centrado no tanto en este progreso, sino más bien en la pedagogía aplicada a las estrategias de enseñanza. El presente Informe Profesional se enfoca en las evaluaciones automatizadas en línea (exámenes) que ofrece la plataforma educativa MOODLE. También se manifiesta la experiencia acontecida durante el servicio social, así como se reportan los resultados obtenidos en la habilitación y uso de las opciones de evaluación automatizada que ofrece la plataforma educativa MOODLE en la gestión y actualización de algunas asignaturas plan 2008.

La construcción, gestión y actualización de bancos de reactivos y exámenes en plataformas educativas en línea, representa un reto sumamente complejo, el cual requiere de actualización constante. Implica un trabajo arduo, el cual requerirá de mucha preparación así como de constante flexibilidad para poder ajustarse a las diversas necesidades ya sean del profesor, de la materia, de los alumnos y también del persistente cambio del software y las tecnologías informáticas utilizadas en la Educación a Distancia. Sin embargo, las ventajas son considerables, ya que se obtienen beneficios inmediatos, eficaces y que pueden ser de gran estímulo para la formación del aprendizaje significativo y de calidad en cualquier institución que ofrezca cursos y contenidos en modalidades abiertas y a distancia como lo es la UNAM.

## **Datos generales del programa del Servicio Social**

El "PROGRAMA INTEGRAL DE APOYO ACADÉMICO A LA DIVISION DEL SISTEMA UNIVERSIDAD ABIERTA" Clave 2014 – 12 / 23 - 333 se llevó a cabo en las instalaciones de la Facultad de Psicología C.U. dentro del departamento del Sistema de Universidad Abierta (SUA) de la UNAM, a través de la plataforma educativa MOODLE. Siendo responsable del programa, la Secretaria Académica de la División: Maestra Margarita Molina Avilés. El Servicio Social se realizó mediante la supervisión directa del profesor Mario Pérez Zuviri.

## **Objetivos del Programa**

El "Programa integral de apoyo académico a la división SUA" tiene como objetivo dar apoyo en diversas actividades académicas y de investigación de la División de Sistema Universitario Abierto Psicología (DSUAP), como son el diseño y elaboración de prácticas virtuales, redacción de objetivos y banco de reactivos para la implementación de exámenes en línea, así como también brindar apoyo en proyectos de investigación, o una combinación de las mismas.

El fortalecimiento de las prácticas, materias o cursos que se imparten mediante la plataforma MOODLE, es uno de los principales objetivos de este programa. Los resultados del programa se acoplan adecuadamente con la visión y misión que persigue el sistema abierto SUA los cuales abordaremos en el siguiente apartado.

En palabras de Zubieta García, J. (2012) "el SUAYED constituye, además, un elemento clave para la generación de una cultura del aprendizaje a lo largo de la vida, al propiciar y fomentar hábitos de estudio y formas eficaces de aprender a aprender. Se trata, pues, de un recurso civilizador por excelencia".



## **Contexto de la Institución y del Programa donde se realizó el Servicio Social**

En la UNAM, el Sistema Universidad Abierta y Educación a Distancia (SUAYED), representa tanto una visión como una estrategia para ofrecer educación pertinente y con calidad a grandes sectores de la población. Desde su origen, en 1972, se le reconoció como una propuesta educativa democratizadora, caracterizada por su innovación y flexibilidad, con implicaciones importantes en relación con el diseño de propuestas curriculares para la formación profesional y las funciones docentes, así como respecto del desarrollo de los procesos de evaluación y mejoramiento continuo de cada parte del sistema. El Sistema Universidad Abierta de la UNAM se concibió desde sus orígenes como un sistema de marco abierto, que rompía con las limitaciones del sistema presencial; y el Modelo Educativo del SUA continúa con esta tradición. Ello implica que su estructura y organización permiten el intercambio de iniciativas de ajuste entre los proponentes del Modelo y las instituciones que lo adoptan, así como entre éstas y los usuarios (profesores y alumnos). De igual manera, toma en cuenta los principios básicos del humanismo, impulsa la superación continua y la búsqueda de la calidad y la excelencia educativas. \*

El Sistema Universidad Abierta y Educación a Distancia (SUAYED) de la UNAM está destinado a extender la educación media superior y superior hacia grandes sectores de la población, por medio de métodos teórico-prácticos de transmisión y evaluación de conocimientos y de la creación de grupos de aprendizaje que trabajan dentro o fuera de los planteles universitarios e impulsar la integración de las tecnologías de la información y comunicación a los procesos educativos. <sup>1</sup>

---

\* Modelo Educativo del Sistema de Universidad Abierta y Educación a Distancia de la UNAM Enero 2014. Recuperado el 26 de Octubre 2015 de: [http://www.cuaed.unam.mx/consejo/interiores/MODELO\\_SUAYED.pdf](http://www.cuaed.unam.mx/consejo/interiores/MODELO_SUAYED.pdf)

<sup>1</sup> Estatuto del Sistema de Universidad Abierta y Educación a Distancia. UNAM Recuperado el 1 de mayo de 2016 de: <http://sua.psicologia.unam.mx/estatuto.html>

Actualmente en el SUAYED se imparte un bachillerato a distancia, así como licenciaturas, posgrados y educación continua, tanto en la modalidad abierta como en la modalidad a distancia, en escuelas y facultades ubicadas en el campus de Ciudad Universitaria, así como en la zona conurbada de la ciudad de México y en otros estados de la República Mexicana.

Para ingresar al SUAYED, la UNAM les exige los mismos requisitos de ingreso, de acuerdo a la normatividad vigente, y otorga a los alumnos seleccionados los mismos títulos y grados según corresponda, ya que tienen los mismos derechos y obligaciones que cualquier otro alumno de la Universidad.

El SUAYED es un sistema flexible, apoya a los estudiantes con asesorías presenciales y a distancia, según el plan de estudios de que se trate; y además, ha desarrollado materiales didácticos especialmente para cada modalidad, los cuales propician el estudio independiente y autogestivo; el alumno y el docente en el SUAYED tienen la oportunidad de incorporar el uso de las Tecnologías de Información y de la comunicación como herramientas del proceso enseñanza-aprendizaje (correo electrónico, videoconferencia, grupos virtuales y foros, entre otros), lo cual permite la creación de grupos de aprendizaje.<sup>2</sup>

En su nueva concepción, trabajada durante el periodo 2011 –2013, el Sistema Universidad Abierta y Educación a Distancia de la UNAM se concibe como un sistema educativo abierto, que se transforma de manera constante, es diverso y se organiza a sí mismo. Parte de principios que rigen su funcionamiento, dimensiones que establecen los planos en que se despliegan estos principios, y componentes que hacen posible su operación.\*

---

2 Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia. UNAM. Recuperado el 1 de mayo de 2016 de: [http://suayed.unam.mx/img/Acerca\\_del\\_SUAYED\\_4septiembre2014.pdf](http://suayed.unam.mx/img/Acerca_del_SUAYED_4septiembre2014.pdf)

\* Modelo Educativo del Sistema de Universidad Abierta y Educación a Distancia de la UNAM Enero 2014. Recuperado el 26 de Octubre 2015 de: [http://www.cuaed.unam.mx/consejo/interiores/MODELO\\_SUAYED.pdf](http://www.cuaed.unam.mx/consejo/interiores/MODELO_SUAYED.pdf)

En el marco de la celebración de los cuarenta años de la creación de este Sistema, la doctora Zubieta García, J. (2012) señala:

Mediante la firma de convenios con diversas entidades federativas o con universidades estatales, hoy en día el SUAyED cuenta con un bachillerato a distancia, que se imparte dentro y fuera de nuestras fronteras nacionales. Además de las 22 licenciaturas y 5 especializaciones existentes en el Sistema Universidad Abierta, la UNAM ofrece 19 licenciaturas, 2 especialidades y 7 maestrías en la modalidad a distancia.

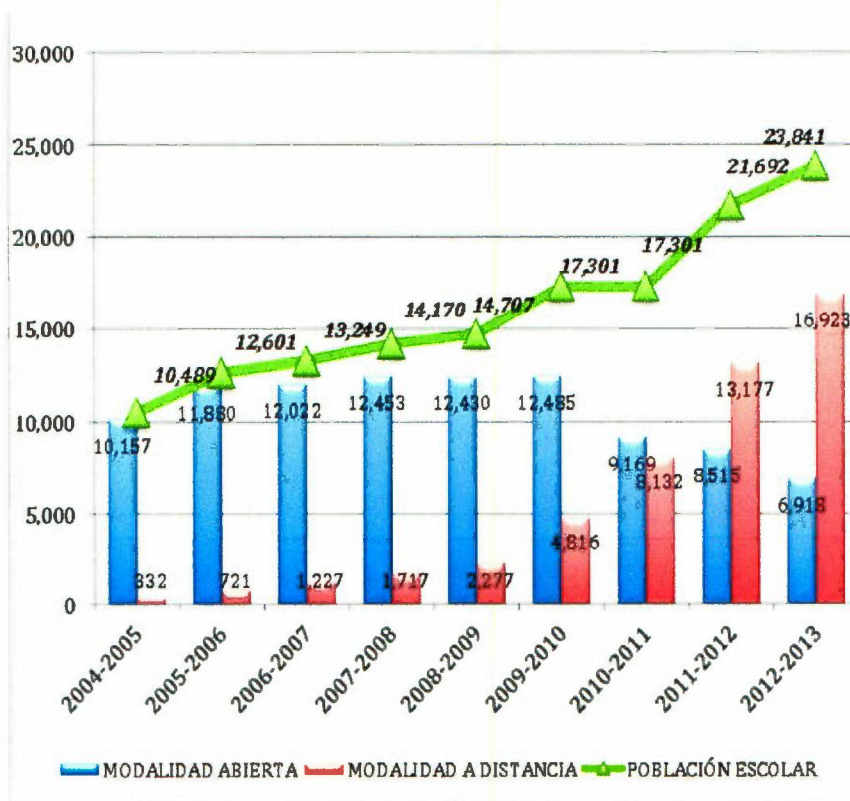
El programa de Servicio Social se realiza mediante el uso de la plataforma educativa MOODLE, donde se imparten las materias de Psicología Social del Profesor Mario Pérez Zuviri. El aumento en el número de estudiantes que se inscriben a los cursos en MOODLE representan un reto y una oportunidad de mejora constante para nuestro sistema, así mismo, existen datos que demuestran (Tabla 1) que el número de alumnos que optan por las propuestas abiertas de la facultad (y de otras carreras con modalidad SUA) ha crecido considerablemente durante los últimos años.

Carrera	Plantel	Sistema	Lugares disponibles en 2013	Aspirantes que concursaron por cada lugar disponible en 2013
Pedagogía	Fac. de Filosofía y Letras	SUAyED-mod. Abierta	70	712
	Fac. de Filosofía y Letras	SUAyED-mod. A Distancia	340	734
	FES Acatlán	Escolarizado	230	1415
	FES Aragón	Escolarizado	333	2362
Piano*	Escuela Nacional de Música	Escolarizado	35	32
Planificación para el Desarrollo Agropecuario	FES Aragón	Escolarizado	110	336
Psicología	Fac. de Psicología	Escolarizado	500	5278
	Fac. de Psicología	SUAyED-mod. Abierta	260	1900
	FES Iztacala	Escolarizado	710	3503
	FES Iztacala	SUAyED-mod. a Distancia	450	1480
	FES Zaragoza	Escolarizado	530	3958

Tabla 1 Tomada de: Dirección General de Administración Escolar. Sep. 2013. <sup>3</sup>

<sup>3</sup> DGAE. 2013. Recuperado el 9 mayo 2016: <https://www.dgae.unam.mx/pdfs/formasdeingreso13web.pdf>

Debido a múltiples factores durante los últimos años, la demanda de la modalidad Abierta ha disminuido, a su vez, la Educación a Distancia se ha incrementado como lo demuestra la siguiente gráfica (Fig. 1)\*. Una de las razones que contribuyen a esta situación se debe al alcance de las tecnologías informáticas, las cuales ahora son más accesibles para la población estudiantil. Aunado a las ventajas de que la modalidad a Distancia se apoya en plataformas educativas en línea como MOODLE.



**Figura 1.** Trayectoria de la matrícula en el SUAYED.

Fuente: Base de datos de la Dirección General de Administración Escolar (Semestre 2013-2)

\* Modelo Educativo del Sistema de Universidad Abierta y Educación a Distancia de la UNAM Enero 2014. Recuperado el 26 de Octubre 2015 de: [http://www.cuaed.unam.mx/consejo/interiores/MODELO\\_SUAYED.pdf](http://www.cuaed.unam.mx/consejo/interiores/MODELO_SUAYED.pdf)

## Actividades realizadas en el Servicio Social

La primera actividad consistió en leer la bibliografía de las materias en línea del plan 2008 de Psicología Social de los Grupos Clave: 1304 del tercer semestre y de Psicología Social de lo Colectivo Clave: 1405 de cuarto semestre. De esta manera se podría comenzar con la creación del banco de reactivos al obtener un claro dominio y conocimiento de los temas y objetivos de las asignaturas.

Posteriormente, fortalecer y optimizar la utilización de los recursos en línea, brindar apoyo en la redacción de exámenes automatizados en línea. Estas evaluaciones en línea que brinda la plataforma educativa MOODLE, son fáciles de crear, configurar, e inmediatos al momento de calificarlos ya que son automáticos y representan importantes ventajas para la Educación a Distancia mediante Educación en Línea (o *e-learning*). El aprovechamiento adecuado de estas aplicaciones educativas, son de esencial importancia en nuestro sistema abierto y la ventaja de contar con evaluaciones eficientes y automáticas que se puedan aplicar a grupos grandes de alumnos merece especial atención así como construcciones sustentadas en las actuales teorías de la educación. De esta manera se potencia el uso de la plataforma MOODLE. Gracias a estas actividades de apoyo se obtiene un beneficio triple:

1. Tanto para la Institución ya que la Educación a Distancia en línea brindada, será de excelente calidad, cumpliendo con el propósito y misión de la UNAM y de SUA.
2. La experiencia adquirida para el alumno prestador del Servicio Social.
3. Beneficio para el alumno que goce de las actualizaciones, ya que obtendrá cursos eficaces, y podrá estar al tanto de sus calificaciones de inmediato.

Una tarea adicional se planteó con el propósito de verificar en qué medida se utilizaba la plataforma educativa MOODLE, por lo que el resultado de este interés, sirvió como uno de los principales motores para realizar posteriormente el Informe Profesional ya que mediante una somera encuesta (Ver Anexo 1), constatamos que las evaluaciones automatizadas en línea que brinda la plataforma, no se aprovechaban en la mayoría de los casos, solamente el 20% (Tabla 2) de los profesores utilizaba esta opción de MOODLE en sus cursos en línea.

Muestra/ total de profesores Encuestados	Profesores en SUA que utilizan la plataforma educativa Moodle para sus cursos	Profesores que utilizan exámenes en línea mediante la plataforma MOODLE	Porcentaje de profesores que utilizan exámenes en línea mediante la plataforma MOODLE
5	100%	1	20%

Tabla 2 Resultados de la encuesta (Formato de la encuesta en: Anexo 1)

Realicé un modelo que permitía calcular el valor promediar las diversas actividades, el cuál puede servir para futuras asignaturas y módulos de evaluación. Esta herramienta fue creada en Office Excel, con diferentes planteamientos para encontrar el sistema de evaluación óptimo. Como una muestra ver Anexo 2. Para su edición utilizar la siguiente liga-link <sup>4</sup>:

Una vez abierto dar clic en "editar libro"



esquemas de calificaciones EDC

 Editar libro ▾

C

D

E

F

### Peso o valor, Calculadora

esquema 33%	esquema 50%	esquema 60%	esquema 80%
8	8	8	8
8	8	8	8
10	10	10	10

<sup>4</sup> <https://onedrive.live.com/redir?resid=E436DA7E458B042A!1231&authkey=IAHhDVv24lknr4WA&ithint=file%2cxlxs>

## Objetivo del Informe Profesional de Servicio Social (IPSS)

Con el objeto de apoyar al docente a utilizar o reforzar de manera adecuada las evaluaciones automáticas en línea de la plataforma educativa MOODLE; el presente Informe Profesional documenta y reporta los beneficios de contar con bancos de reactivos para exámenes en línea, realizados con bases teóricas lógicas. Dar a conocer que el programa de apoyo académico al SUA es un servicio social, que busca brindar herramientas útiles para el profesorado interesado en la utilización de la plataforma educativa MOODLE como base y apoyo para el desarrollo de su material didáctico.

Otro de los objetivos del presente Informe Profesional es manifestar las ventajas y desventajas en el uso de la plataforma educativa MOODLE y los principales retos que encuentra el profesor o diseñador de contenidos educativos en línea. Dar recomendaciones para trabajos similares que en un futuro contribuyan a fortalecer los objetivos del programa.

Battro, Percival y Denham (2003) consideran que no siempre se cuenta con buenas tecnologías digitales para ofrecer una educación a distancia de valor. Ante todo existe el enfrentamiento a un dilema moral: el miedo a la libertad. Este obstáculo es esencialmente cognitivo. Por ignorancia se prefiere repetir lo conocido. De allí proviene la tendencia de repetir con nuevas tecnologías lo que siempre se ha hecho sin ellas.

El Informe intenta concientizar al profesorado de los beneficios al utilizar las evaluaciones automatizadas en línea, puesto que en este caso, sí contamos con la infraestructura adecuada para poder brindar educación a distancia de altos estándares, pero, por diversas causas como carga excesiva de trabajo del profesor, estos recursos son usados en los cursos y materias en línea, como un simple repositorio de bibliografía o archivos en formato "PDF"<sup>5</sup> para su lectura. Es decir, la plataforma educativa MOODLE, no se aprovecha de una manera eficiente o no se explotan adecuadamente todas sus posibilidades.

---

<sup>5</sup> PDF (sigla del inglés Portable Document Format, «formato de documento portátil») es un formato de almacenamiento para documentos digitales independiente de plataformas de software o hardware. Este formato es de tipo compuesto (imagen vectorial, mapa de bits y texto). Fue inicialmente desarrollado por la empresa Adobe Systems, oficialmente lanzado como un estándar abierto el 1 de julio de 2008 y publicado por la Organización Internacional de Estandarización (ISO) como ISO 32000-1. Tomado de Wikipedia el 15 de mayo 2016. <https://es.wikipedia.org/wiki/PDF>

Mediante el uso de la plataforma educativa MOODLE, el docente puede realizar encuestas, exámenes en línea, chats y obtener resultados estadísticos de cada sesión, con una inmediatez antes inimaginable. Posibilita la interacción de los sujetos de aprendizaje, tal como se dinamiza en una sesión presencial. Permite además evaluar y tener un control mucho más rápido en el caso de poseer grupos grandes de más de cuarenta alumnos, con la ventaja de no encontrarse hacinados en un espacio pequeño o que no sea adecuado para semejantes comunidades. Otro objetivo primordial de este Informe, es el de ayudar a que los contenidos en línea y docentes se encuentren actualizados, en óptimas condiciones para brindar una educación eficiente, de calidad, seguir mejorando la educación en línea y educación abierta que brinda la facultad, así como respaldar a nuestra institución como una de las pioneras y referentes en la educación abierta de América Latina.

Garduño, R. (2008) ha señalado que el futuro tecnológico del siglo XXI estará dominado por computadoras y redes de telecomunicación, que respaldarán las diversas actividades humanas; y las universidades virtuales serán el común denominador del sistema educativo. Diversos rasgos de esta visión ya se pueden apreciar, debido a que, en la primera década del siglo XXI, los sistemas tecnológicos de comunicación e información transforman los procesos y prácticas de la educación a distancia y la socialización del conocimiento, mediante innovaciones que modifican las formas de producción, distribución, apropiación, representación, significación e interpretación de la información, el conocimiento y el saber. En la actualidad, se evidencia con mayor certeza que las tecnologías plantean fenómenos novedosos a la educación a distancia debido, entre otras cosas, a las transformaciones tecnológicas operadas en el campo de las telecomunicaciones y la computación, las cuales han generado cambios en las sociedades en cuanto a las formas de trabajo, las maneras de interacción y comunicación de grandes sectores sociales y la forma de acceder a la información en un mundo global. En este entorno, la información constituye el ingrediente clave a partir del cual la sociedad participa en procesos de cohesión, globalización, socialización, educación y generación de conocimiento.



Con el uso adecuado de la información mediante las TIC's tenemos la posibilidad de construir contenidos de calidad a través de la plataforma educativa y está claro que no solamente contar con el equipo o plataforma de última generación generaría resultados inmediatos, sino que también nuestra comunidad virtual necesita necesariamente de las diversas interacciones humanas que se pueden gestar en cualquier comunidad, en este caso una comunidad de aprendizaje virtual, la cual estará delimitada por las propias interacciones que diseñemos, como foros temáticos virtuales, videoconferencias, exámenes automatizados, hacer simulaciones de debates como si fueran presenciales, transferencias de archivos útiles para la comunidad de aprendizaje como lo son imágenes, textos, libros, audio, videos, links etc.

La meta es aprovechar todas las ventajas (Tabla 3) con las cuales contamos en el SUA, empleando todas las posibilidades que ofrece la plataforma educativa MOODLE.

**Instrucción Basada en Internet**

<b>Ventajas</b>	<b>Desventajas</b>
Comunicación asíncrona y síncrona	Es necesario contar con conexión a Internet
Comunidades de aprendizaje	· El despliegue de la información depende de la velocidad y los navegadores.
Grupos colaborativos	Para publicar información, es necesario contar con espacio en un servidor.
Consulta a base de datos remotas	
Actualización inmediata de la información	
Seguimiento académico y administrativo de los estudiantes	

Tabla 3. Ventajas y desventajas que se obtuvieron a partir de la introducción de internet en la educación. Tomado de Enríquez, L. 2004

Hacemos mención al cuadro anterior, ya que el contexto temporal en el cual fue referida por Enríquez (2004) resulta ahora interesante. ¿Realmente son desventajas en el año 2016? La revisión de estos obstáculos en nuestros días quedaría de la siguiente manera:

1. Es necesario contar con internet: El uso gratuito de computadoras son proporcionadas por nuestra facultad en URIDES, con 75 equipos, distribuidos en 5 laboratorios de cómputo, dedicados específicamente al servicio de los alumnos (consulta en Internet, elaboración de trabajos, cursos de cómputo, prácticas, entre otras).<sup>6</sup>
2. Velocidad de internet y de los navegadores: En nuestro contexto (año 2016) esto no es ninguna excusa o desventaja; la velocidad de acceso a internet y almacenamiento de datos es muy rápida, además, aumenta a ritmos vertiginosos año con año.<sup>7</sup>
3. Contar con un espacio en un servidor: En el Sistema Abierto de nuestra facultad SUA, contamos con la plataforma educativa MOODLE, la más utilizada en el ámbito educativo a nivel mundial con más de 79 millones de usuarios académicos y empresariales.<sup>8</sup>

---

<sup>6</sup> Urides, UNAM. Tomado el 1 de Abril 2016 de: <http://pavlov.psicol.unam.mx:8080/Site/servcom/urides/index.htm>

<sup>7</sup> ADSL Zone.net Tomado el 1 de Abril de 2016 de: <http://www.adslzone.net/2015/05/21/ley-nielsen-o-por-que-la-velocidad-de-internet-si-puede-duplicarse-cada-menos-de-dos-anos/>

<sup>8</sup> MOODLE. Tomado el 1 de Abril de 2016 de: [https://docs.moodle.org/all/es/Acerca\\_de\\_Moodle](https://docs.moodle.org/all/es/Acerca_de_Moodle)

## **Capítulo 1 Conceptos básicos de la Educación a Distancia**

Para dar un breve contexto acerca de los términos utilizados, abordamos algunos conceptos clave, con el fin de obtener una mejor comprensión de los temas tratados en el Informe Profesional. Los pilares de la educación a distancia, educación abierta y en general del aprendizaje, se enriquecen de diversas fuentes y de diferentes campos del conocimiento. La informática, pedagogía y teorías psicológicas del aprendizaje son de suma importancia para el avance en los sistemas educativos actuales.

### **Definición de la Educación a Distancia**

García Aretio, (2014) Define a la Educación a Distancia (ED) como un diálogo didáctico mediado entre docentes de una institución y los estudiantes que, ubicados en espacio diferentes al de aquellos, aprenden de forma independiente o grupal.

En el Anexo 3 se incluye más información así como diversas definiciones de la Educación a Distancia, para una mejor revisión de este concepto. Si bien es un concepto que se podría pensar que sería fácil de definir, es un término que se ve afectado por los cambios tecnológicos e informáticos que se gestan en torno a la ED, de allí que se hayan propiciado múltiples definiciones o mejor dicho, adaptaciones del concepto.

### **Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)**

Se refieren al empleo de los equipos técnicos y programas computacionales, que se desarrollan constantemente, en aras de la facilitación, eficacia y optimización de los procesos comunicativos en sus distintos objetivos y contextos.

Para Cabero, J. (1998) las TIC: "En líneas generales podríamos decir que las nuevas tecnologías de la información y comunicación son las que giran en torno a tres medios básicos: la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones; pero giran, no sólo de forma aislada, sino lo que es más significativo de manera interactiva e interconexiónadas, lo que permite conseguir nuevas realidades comunicativas".

## MOODLE

Es la plataforma de enseñanza virtual con la que se cuenta en la Facultad de Psicología y en el sistema abierto SUA, se toma la siguiente descripción de Belloch (2012) acerca de la aplicación: MOODLE fue diseñado por el educador e informático Martin Dougiamas, basándose en los principios pedagógicos del constructivismo social. Es una plataforma o entorno virtual de aprendizaje de código abierto con licencia GNU (software libre). MOODLE se desarrolla y actualiza constantemente a partir del trabajo que realiza la Comunidad de Desarrolladores de MOODLE. La palabra MOODLE es un acrónimo de Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (Entorno de Aprendizaje Dinámico Modular Orientado a Objetos) este diseño modular permite agregar contenidos por parte del profesor con relativa facilidad. Una de las características de MOODLE es su entorno gráfico, sencillo e intuitivo que facilita su uso por parte de alumnos noveles en el uso de un entorno virtual de aprendizaje.

Se puede ahondar más en el tema del tipo de preguntas que se pueden realizar en los exámenes automatizados en línea que ofrece la plataforma MOODLE, pero el Informe Profesional está principalmente enfocado a la pedagogía y estrategias aplicadas a la redacción y construcción del banco de reactivos. Por lo que se deja a un lado, las múltiples opciones que ofrece la plataforma, es decir, no detallaremos las opciones de preguntas que se pueden producir mediante MOODLE, ya que son diversas como por ejemplo: preguntas de opción múltiple, numéricas, preguntas de tipo ensayo, de respuesta corta, falso verdadero, etc. En fin la variedad que nos brinda la plataforma es bastante diversa, y se acoplan a las necesidades del profesor o tutor encargado de realizar el banco de preguntas. Por esta razón no ponemos énfasis en presentarlas, ya que sería un tema más técnico en informática, además que corremos el riesgo de que en futuras actualizaciones de la plataforma MOODLE no se utilicen, o que existan nuevos tipos o diseños de reactivos. Para más información técnica acerca de las preguntas que se pueden realizar en los módulos de Examen y Lección de la plataforma MOODLE, recomendamos acceder a la página de la aplicación, así como a la sección donde se detalla a fondo el tipo de preguntas que ofrece la aplicación.<sup>9</sup>

---

<sup>9</sup> MOODLE. Tomado el 1 de abril de 2016 de: [https://docs.moodle.org/all/es/Tipos\\_de\\_preguntas](https://docs.moodle.org/all/es/Tipos_de_preguntas)

## **E-Learning**

Ya que los exámenes automatizados en línea que se instauraron durante el Servicio Social son parte fundamental de las asignaturas en línea del SUA, podemos decir que las materias actualizadas, se gestionan a través de un sistema de Educación a Distancia utilizando e-learning mediante el entorno virtual de aprendizaje: MOODLE.

Enriquez, L. 2004 nos menciona que el e-learning se refiere al uso de las tecnologías basadas en Internet para distribuir y entregar soluciones que promuevan el conocimiento y desempeño.

Rosenberg (2002 Citado por Enríquez, L. 2004) menciona que existen tres aspectos básicos en cuanto al e-learning:

1. Está basado en redes informáticas, lo cual permite actualizar, almacenar, consultar, distribuir y colaborar en comunidades de aprendizaje.
2. Está basado en Internet, para entregarse toda la información vía una computadora personal.
3. Se enfoca en la manera más general del aprendizaje, yendo más allá de los paradigmas educativos.

De acuerdo a esta definición, Enríquez, L. (2004) comenta que podemos incorporar el e-learning en distintos sistemas educativos tales como la educación escolarizada, abierta, flexible e inclusive en áreas de educación continua y capacitación para el trabajo.

## Capítulo 2 Historia de la educación a distancia

Jardines, F. (2009) Menciona que “aunque la educación a distancia es considerada como un fenómeno relativamente nuevo, no lo es, pues cursos de educación a distancia se desarrollaron desde principios del siglo XIX”. Los primeros estudios de educación a distancia aparecen entre los años 1970-1980. El *International Council for Correspondence Education* empezó a utilizar el término de educación a distancia en 1972 (Baath, 1978; Coldeway, 1982). La educación a distancia se desarrolló desde cursos por correspondencia hasta llegar a nuestros días con cursos a través de tecnología basada en Internet (Bates, 1995; Moore & Kearsley, 2005). Estudios por correspondencia se originaron en países europeos hace más de 150 años, mientras que en Estados Unidos se desarrollaron estudios por correspondencia hasta 1873 (Jardines, F. 2009).

Hacemos mención a una útil herramienta en internet, para tener una idea más clara de los hitos más importantes en la educación a distancia en el link<sup>10</sup>. Con esta aplicación web, podremos ver de una manera sencilla el panorama tan extenso que ha recorrido la historia de la ED. Además de que se actualizará con el paso del tiempo, cuando se gesten nuevos aportes o teorías acerca de la ED, ya que esta página puede ser modificada en un futuro por otros usuarios al modo de Wikipedia.

Las innovaciones tecnológicas dirigieron la Educación a Distancia en un proceso denominado las **cuatro generaciones del aprendizaje a distancia** (Moore & Kearsley, 2005, Passerini & Granger, 2000).

La **primera generación** de educación a distancia se dio a inicios del siglo XX con los cursos a distancia. Estos fueron posibles debido al desarrollo del ferrocarril que hizo más confiable y rápido el servicio postal. Estos cursos se caracterizaron por la carencia de interacción entre el estudiante y el instructor, al inicio y durante la instrucción. En ellos se utilizaron libros de texto y otros materiales impresos para la entrega de la instrucción; los estudiantes completaban tareas y las enviaban por correo postal a los instructores, quienes las regresaban por la misma vía. Antes de la primera Guerra Mundial, las universidades

---

<sup>10</sup> Time Rime, Líneas del tiempo. Recuperado el 1 de Abril de 2016 de:  
[http://timerime.com/es/linea\\_de\\_tiempo/1260607/Lnea+del+Tiempo+de+educacin+a+distancia/](http://timerime.com/es/linea_de_tiempo/1260607/Lnea+del+Tiempo+de+educacin+a+distancia/)

norteamericanas comenzaron a ofrecer aprendizaje por correspondencia a los adultos que vivían fuera de la Universidad. En sus inicios la educación a distancia no tuvo la aceptación de los cursos de la universidad tradicional y tuvo problemas de altas tasas de abandono y bajas tasas de aprovechamiento escolar (Bates, 1995).

La **segunda generación** de educación a distancia comenzó con el establecimiento de la Universidad Abierta Británica y se caracterizó por el esfuerzo en usar un enfoque de medios múltiple. Aunque se utilizaron materiales impresos, se complementó con transmisiones por radio y por televisión. La Universidad Abierta Británica, desarrolló sólo cursos a distancia y utilizó en su ambiente de aprendizaje, audio, video, impresos, radio, televisión y comunicación telefónica. En la segunda generación prevaleció la comunicación de doble vía, pero además el instructor actuó como un mediador entre el estudiante y el material de enseñanza.

La **tercera generación** de educación a distancia comenzó a principios de 1980. El avance de las tecnologías satelitales y las redes, hicieron posible las comunicaciones doble vía que permitieron la interacción directa entre el instructor y el estudiante. Además, los estudiantes participaron en cursos a través de videoconferencias, interacción mediante discos compactos (CD), videocintas y audio cintas.

A inicios de los años 90 se produjo la más reciente evolución del aprendizaje a distancia, con la expansión del Internet y de la World Wide Web (www), así como los avances del correo electrónico. El empleo del Internet como un medio educativo ayudó a inducir la educación a distancia de un enfoque conductista a un enfoque constructivista (Passerini y Granger, 2000). En esta **cuarta generación** el aprendizaje a distancia se desarrolló y fomentó una educación centrada en el alumno. La educación cuenta con la necesidad de la comunicación directa de estudiante a maestro, en la que el maestro es la principal vía de comunicación del conocimiento. Por consiguiente la educación a distancia presenta un cambio de paradigma, del enfoque de enseñanza-aprendizaje tradicional. El Internet ha fomentado la ampliación de las metodologías instruccionales (ver anexo 4), combinando y mejorando los mecanismos de entrega de la instrucción. El Internet ha hecho posible proporcionar un enfoque más centrado en el estudiante, que ha permitido no sólo la interacción del estudiante y el instructor sino, también la colaboración en tiempo real de los estudiantes, que se agrupan juntos en un espacio de aprendizaje virtual. Las innovaciones

tecnológicas continúan para fomentar el crecimiento y desarrollo del aprendizaje a distancia; además, las innovaciones traen consigo cambios en las metodologías de los medios y en la frecuencia de su uso. (Jardines, F. 2009)

Con este breve resumen acerca de la evolución histórica de la Educación a Distancia, podemos darnos cuenta que la educación ha podido aprovechar los diferentes avances tecnológicos en beneficio. Ahora bien, nosotros nos encontramos en esta última cuarta y nueva etapa, en la cual, se establece que el alumno juega un factor clave e importante. No podemos predecir lo que pasará en el futuro, sin embargo si podemos asegurar que la educación como fenómeno social, seguirá acoplado tecnologías innovadoras para permanecer siempre vigente, siempre luchando por conseguir su objetivo principal: Educar.

García Aretio, (1999) comenta que "Educar por medios convencionales a todos, atendiendo a satisfacer las múltiples demandas formativas de la sociedad, es hoy prácticamente inviable. En los sistemas educativos de los países desarrollados, los niveles inferiores -enseñanza básica y media- están suficientemente atendidos, pero a partir de la década de los años sesenta, la universidad tradicional, las instituciones de educación de adultos, las empresas dedicadas a la actualización profesional, etc., no logran establecer una infraestructura y organización que pueda atender con agilidad y eficacia a la explosiva demanda de la nueva clientela de esta sociedad industrial. La masificación de la anquilosada universidad clásica, condujo a un descenso de la calidad de la enseñanza y la imposibilidad de reciclar a todos los trabajadores en servicio hacían un flaco servicio al progreso socioeconómico. Las aulas convencionales no estaban preparadas para atender esta demanda de formación. Por otra parte no se disponía de recursos económicos suficientes para dotar de personal y medios a las instituciones e instalaciones ya existentes. Incluso los estudiosos del tema abundan en señalar que la solución no iba a venir precisamente acosta de aumentar recursos sin más. Ello sería inútil siempre que no cambiasen las posibilidades del propio sistema educativo".



Diversos factores, han impulsado el auge y desarrollo de la Educación a Distancia a través de los años. Son muchas las necesidades sociales, económicas, ideológicas, científicas, así como avances tecnológicos, que contribuyen a que el proceso de la formación y educación a los alumnos, se modifique a la par de los sucesos históricos de la humanidad.

### **Factores en el desarrollo de la Educación a Distancia**

García Aretio, (1986: 25-32) comenta que con la aparición de la escritura se propiciaba el que otros entendiesen un mensaje que una persona distante en el espacio y/o el tiempo, había escrito. Pues a esa revolución de la transmisión de mensajes e ideas a través del medio escrito, siguieron otras que, de manera sintética y cronológica, muestra Wedemeyer (1981) como propiciadoras de formas alternativas de enseñar algo a alguien que está separado en espacio y/o tiempo del hipotético receptor de esa enseñanza. Esta es la secuencia:

- Aparición de la escritura.
- Invención de la imprenta.
- Aparición de la educación por correspondencia.
- Aceptación mayoritaria de las teorías filosóficas democráticas que eliminan los privilegios.
- Uso de los medios de comunicación en beneficio de la educación.
- Expansión de las teorías de enseñanza programada.

Por tanto, si se utilizan racionalmente la escritura, la imprenta, la correspondencia, la telecomunicación y los textos programados, supone Wedemeyer que, puede vencerse plenamente el problema de la distancia o separación entre profesor y alumno.

En efecto, son esos y otros muchos los factores o causas que propiciaron el fenómeno y que se encuentran fuertemente vinculados entre sí. Aunque los motivos del nacimiento y fulgurante desarrollo de la enseñanza/aprendizaje abiertos y a distancia decimos que están muy interrelacionados, trataremos de ofrecer aquellos que nos parecen más significativos. Si bien es verdad, los factores a los que aludimos tuvieron su incidencia, en unos casos en el nacimiento del fenómeno y, en otros, en el desarrollo en determinados países y épocas.

## **Los avances sociopolíticos y la Educación a Distancia**

El aumento de la demanda social de educación generó la masificación de las aulas convencionales, dado que, por una parte surgió la explosión demográfica, y por otra - propiciado por el desarrollo- existía una exigencia y presión social justas, de alcanzar todos los niveles de estudios por parte de clases sociales nuevas demandantes del bien de la educación con el consiguiente deterioro de la calidad de ésta.

Los centros convencionales de educación no disponían de infraestructura suficiente para hacer frente a este reto que posibilitase satisfacer los justificados anhelos de democratización de los estudios, reservados hasta entonces a clases más acomodadas, acercándolo a los más, y propiciando así la igualación de oportunidades. Por otra parte, esta creciente masificación de las aulas convencionales desvirtuaba las ventajas de la relación personal profesor-estudiante.

La salida de los bruscos cambios sociales provocados por guerras o revoluciones impulsaba a las sociedades a la búsqueda de vías educativas económicas, accesibles y eficaces para formar a los cuadros y a los profesionales que los nuevos tiempos requerían.

La existencia de desatendidas capas de la población y sectores sociales menos favorecidos en los que había personas que poseían base, motivación y capacidad suficiente como para afrontar con éxito estudios que no tuvieron la oportunidad de cursar y que conformaban un capital humano infrutilizado. Tal sería el caso de:

- Los residentes en determinadas zonas geográficas alejadas de los servicios educativos generales convencionales. Adolescentes y jóvenes rurales que aspiran al éxodo hacia las ciudades que ofertan más posibilidades de formación.
- Los adultos que por imperativos laborales no pueden acudir a las instituciones clásicas
- Las amas de casa con dificultades para cubrir horarios lectivos ordinarios
- Los hospitalizados o los que sufren algún tipo de minusvalía física que les impide seguir cursos convencionales en el aula

- Los reclusos que disponiendo, generalmente, de mucho tiempo para el estudio no cuentan con la posibilidad de ausentarse del centro penitenciario
- Los emigrantes por causas laborales o los residentes en el extranjero por razones de representación diplomática, etc.
- Los ciudadanos que disponen en sus países, en vías de desarrollo, de pocos centros de enseñanza para atender a todos los que desean acudir a ellos
- Los que tienen demasiados años para acudir a las aulas, pero que no son tan viejos como para no continuar su educación.

Parecía, por tanto, necesario adecuar o crear instituciones educativas que estuviesen en disposición de satisfacer tanta demanda de estos grupos menos favorecidos.

### **La necesidad de aprender a lo largo de la vida**

En las últimas décadas existen una serie de circunstancias en nuestro mundo que nos obligan a un planteamiento radical de los desarrollos educativos. Pretender que la formación de los individuos se circunscriba al periodo escolar en que el alumno es sólo estudiante, es mutilar toda posibilidad de actualización profesional y de progreso social.

Existe cada día una mayor solicitud de todo tipo de actividades no regladas de perfeccionamiento profesional, reciclaje..., que impone el progreso de todos los sectores.

Vienen siendo muchos los trabajadores que necesitan cualificarse o recualificarse, así como cuadros y técnicos que han de adaptarse a los nuevos requerimientos productivos, para los que no habían sido preparados.

En esta línea de respuesta se inscribe la educación permanente que viene a considerarse como nueva frontera de la educación y rasgo definitorio del panorama educativo actual. Por ello, los Organismos Internacionales de Educación la han convertido en un tema prioritario en sus Recomendaciones porque, en efecto, desde hace años todos quieren aprender a lo largo de toda la vida.

La necesidad de combinar educación y trabajo, con el fin de adaptarse a los constantes cambios culturales, sociales y tecnológicos, sin necesidad de abandonar el puesto laboral pide otra modalidad de formación que no exija la permanencia en el aula.

Las estructuras formales de educación no podían dar respuesta a tantas necesidades de adaptación progresiva a este mundo en cambio y con creciente demanda de educación. Por otra parte, tanto los individuos, desde una aspiración de formación personal, mejoramiento cultural o actualización profesional, como los grupos que tienden a una mejora y bienestar social demandaban nuevas formas de educación que no requiriesen la sistemática asistencia en grupo a un aula de formación. Sería absurdo pensar que la educación continua debe representar una escolarización grupal y en aula, también permanente

### **La carestía de los sistemas convencionales**

La educación cara a cara exigía la formación de grupos que precisaban en un determinado espacio y tiempo, de recursos materiales y humanos que si los vinculábamos a todos quieren aprender a lo largo de toda la vida hacían inviable, desde una perspectiva económica, cubrir esa demanda. Vencer las distancias en países de grandes dimensiones y población escasa y dispersa imponía nuevas propuestas metodológicas que abaratasen las necesidades de los estudiantes.

El sentido de la rentabilidad de los presupuestos para educación debía llevar a los poderes públicos al convencimiento de que invertir en educación es aumentar el capital humano de una sociedad. Lo que sucede es que a esas inversiones hay que extraerles la máxima rentabilidad en cantidad y calidad, por eso han de buscarse modalidades educativas eficaces y económicas. Es obvio que mantener de manera exclusiva el sistema escolarizado resultaba utópico, también desde un ángulo económico. No es posible sostener los altos costos de la educación, cuando ésta ha de atender no sólo a la población en edad escolar. Se pedía que parte de las inversiones presupuestarias en educación se reorientasen hacia nuevas formas de enseñar y aprender, sin que ello supusiese el deterioro de la calidad, más bien al contrario, nuevas formas que garantizaran la extensión de una educación de calidad para la mayoría.

Podemos asegurar que hoy son múltiples los estudios que confirman el hecho de la rentabilidad del sistema de educación a distancia, situándolo en un porcentaje muy inferior al de los costes de los sistemas convencionales (Wagner, 1972 y 1977; Carnoy y Levin, 1975, Mace, 1978; Snowden y Daniel, 1980; Rumble, 1986 y 1997; García Aretio, 1987 y Perraton, 1993). El aumento del número de beneficiarios de estos sistemas supone, generalmente, una reducción de los costes generando una economía de escala.

### **Los avances en el ámbito de las ciencias de la educación**

La formación permanente para todos llevaba a la necesidad de flexibilizar las rigideces de la formación convencional a través de la diversificación y ampliación de estudios y cursos reglados y no reglados, ofreciendo otros campos del saber de acuerdo con las necesidades de cada país. Téngase en cuenta, como factor determinante del principio de educación permanente, el del crecimiento exponencial del conocimiento que empuja a tantos adultos a acudir a procesos de aprendizaje de conocimientos y habilidades, necesarios para responder a las demandas de hoy.

Las deficiencias del sistema convencional que además de la imposibilidad estructural de atender a tan amplia demanda, se resistía a una innovación que lo adecuase a los nuevos tiempos y exigencias sociales, llevaba a imaginar nuevas formas de aprendizaje extramural, así como la búsqueda de sistemas educativos innovadores que nos obligasen a un replanteamiento de todas las presunciones convencionales sobre la educación. Pero no olvidemos que la educación convencional es uno de los sistemas más resistentes a los cambios.

Por otra parte, el sistema convencional está concebido para formar a los estudiantes antes de su participación en las actividades productivas. Esa incapacidad o descuido por la población adulta, activa laboralmente, es un flanco débil en la realización del principio de igualdad de oportunidades.

El notable avance de las Ciencias de la Educación y de la Psicología posibilitaba una planificación cuidadosa de la utilización de recursos y una metodología que, privada de la presencia directa del profesor, potenciaba el trabajo independiente y por ello la personalización del aprendizaje.

Ya se sabe que no es precisa la presencia del profesor para el logro, por parte de la persona adulta, de un aprendizaje personal, reflexivo y significativo. Así, la profundización y perfeccionamiento de los sistemas individualizados de enseñanza, ha logrado la categoría de una modalidad de enseñanza-aprendizaje con rasgos definidos y aplicables a sectores determinados del universo estudiantil.

### **Las transformaciones tecnológicas**

Las transformaciones tecnológicas que permiten reducir la distancia han sido una causa constante del avance insospechado de una enseñanza/aprendizaje no presenciales. Los recursos tecnológicos posibilitan mediante la metodología adecuada suplir, e incluso superar, la educación presencial, con una utilización de los medios de comunicación audiovisual e informáticos integrados dentro de una acción multimedia que posibilita, no sólo la comunicación vertical profesor-estudiante, sino la horizontal entre los propios participantes en los procesos de formación.

El fenómeno de los avances tecnológicos en el campo de la comunicación y de la informática, ha enriquecido los instrumentos de la tecnología educativa con la incorporación de los equipos de grabación, reproducción y transmisión de texto, sonido e imagen. Y no olvidemos que buena parte de estas tecnologías se encuentran hoy en los hogares de multitud de ciudadanos. Así, los alumnos, a través del estudio independiente, aprenderán al menos de forma tan eficaz como el estudiante de un centro convencional. Más que el método en sí, importa el buen uso que se haga del mismo como muestran numerosas investigaciones.

## Crecimiento y auge de Internet.

Uno de los factores que ha contribuido a expandir los horizontes de la Educación a Distancia en los últimos años, es sin duda el uso de la o él internet (World Wide Web, www). Belloch (2012) describe una breve historia de la misma:

La web ha evolucionado desde su creación de forma rápida en diferentes aspectos:

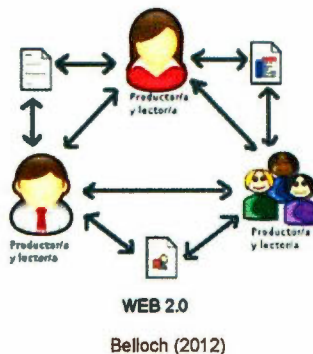
- Rapidez de acceso y número de usuarios conectados.
- Ámbitos de aplicación. El uso de las redes de comunicación ha ido aumentando exponencialmente desde su creación, actualmente múltiples de las actividades cotidianas que realizamos se pueden realizar de forma más rápida y eficaz a través de las redes (reservas de hotel, avión, tren, pago de tributos, solicitud de cita previa, transferencias bancarias, compra electrónica, etc.)
- Tipo de interacción del usuario. La **evolución** que ha seguido la web en relación al rol que los usuarios tienen en el acceso a la misma ha ido también evolucionando.

Se conocen tres etapas en la **evolución a Internet**:

**Web 1.0.** Se basa en la Sociedad de la Información, en medios de entretenimiento y consumo pasivo (medios tradicionales, radio, TV, email). Las páginas web son estáticas y con poca interacción con el usuario (web 1.0, páginas para leer).

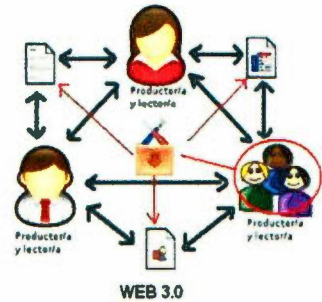


**Web 2.0.** Se basa en la Sociedad del Conocimiento, la autogeneración de contenido, en medios de entretenimiento y consumo activo. En esta etapa las páginas web se caracterizan por ser dinámicas e interactivas (web 2.0, páginas para leer y escribir) en donde el usuario comparte información y recursos con otros usuarios.



Algunas de las herramientas desarrolladas han permitido:

- Establecer redes sociales que conforman comunidades en donde los usuarios pueden incluir sus opiniones, fotografías, y comunicarse con el resto de miembros de su comunidad, Por ejemplo: MySpace, Facebook, Tuenti.
- Compartir y descargar diferentes tipos de recursos.
  - ◆ Imágenes: Ejemplos son Flickr, Instagram
  - ◆ Vídeos: Youtube, Vimeo, Netflix
  - ◆ Libros: Google Books, Amazon Books
- Facilitar la participación y colaboración.
  - ◆ Documentos colaborativos: Wikis
  - ◆ Páginas personales. Blogs



Belloch (2012)

**Web 3.0.** Las innovaciones que se están produciendo en estos momentos se basan en Sociedades Virtuales, realidad virtual, web semántica, búsqueda inteligente.<sup>11</sup>

### La educación a distancia en México.

México es uno de los pioneros de la enseñanza a distancia en América latina. En 1947 el Instituto Federal de Capacitación de Magisterio inicia un programa para el perfeccionamiento del profesorado en ejercicio. En 1968 se crearon los Centros de Educación Básica de Adultos (CEBA). En 1971 aparece la Telesecundaria que utiliza la televisión para apoyar la acción de los centros. Otra institución pionera en la aplicación de los sistemas a distancia en México es el Centro para el Estudio de Medios y Procedimientos Avanzados de la Educación (CEMPAE) que, creado en 1971 y extinguido en 1983, inició en 1973 la aplicación de un modelo de Preparatoria Abierta. En 1974 el Instituto Politécnico Nacional inició su Sistema Abierto de enseñanza (SAE) en varias de sus escuelas. También el Colegio de Bachilleres inicia en 1976 su Sistema de Enseñanza Abierto.

Igualmente en México, pero en el ámbito universitario, podemos destacar que en 1972 se iniciaron experiencias de educación a distancia a través del denominado Sistema Universidad Abierta (SUA) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) que

<sup>11</sup> Tomado de Belloch (2012) recuperado el 9 de mayo 2016 de: <http://www.uv.es/bellochc/pedagogia/EVA5.pdf>



hoy ofrece algunos estudios, con validez académica similar a la que la misma Universidad ofrece a través del sistema presencial. Con objeto de racionalizar la multiplicidad de programas se han ido creando en este país diversos organismos gubernamentales. Como ejemplo destacado, cabe citar que en 1991 se estableció la Comisión Interinstitucional e Interdisciplinaria de Educación Abierta y a Distancia para coordinar los diversos sistemas y facilitar su interrelación y el planeamiento conjunto. García Aretio, (1999).

### **Tendencias de la Educación a Distancia en el mundo**

Actualmente los países mantienen una preocupación por encontrar las estrategias adecuadas para que la educación sea accesible con calidad e igualdad en toda su población, y el aprendizaje abierto y a distancia ha sido considerado cada vez más como una de las mejores formas para conseguirlo. Cada región tiene sus propias características que influyen en el desarrollo de estas estrategias y en su implementación, sin embargo en todas existe cierta evolución que básicamente está marcada por las circunstancias políticas, sociales y económicas.

### **África**

Las tecnologías interactivas han tenido un valor limitado en la región, es indudable que los problemas políticos y económicos que aquejan a estas regiones influyen notablemente en su desarrollo educativo pero la situación parece haber mejorado en los últimos cinco años, y existe evidencia de un creciente compromiso de los Gobiernos africanos con el desarrollo de las TIC, así como también un creciente interés en la aplicación de dichas tecnologías en la educación a distancia. África puede beneficiarse enormemente de una mayor colaboración regional con relación a las políticas, al desarrollo de sistemas de entrega y a la posibilidad de compartir materiales.

## **Estados Árabes**

La educación abierta y a distancia en los Estados Árabes es en general más reciente y está menos extendida que en otras regiones del mundo. Los cursos se ofrecen a través de material impreso, diarios, audio y videocasetes, radio, teléfono y grupos de estudio. En el nivel básico ofrece programas de alfabetización, programas básicos de sanidad, programas de generación de ingresos y técnicas de gestión de pequeñas empresas para mujeres, y un curso de asistencia a profesores que apunta a formar docentes de nivel básico dentro de las escuelas de refugiados. Mientras tanto, la apremiante demanda de acceso a la educación superior y la escasez de medios para satisfacer dicha demanda, ha atraído proveedores extranjeros a la región.

## **Asia y el Pacífico**

Australia es el país más desarrollado en la educación abierta y a distancia, en esta región cuenta con una amplia experiencia en este campo. La principal característica es la dualidad de sus sistemas. Mientras que países como Bangladesh, China, Malasia, Filipinas, la educación a distancia continua utilizando como principales medios el material impreso, la transmisión por radio y televisión, las sesiones presenciales ocasionales y, en menor medida, las teleconferencias.

China ha aprovechado las virtudes de la modalidad, colaborando con su rápido crecimiento socioeconómico gracias al fácil acceso a la educación superior. Japón ha crecido significativamente en programas e instituciones de aprendizaje abierto y a distancia aunque enfrenta barreras en el uso de las TIC por los altos costos de instalación y mantenimiento más la falta de experiencia y de recursos humanos.

Malasia es un país que dedicó muchos esfuerzos por el aprendizaje abierto y a distancia, como consecuencia de los desafíos que debió enfrentar y, en particular, debido a la necesidad de adaptarse a los cambios económicos y tecnológicos.

Tailandia destaca gracias a la colaboración internacional en sus programas de aprendizaje abierto y a distancia, utilizando medios interactivos en CD o a través de internet, además de los tradicionales.

## **Europa**

En Europa, el aprendizaje abierto y a distancia se encuentra firmemente arraigado, aunque su nivel de aceptación y su incorporación a las tradiciones educativas varía considerablemente dentro de la región. En algunos países predominan las universidades de modo dual, y en los últimos años se han incorporado varios modelos de consorcios, incluyendo universidades virtuales y campus virtuales compartidos por varias instituciones universitarias.

La Unión Europea lleva muchos años promoviendo la educación a distancia, con la aspiración de alcanzar una dimensión europea en cooperación con instituciones de los Estados Miembros. La diversidad cultural, la variedad de idiomas y las diferencias en tradición educativa han hecho que la provisión de educación sea tratada de forma particular en cada país, por lo que todavía existen en Europa pocos ejemplos exitosos de provisión internacional de educación a distancia.

En los últimos tiempos se ha observado una notable mejoría en la calidad de la oferta de productos multimedia y servicios para la educación y la capacitación. Alrededor de un tercio del desarrollo multimedia mundial se aplica a la educación y la capacitación. Los obstáculos más serios que impiden este desarrollo son, entre otros, que la industria europea del software adolece de ciertas debilidades, tales como la falta de estandarización y la carencia de una legislación unificada y extensiva sobre derechos de autor.

## **América Latina y el Caribe**

En América Latina hay una rica y variada tradición en educación a distancia. En una segunda etapa de la educación a distancia en América Latina, predominó la televisión educativa (TVE), diseñada para proporcionar educación masiva. Los sistemas de TVE en las escuelas se desarrollaron en la década del sesenta, y se aplicaron en Brasil, Colombia, El Salvador y México. La Telesecundaria mexicana brinda oportunidades de enseñanza media a personas en comunidades rurales, y atrae a los estudiantes más pobres y de regiones más alejadas.

Aunque los proyectos de educación a distancia de la región aún resienten la continua falta de financiación y el apoyo delegado por razones políticas, existen razones para ser optimistas acerca del futuro del aprendizaje abierto y a distancia en América Latina. El acervo de experiencia local es considerable, y existe el compromiso necesario para aplicarla.

## **América del Norte**

La historia de la educación a distancia en América del Norte se remonta a más de un siglo, y hoy en día se encuentra firmemente enraizada en los sistemas educativos tanto de Canadá como de los Estados Unidos. Existe una amplia variedad de programas e instituciones en diversas áreas, y hay ejemplos del uso de casi todas las tecnologías concebibles. La educación a distancia se utiliza para alcanzar grupos poblacionales alejados, apoyar la educación en las escuelas, brindar oportunidades de educación y capacitación para adultos, ofrecer cursos de formación profesional, capacitación en el ámbito empresarial, entrenamiento militar, cursos de educación superior y continua, y cursos para el enriquecimiento de la calidad de vida, entre otros. Las modalidades que se utilizan con más frecuencia son las de capacitación a través de la Web, comunicación por medio de la computadora, video teleconferencia, transmisión satelital, cursos por televisión y video, y educación por correspondencia generalmente complementada con el uso de CD-ROM y cintas de video.

Tanto en Canadá como en los Estados Unidos ha habido un crecimiento explosivo del número de licenciaturas y cursos avanzados ofrecidos a través de internet.

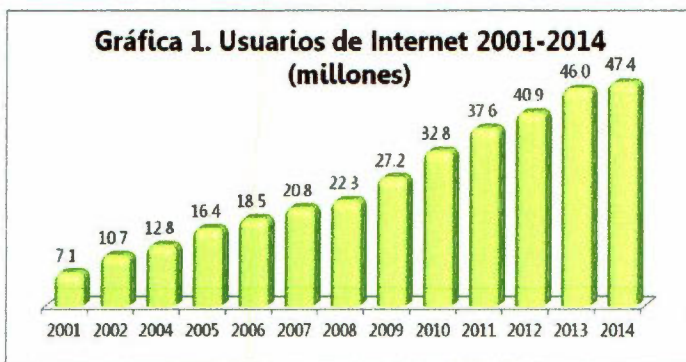
América del Norte ha reunido más experiencia que la mayoría de las regiones del mundo en la aplicación de tecnologías avanzadas de telecomunicación a la educación a distancia. Actualmente existe una clara tendencia hacia programas y sistemas de aprendizaje a distancia combinados, que utilizan una mezcla de tecnologías, como la televisión educativa, la videoconferencia, la comunicación y la colaboración a través de internet y los recursos educativos en CD-ROM. La mayoría de la población tiene acceso a internet tanto en los hogares como en las escuelas o en el trabajo, y los Gobiernos ven con buenos ojos la posibilidad de ampliar las capacidades y el acceso a la educación a través de internet.

Miller (1993, citado por Buzanes Valle, P. 2002) identificó las siguientes tendencias a largo plazo en la educación superior a distancia de los Estados Unidos: 1. La diversificación y la

convergencia simultánea de tecnologías que afectan directamente el diseño de cursos, la planificación del programa de estudios, la organización de las políticas de inversión de recursos, etcétera. 2. Cambios en la relación con los estudiantes, poniendo mayor énfasis en el trabajo grupal y la interacción entre estudiantes. 3. Cambios en la relación entre las instituciones, valiéndose del desarrollo de consorcios para compartir recursos, ofrecer programas y títulos en el ámbito nacional e incluso crear universidades nacionales especializadas o programas universitarios. 4. La legitimación social de sus ideas rectoras, lo que significa que la educación a distancia es un síntoma de cambios más profundos en el paradigma de la educación, ya que las instituciones educativas se están adaptando a los cambios sociales, a las nuevas infraestructuras tecnológicas y a los cambios en la relación básica enseñanza-aprendizaje.

El nivel de educación es un factor que puede influir en el desarrollo de una región; ahora y en un futuro los países que logren evolucionar sus estrategias para la educación, tendrán mayores posibilidades de crecimiento sustentable. La internacionalización en la educación a distancia es una de las principales tendencias hacia sociedades más interdependientes y globalizadas con mayores accesos al conocimiento. Buzanes Valle, P. (2002).

Las diversas opciones para proporcionar cursos y materias con Educación Distancia, aunado al acelerado crecimiento de los usuarios de internet en México (Gráfica 1), dan como resultado un mayor número de personas que tienen acceso a la información y a la educación.<sup>12</sup>



Fuente: Módulo sobre Disponibilidad y Uso de las Tecnologías de la Información en los Hogares (MODUTIH), 2014

<sup>12</sup> Inegi. Recuperado el 10 de mayo de 2016 de: <http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/aproposito/2015/internet0.pdf>

### **Capítulo 3 Las teorías del aprendizaje en la Educación a Distancia.**

En el capítulo anterior hemos podido recorrer a grandes rasgos la historia de la ED, así como las tendencias y retos que acompañan a esta modalidad de estudio. Ahora abordaremos los fundamentos teóricos de la Educación a Distancia. Valiéndose de las teorías del aprendizaje y acoplándolas para los propósitos de la enseñanza, la ED se ha podido establecer como un método pedagógico que se ajusta a las necesidades del alumno, de las instituciones y de la sociedad.

Villareal Hernández, D. (2004) Nos menciona que "La tecnología como tal no emplea ninguna teoría por sí sola. El empleo de la tecnología siempre va de la mano con una teoría del aprendizaje que colabore en la solución de los problemas que su contexto le exige.

La ED como ya se ha mencionado, ha incorporado diversas teorías del aprendizaje, pero las que han mostrado una mayor influencia en el uso de la tecnología con fines educativos son: La Gestalt, Conductista, la Cognitiva y la Constructivista, Cabero (2001).

#### **Gestalt**

Villareal Hernández, D. (2004 pp. 27-40) Menciona que en 1912, se desarrolla en Alemania un movimiento psicológico que se opone al estructuralismo imperante de Wundt, que se caracterizaba por posiciones atomistas, analíticas estructurales entre otras. En la Gestalt se hace hincapié en "la figura", "la forma" y "organización" desde un principio básico: la percepción psicológica de estímulos como elementos globales que se forman en el cerebro, en contraposición con las posturas que analizan elementos del ambiente y su influencia en el comportamiento. Sus autores afirmaban que el organismo reacciona a la configuración ambiental como un todo, y que el todo no es igual a la suma de sus partes.

La Gestalt se contraponía a los ideales de la escuela conductista, la cual reducía al sujeto como un simple organismo que funciona mediante acciones y reacciones a estímulos.

Villareal Hernández, D. (2004 pp. 27-40) menciona que el eje central donde esta corriente intenta fundar sus bases fue la percepción, y a través de su estudio pretendían comprender otros procesos psicológicos superiores. El método que empleaban era la introspección: presentaban a un observador una situación estimulante y le pedían la descripción de sus experiencias inmediatas; es decir, que el sujeto presentara de manera directa la significación que tienen para él los estímulos, cayendo en una introspección un tanto ingenua, ya que deseaban estudiar las cosas tal y como aparecían al observador.

Otro aspecto importante, prosigue Villareal, es que reconocían la existencia de ambientes físicos y psicológicos, donde estos últimos tenían el mayor peso, aunque sólo se quedaba en los aportes de elementos para la interpretación y percepción exclusiva de situaciones estimulantes, olvidando lo que sucede más allá o después de esas acciones de estímulo.

Como ejemplos se pueden nombrar diversos estudios perceptivos de figura y fondo, donde a una sola imagen, se encontraban diferentes interpretaciones en función de la atención prestada de los sujetos a los componentes de fondo y figura, lo que nos marca un referente directo de la relación entre los estímulos y la historia de vida de los sujetos. Entre los principios más relevantes de la Gestalt se encuentran: pregnancia, cierre, buena forma, semejanza, proximidad continuación y simplicidad, si bien muchos principios pudieran parecer fuera del empleo actual de la tecnología educativa, hay que recordar también que la contribución de la Gestalt hasta la actualidad, son las bases del conocimiento sobre la percepción y su organización, aportando principios para el diseño de imágenes didácticas que facilitaron la comprensión de mensajes y se evitaran los ruidos entorpecedores de cualquier proceso de comunicación, iconográfico en este caso. Además, establecieron bases sobre las cuales se elaborarían teorías cognitivas de aprendizaje.

## **Conductismo**

El conductismo menciona Villareal Hernández, D. (2004 pp. 27-40) como teoría de aprendizaje, puede remontarse hasta Aristóteles, quien realizó ensayos de memoria. Esta teoría se concentra en el estudio de conductas que se pueden observar y medir, ve a la mente como una "caja negra" en el sentido de que la respuesta a estímulos se pueden observar cuantitativamente ignorando la posibilidad de procesos internos de la mente. Algunos autores claves en el desarrollo de esta teoría son: Pavlov, Watson, Thorndike y Skinner.

El conductismo se basa en los cambios observables en la conducta del sujeto. "Se enfoca hacia la repetición de patrones de conducta hasta que estos se realizan de manera automática" (Mergel: 1998 citado en Villareal Hernández, D. 2004 pp. 27-40).

Desde la posición conductista, la tecnología de la enseñanza es considerada como la aplicación en el aula de una tecnología humana, que en líneas generales pretende la planeación psicológica del medio, elemento "nuevo" en esta teoría, ya que recordemos que el único medio que importaba para la Gestalt era el psicológico. Su pretensión no sólo se contempla en la escuela, sino en el control comportamental, a través no sólo de tecnologías físicas o biológicas, sino que se necesita de una tecnología de la conducta apoyada claro en principios conductistas.

El conductismo se apoya en características básicas como: La importancia concedida a los reflejos condicionados como elemento básico del comportamiento, hace hincapié en el comportamiento aprendido más que en el no aprendido y no hace una distinción clara entre comportamientos animales y humanos. A nivel de instrucción se basa en objetivos conductuales y su interés es sólo por lo observable.



Villareal Hernández, D. (2004 pp. 27-40) Menciona que los estudios del conductismo se basan principalmente en el estudio de:

1. El Estímulo, como un cambio en el ambiente físico que actúa sobre el organismo y que desencadena una:
2. Reacción-Respuesta la cual es una combinación muscular o de secreción glandular que puede conectarse en forma funcional con un estímulo antecedente:
3. Refuerzo que es aquello que relacionado con una conducta aumenta su probabilidad de ocurrencia.

Existen tipos de organización de los elementos anteriores, que conducen a 4 tipos de aprendizaje más empleados en el conductismo:

- E-R. Un estímulo determina la aparición de una respuesta
- R-E. El organismo aprende a efectuar una respuesta que produce acontecimientos de estimulación positiva
- E-E. Se relaciona con el aprendizaje perceptivo, asociativo
- R-R. Es el aprendizaje de cadenas de respuesta.

Los dos primeros son los más estudiados y se engloban en campos de estudio del condicionamiento clásico y operante. El aprendizaje clásico consiste en modificar la conducta de los individuos de manera que respondan a nuevos estímulos condicionados y el operante, se desarrolla por medio de refuerzos y castigos, donde los primeros son negativos para desaparecer una conducta, los positivos que refuerzan la deseada, los segundos son castigos por presentación y supresión de estímulos.

Las aportaciones más importantes en el uso de la tecnología operante en situaciones de enseñanza son en dos sentidos: una dirigida al diseño de medios y otra referida al desarrollo de una tecnología específica de la instrucción. La primera, se relaciona con una metodología llamada enseñanza programada que se apoya en principios básicos como: participación activa por parte del estudiante, fragmentación de la información en secuencias breves, progresión graduada y comprobación inmediata de la calidad de respuesta. Esta metodología educativa se ha aplicado en materiales que van desde textos hasta videos o

CDs Interactivos. En la segunda, ayudó a desarrollar modelos de instrucción como el de Gagné. A pesar de su desarrollo en varias investigaciones, la teoría conductista tuvo severas críticas, entre las que se destacan; la reducción que realizaba de los problemas psicológicos, la aparición progresiva de datos que no podían explicarse ocasionando el surgimiento de teorías alternativas.

## **Cognoscitivismo**

Desde 1920, investigadores comenzaron a encontrar limitantes en el uso del conductismo para explicar el proceso de aprendizaje. Por ejemplo se encontró que las ratas usadas en los experimentos mostraban algún tipo de mapa mental del laberinto que utilizaban, al observar que cuando se cerraban determinadas puertas del laberinto, los animales no se interesaban en utilizar ciertas rutas que "sabían" que las conducirían a partes bloqueadas.

También fue incapaz de explicar ciertas conductas sociales. Por ejemplo, los niños no imitan todas las conductas que han sido reforzadas, es más, desarrollaban nuevos patrones de conducta, días y semanas después de su observación, sin que éstas hubieran recibido algún refuerzo. Por lo anterior, "al plantearse que un individuo puede adoptar conductas mediante la observación del comportamiento de otra persona, dio pie para conducir ese postulado a una teoría cognitiva social" (Dembo. 1994 citado en Villareal Hernández, D. 2004 pp. 27-40).

El cognoscitivismo, reconoce que una buena cantidad de aprendizaje involucra asociaciones que se establecen mediante la proximidad con otras personas y la repetición, inclusive le reconocen la importancia del reforzamiento, pero resaltan su papel como un elemento retroalimentador para corrección de las respuestas y su función como motivador. Sin embargo a pesar de reconocer aportes del conductismo, el cognoscitivismo ve el proceso de aprendizaje como "la adquisición o reorganización de las estructuras cognitivas a través de las cuales las personas procesan y almacenan la información" (Good y Brophy. 1990 citado en Villareal Hernández, D. 2004 pp. 27-40).

El cognoscitivismo menciona Villareal Hernández, D. (2004 pp. 27-40), es resultado de una serie de corrientes que abordaban los siguientes temas:

- La Asimilación de Piaget
- El Aprendizaje Significativo de Ausubel
- El Aprendizaje por Descubrimiento de Bruner
- El Contexto Sociocultural de Vygotsky
- Almacenamiento de la Información de Lindsay y Norman.

Villareal Hernández, D. (2004 pp. 27-40) comenta que los principales conceptos que contempla el cognoscitivismo son:

**Esquemas;** estructura de conocimiento interna, donde la nueva información se compara con las estructuras cognitivas existentes llamadas esquemas, estos se pueden combinar, ampliar o alterar para dar espacio a la nueva información.

**Adaptación;** proceso interno mediante el cual permite a las personas integrar a sus esquemas nuevos elementos.

**Procesamiento de la información** en tres etapas; la primera, entra a un registro sensorial, donde la información es retenida por un espacio breve de tiempo para después desaparecer o ser remplazada, después se procesa esa entrada sensorial, para almacenarla en la memoria de corto plazo, donde sí la información se divide en pequeñas secciones que tengan algún significado ésta puede retenerse un lapso de tiempo un poco más prolongado, y posteriormente transferirla a la memoria de largo plazo para su almacenamiento y recuperación, donde los niveles más profundos de procesamiento tales como la generación de vínculos entre la información nueva y vieja son mucho mejor para la retención exitosa de información, a través de:

- Efectos de amplificación; esto es que si el alumno relaciona información poco significativa y as relaciona con algún esquema cognitivo previo será más fáciles de recordar.

- Efectos de posición serial; se recuerda con más facilidad objetos que se encuentran ubicados al final o al principio de una lista a menos que sea su diferenciación muy clara. Efectos de transferencia; esto se refiere a los efectos del aprendizajes previos en el aprendizaje de nuevas tareas
- Efectos de interferencia, esto se da cuando los aprendizajes previos interfieren la adquisición de aprendizajes nuevos.
- Efectos de Organización, se da cuando se organizan de determinadas formas los elementos del nuevo aprendizaje, puede interpretarse como los métodos en que el alumno organiza los contenidos para estudiar o los agrupa de determinada forma.

El aprendizaje es percibido como cambios en la estructura cognitiva, donde se trata de que a través de estímulos ambientales, se puedan establecer nuevas estructuras y operaciones cognitivas, mismas que conformarán las causas de las respuestas de los sujetos. Utilizan métodos dirigidos al estudio de los procesos no observables - contrariamente al conductismo -, realizan modelos comparativos de simulación entre el funcionamiento de la mente humana y las computadoras.

Se pueden concentrar los métodos y técnicas de estudio en tres grandes tipos: Introspección, se da por las posibilidades de la persona para un acceso intuitivo a sus procesos mentales que les permitiría una autoobservación, estudios experimentales, frente a las perspectivas asociacionistas de los estímulos y respuestas, se buscan los procesos internos que los justifiquen, y por último un uso instrumental de la computadora, que se centra en las posibilidades de investigación que ofrece el paralelismo mente humana - ente informática, planteándose problemas de simulación y capacidad de recuerdo de información a corto y mediano plazo, dando importancia a la memoria, pero en distintas fases: codificación, almacenamiento, recuperación o acceso, incorporación a la información previamente almacenada, así como la discriminación de los diferentes tipos de memoria como: sensorial, corto y largo plazo.

Otro elemento importante para esta teoría son los organizadores previos, que son fragmentos de información que facilitan la relación de la nueva información con la que ya posee en su estructura cognitiva, de tal manera que la aprehensión de nuevos saberes sea de tipo significativa y no memorística. La aplicación en la educación más relevante comienza en la década de los setentas, lo que planteó una modificación en el diseño de situaciones de aprendizaje y en el rol de los estudiantes, como procesador y constructor activo del aprendizaje.

### **Constructivismo.**

Una de las corrientes teóricas más significativas que aportan bases sólidas a las diversas formas de educación a distancia, es el constructivismo, el cual es el resultado de aportaciones de estudios y proposiciones de autores como Piaget, Bandura y Vygotsky

Ortega Hernández, C. (2015) Señala que la primera aproximación constructivista fue hecha por Barlett. Sin embargo, podemos rastrear sus comienzos en los escritos de Bruner, Ulrick, Neiser, Goodman, Kunh, Dewey y Habermas.

Dentro del constructivismo se sustenta que "el que aprende construye su propia realidad o la interpreta cuando menos por su percepción derivada de su experiencia, de tal manera que el conocimiento de la persona es una función de sus experiencias previas, estructuras mentales y en algunas ocasiones hasta de sus creencias, que en conjunto le ayudan a interpretar objetos o eventos" (Jonasson. 1991 citado en Villareal Hernández, D. 2004 pp. 27-40).

El constructivismo, continúa Ortega Hernández, establece que el individuo en sus aspectos sociales, afectivos y cognitivos, es una construcción propia producto de la interacción de su ambiente y sus disposiciones internas. En palabras de Marti (2010) citado en Ortega Hernández, C. (2015) el constructivismo consiñera "el aprendizaje, las características cognitivas, afectivas y sociales que un individuo tiene activamente en la construcción de su propia experiencia, lo que se va produciendo día a día, como resultado de la interacción de dos factores: el ambiente y las disposiciones internas".

Existe un mundo físico que está sujeto a las leyes de la naturaleza que todos afortunadamente reconocemos de la misma manera, porque esas leyes también afortunadamente son percibidas por el ser humano de la misma manera. Los constructivistas creen que una buena parte de la realidad es compartida a través del proceso de la negociación social (Mergel, 1998 citado en Ortega Hernández, C. (2015).

Dentro del constructivismo podemos distinguir dos enfoques: el realista y el radical. En el constructivismo realista, el sujeto construye estructuras mentales que se acoplan a las estructuras externas de su entorno. En el constructivismo radical, el sujeto organiza las experiencias de su entorno en lugar de que descubra la realidad ontológicamente.

A nivel global los aspectos que plantea el constructivismo son (Merril 1991, citado en Mergel 1998):

- El conocimiento se construye a través de la experiencia.
- El aprendizaje es una interpretación personal del mundo.
- El aprendizaje es un proceso activo en el cual el significado se desarrolla sobre la base de la experiencia.
- El crecimiento conceptual proviene de la negociación de significado, del compartir múltiples perspectivas y de las modificación de nuestras propias representaciones a través del mensaje colaborativo.
- El aprendizaje debe situarse sobre acuerdo realistas; la prueba debe integrarse con las tareas y no con actividades separadas.

Ortega Hernández, C. (2015) sostiene que la construcción que elaboramos a diario en casi todos los contextos en los que nos desenvolvemos depende de dos aspectos: la representación inicial que tengamos de la nueva información y de la actividad externa o interna que desarrollemos al respecto; en este sentido el conocimiento no es una copia de la realidad, sino una construcción que el individuo realiza a través de sus esquemas, es decir, de las construcciones que ha hecho resultado de su relación con el medio. Un esquema es la representación interna –mental- de una situación concreta y que sirve para enfrentar situaciones iguales o parecidas en la realidad. Los esquemas, pueden ser simples o complejos; generales o especializados. En otras palabras, un esquema es una "noción"

que poseemos sobre la realidad, resultado de nuestra experiencia, y que se puede ir modificando conforme vamos viviendo nuevas experiencias.

El constructivismo señala que los conocimientos adquiridos en un área se ven potenciados cuando se establecen relaciones con otras áreas. En este sentido, cuando establecemos relaciones entre varios elementos potenciamos la construcción de conocimiento, la cual se realiza fundamentalmente con:

- 1) Los esquemas que ya posee el sujeto, es decir, los conocimientos previos en relación con el medio en el cual se desenvuelve y al cual pertenece.
- 2) La actividad externa o interna que el sujeto realice al respecto.

Coll (1990 citado en Ortega Hernández, C. 2015) señala que los constructivistas plantean tres ideas fundamentales:

- 1) El alumno es responsable de su proceso de aprendizaje. Él es quien construye o reconstruye el saber de su grupo cultural.
- 2) La actividad mental constructiva se aplica al contenido que posee ya en grado considerable de elaboración. Es decir, el alumno reconstruye un conocimiento pre-existente en la sociedad, pero lo construye en un plano personal desde el momento que se acerca de forma progresiva y comprensiva a lo que significan y representan los contenidos curriculares como saberes culturales.
- 3) La función del docente es facilitar y enlazar los procesos de construcción del alumno con el saber colectivo organizado culturalmente. Su función no se limita a crear condiciones óptimas para que el alumno despliegue una actividad mental constructiva, sino que debe orientar, facilitar explícita y deliberadamente dicha actividad.

Ortega Hernández, C. (2015) sostiene que la construcción del conocimiento académico es en realidad un proceso de elaboración de la propia realidad subjetiva, en el sentido de que el estudiante sistematiza, selecciona, organiza y transforma la información que tiene de acuerdo a su propio contexto y vivencia. Aprender un contenido quiere decir que el alumno le atribuye un significado propio, el construye una representación mental a través de imágenes o proposiciones verbales, o bien elabora una especie de teoría o modelo mental como marco explicativo de dicho conocimiento. El constructivismo busca generar comprensión, autonomía de pensamiento, y a largo plazo formar sujetos creativos capaces de resolver los problemas que se le presenten en la vida cotidiana; busca que las personas entiendan significativamente su mundo, es decir que logren un aprendizaje significativo.

Ortega Hernández, C. (2015). Menciona las corrientes teóricas en las cuales el constructivismo ha podido establecer sus bases y fundamentos, así como las contribuciones que cada una de estas ideologías han aportado al constructivismo.

**La Teoría Psicogenética** fue desarrollada por Jean Piaget, en general, las contribuciones más significativas son:

- La teoría de los esquemas (de acción y significativos)
- Los estadios de evolución, que apoyan el principio según el cual la capacidad de aprendizaje en un momento determinado está relacionado con el nivel de competencia cognitiva.
- La actividad mental constructiva a partir de la actuación sobre la realidad.
- La tendencia al equilibrio de los esquemas y estructuras en los intercambios entre personas y ambiente, etc.



**Teoría del Procesamiento Humano de la Información** la cual supone una noción de esquema de conocimiento; y la naturaleza simbólica y representacional de la mente humana. Así como la explicación del aprendizaje y organización del conocimiento en la memoria.

**Ausubel y su teoría del aprendizaje significativo** con la cual hace énfasis en los organizadores previos y en otras condiciones. El alumno aprende cuando es capaz de atribuir un significado al contenido de lo que está estudiando, es decir cuando es capaz de construir un esquema de conocimiento relativo a este contenido. Esto se hace posible a partir de las interacciones entre los elementos del triángulo interactivo (alumno, contenido, profesor).

**La Teoría Sociocultural del Desarrollo y del Aprendizaje de Vygotsky**, pone énfasis en los mecanismos de influencia educativa, donde la dimensión social del aprendizaje es un aspecto esencial. Los alumnos construyen el conocimiento individualmente, pero al mismo tiempo conjuntamente con otros. La ayuda de los otros, principalmente el profesor, pero también los miembros de la familia (padres, hermanos, etc.) y la mass media. Estos otros actúan como ZDP (Zona de Desarrollo Próximo). Se entiende como zona de desarrollo próximo a la “distancia entre el nivel actual de desarrollo, determinado por la capacidad de solucionar problemas de manera independiente, y el nivel de desarrollo potencial, determinado por la capacidad de solucionar problemas bajo la guía de un experto o de compañeros más avanzados” (Peñalosa, 2013 citado en Ortega Hernández, C. 2015). En otras palabras la zona de desarrollo próximo hace referencia al potencial de las personas para capitalizar (administrar) por medio del apoyo de terceros (tutores, compañeros, materiales) su capacidad para resolver problemas determinados.

Como modo de resumen podemos citar la concepción que hace Carretero, M. (1993) acerca del constructivismo, el cual comenta que “es la idea que mantiene que el individuo –tanto en los aspectos cognitivos y sociales del comportamiento como en los afectivos- no es un mero producto del ambiente ni un resultado de sus disposiciones internas, sino una construcción propia que se va produciendo día a día como resultado de la interacción entre esos dos factores. El conocimiento no es una copia de la realidad, sino una *Construcción* del ser humano. La persona realiza dicha construcción, con los *esquemas* que ya posee, es decir, con lo que ya construyó en su relación con el medio que lo rodea”.

## Capítulo 4 Taxonomía de Bloom.

En la década de los cincuenta del siglo pasado, Benjamín Bloom, psicólogo educativo que trabajaba en la Universidad de Chicago, desarrolla su taxonomía de Objetivos Educativos. Churches, A. (2009), menciona que dicha taxonomía se convirtió en herramienta clave para estructurar y comprender el proceso de aprendizaje. En ella propuso que el aprendizaje encajaba en uno de los tres dominios psicológicos: el Cognitivo.

Los tres dominios son:

1. El Dominio Cognitivo – procesar información, conocimiento y habilidades mentales
2. El Dominio Afectivo – actitudes y sentimientos
3. El Dominio Psicomotor - habilidades manipulativas, manuales o físicas

La Taxonomía de Bloom describe y sigue el proceso del pensamiento, categoriza y ordena habilidades de pensamiento y objetivos. Churches, A. (2009) menciona que “usted no puede entender un concepto si primero no lo recuerda y de manera similar, usted no puede aplicar conocimientos y conceptos si no los entiende”. La propuesta de Bloom, es un continuo que parte de Habilidades de Pensamiento de Orden Inferior (LOTS, por su sigla en inglés) y va hacia Habilidades de Pensamiento de Orden Superior (HOTS, por su sigla en inglés). Bloom describe cada categoría como un sustantivo y las organiza en orden ascendente, de inferior a superior (Ilustración 1).

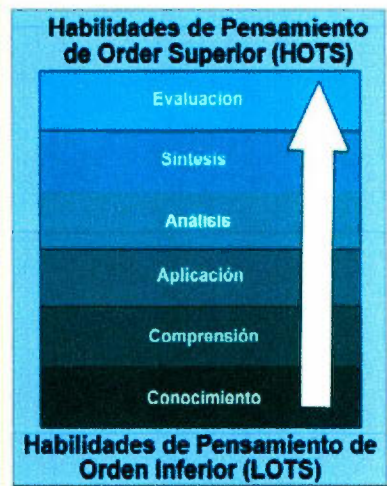


Ilustración 1 Tomado de Churches, A. (2009)

Desde entonces la Taxonomía de Bloom se ha considerado como un gran apoyo para el entendimiento de los procesos de aprendizaje, para las gestiones de docencia, las habilidades utilizadas en el pensamiento y para diseñar objetivos de aprendizaje.

## Taxonomía Revisada De Bloom

Churches, A. (2009) menciona que en los años 90, un antiguo estudiante de Bloom, Lorin Anderson, revisó la Taxonomía de su maestro y publicó, en el año 2001, la Taxonomía Revisada de Bloom<sup>13</sup>. Uno de los aspectos clave de esta revisión es el uso de verbos en lugar de sustantivos para cada categoría y el otro, el cambio de la secuencia de éstas dentro de la taxonomía (Ilustración 2). Cada una de las categorías o elementos taxonómicos tiene un número de verbos clave, asociados, los cuales son:

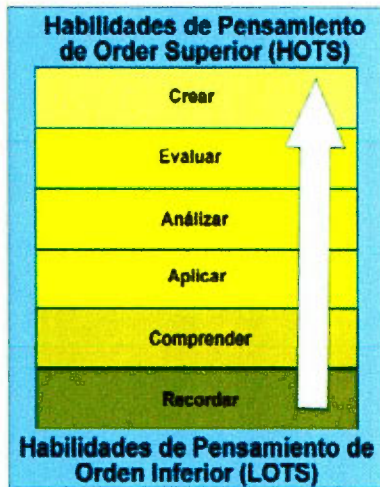


Ilustración 2 Tomado de Churches, A. (2009)

- **Recordar:** Reconocer, listar, describir, identificar, recuperar, denominar, localizar, encontrar.
- **Comprender:** Interpretar, resumir, inferir, parafrasear, clasificar, comparar, explicar, ejemplificar.
- **Aplicar:** Implementar, desempeñar, usar, ejecutar.
- **Analizar:** Comparar, organizar, de construir, atribuir, delinear, encontrar, estructurar, integrar.
- **Evaluar:** Revisar, formular hipótesis, criticar, experimentar, juzgar, probar, detectar, monitorear.
- **Crear:** Diseñar, construir, planear, producir, idear, trazar, elaborar.

Churches, A. (2009) destaca que Anderson y Krathwohl consideraron en la revisión de la Taxonomía de Bloom, que la creatividad funciona como un elemento superior a la evaluación dentro del dominio cognitivo.

<sup>13</sup> Anderson, L.W., and D. Krathwohl (Eds.) (2001). A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing: a Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives. Longman, New York.

## La Nueva Taxonomía de Marzano y Kendall

Es de suma importancia resaltar que la Taxonomía de Bloom constituye un eje fundamental y punto de partida para el diseño de objetivos de aprendizaje. Así mismo las diversas revisiones que se le han realizado han contribuido a mantener actualizaciones que permitan a la Taxonomía seguir siendo considerada para diversas actividades relacionadas con el aprendizaje y la docencia.

Gallardo Córdova, K. (2009) comenta que esta revisión a la Taxonomía de Bloom, constituye una alternativa actual para identificar mejor dónde estamos y hacia dónde queremos llegar en el proceso de enseñanza - aprendizaje en las diferentes disciplinas. La Nueva Taxonomía de los Objetivos Educativos que proponen Robert Marzano y John Kendall se fundamenta en la propuesta presentada por Benjamín Bloom en 1956.

Aunque la Taxonomía de Bloom sigue vigente en muchas prácticas educativas en la actualidad, se sabe que estudios científicos en el área de psicología de los últimos treinta años han clarificado aún más cómo se lleva a cabo el proceso de aprendizaje y por lo tanto cómo se estructura (Anderson, 1983 y LaBerge, 1995; en Marzano y Kendall, 2007).

Gallardo Córdova, K. (2009) menciona que uno de los principios que fundamentan las variaciones que existen entre la Taxonomía de Bloom con la Nueva de Marzano y Kendall es lo que se entiende por dificultad para ejecutar un proceso mental. Se sabe que dicha dificultad es una función que se centra en dos factores: la complejidad inherente del proceso en términos de los pasos o fases que involucra y el nivel de familiaridad que uno tiene con respecto al proceso. La complejidad de un proceso mental es invariable, el número de pasos para su ejecución no cambia. Sin embargo, la familiaridad sí cambia con el tiempo. Cuanto más familiar sea más rápido se ejecutará el proceso. Por esta razón se descarta que se pueda hablar de jerarquías en términos de dificultad (constructo manejado en la Taxonomía de Bloom). Lo que sí puede ser ordenado es hablar del proceso mental en términos de control, lo cual es esencial en la propuesta de la Nueva Taxonomía.

El modelo de conducta ante el proceso de nuevos aprendizajes, se presenta resumido en la ilustración 3. Cabe aclarar que en este ejemplo no se toma en cuenta "la motivación" del individuo, la cual jugará un papel importante en el momento de realizar nuevas tareas.

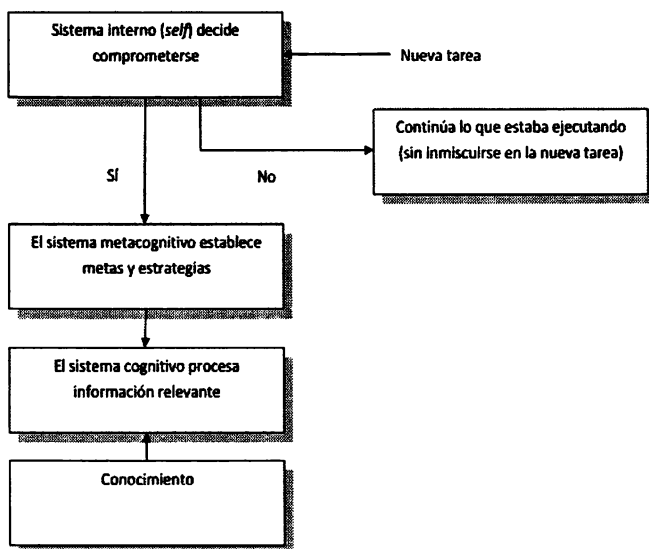


Ilustración 3. Modelo de conducta ante el aprendizaje. (Tomado de Marzano y Kendall, 2007).

Gallardo Córdova, K. (2009) menciona que el proceso presentado en la ilustración anterior no sólo explica el proceso humano de decidirse o no a involucrarse en una nueva tarea en algún punto del tiempo, también explica cómo la información es procesada una vez que la decisión ha sido tomada. El modelo hace alusión a tres sistemas mentales: el interno (self), el metacognitivo y el cognitivo. El cuarto componente del modelo es el conocimiento. Cabe aclarar que se entiende por nueva tarea a la oportunidad de cambiar lo que uno está haciendo o atendiendo en un momento en particular. La decisión de involucrarse en la nueva tarea dará por resultado la activación de los demás sistemas en el orden presentado (interno, metacognitivo y cognitivo)

La Nueva Taxonomía se estructura en dos apartados: Niveles de procesamiento y Dominios del conocimiento. Con respecto a los primeros, estos niveles los conforman los tres sistemas mencionados anteriormente (interno o self, metacognitivo y cognitivo). Los Dominios de conocimiento, son tres: información, procedimientos mentales y procedimientos psicomotores. Las dimensiones así como los niveles de la Nueva Taxonomía de Marzano y Kendall se representan gráficamente en la ilustración 4.

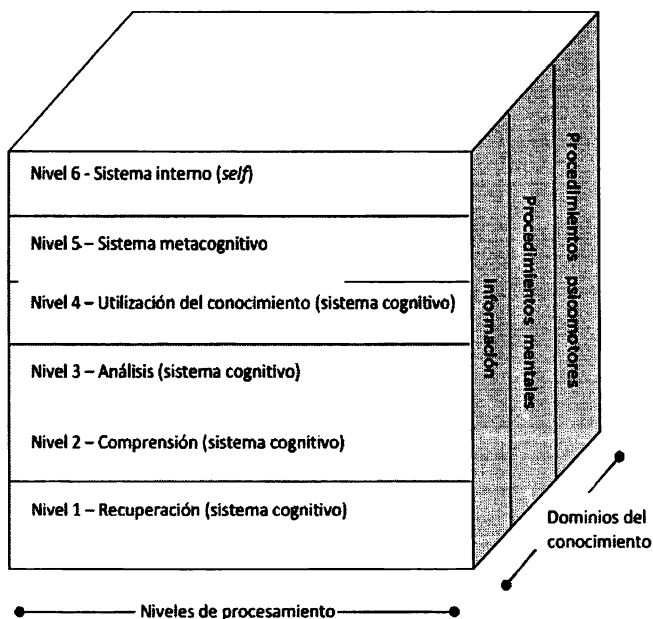


Ilustración 4. La nueva Taxonomía. (Tomado de Marzano y Kendall, 2007).

Gallardo Córdova, K. (2009) explica que en esta ilustración se aprecia que en las líneas horizontales se encuentran los tres sistemas de pensamiento: interno o self, metacognitivo y cognitivo. Del último tipo de sistema (cognitivo) se despliegan los cuatro subtipos correspondientes: recuperación, comprensión, análisis y utilización del conocimiento. Con esta clasificación de dos dimensiones es más sencillo poder ubicar los objetivos de aprendizaje así como generarlos por el nivel de especificidad que se maneja en esta propuesta. Asimismo, los autores de la Nueva Taxonomía confirman que su uso puede ir más allá, hacia el desarrollo curricular, en especial para propuestas curriculares centradas en desarrollar habilidades del pensamiento.

Gallardo Córdova, K. (2009) señala: El aprendizaje que implica llevar a cabo los procedimientos mentales, se comprende de tres fases:

1. La etapa cognitiva en la cual el estudiante puede verbalizar el proceso; en otras palabras puede describir sus pasos y puede realizar un primer acercamiento a su ejecución.
2. La etapa de asociación que es la etapa donde se van detectando los errores y eliminándolos de la ejecución con ayuda de ensayos y refuerzos orales.
3. La etapa autónoma, donde finalmente la ejecución del proceso se afina y perfecciona. Es en esta etapa donde se automatizan los procesos. Una vez ocurrida la automatización el estudiante puede recuperar lo aprendido y ejecutarlo automáticamente lo cual ocupa un espacio muy reducido en su memoria de trabajo.

## Capítulo 5 Estrategias metodológicas

### Diseño de los contenidos

Las actividades realizadas durante el servicio, se realizaron mediante estrategias metodológicas y bases teóricas que han sido ampliamente utilizadas o aplicadas en el medio de la educación a distancia, como lo son: el constructivismo, el aprendizaje significativo, el aprendizaje rizomático (ver Anexo 5), las diversas revisiones de la Taxonomía de Bloom, etc. Por lo que no podemos basarnos en una sola teoría o concepto para poder formar un curso a distancia, sin embargo si podemos rescatar ciertos lineamientos teóricos y prácticos para realizar el mejor trabajo posible.

Díaz-Barriga, F. (2002) Menciona que “con frecuencia los docentes se preguntan de qué depende el olvido y la recuperación de la información aprendida: ¿Por qué olvidan los alumnos tan pronto lo que han estudiado?, ¿de qué depende que puedan recuperar la información estudiada?”. En el marco de la investigación cognitiva referida a la construcción de esquemas de conocimiento, se ha encontrado lo siguiente:

- La información desconocida y poco relacionada con conocimientos que ya se poseen o demasiado abstracta, es más vulnerable al olvido que la información familiar, vinculada a conocimientos previos o aplicables a situaciones de la vida cotidiana.
- La incapacidad para recordar contenidos académicos previamente aprendidos o para aplicarlos se relaciona a cuestiones como:
  1. Es información aprendida mucho tiempo más atrás.
  2. Es información poco empleada o poco útil.
  3. Es información aprendida de manera inconexa.
  4. Es información aprendida repetitivamente.

Los reactivos del banco de preguntas fueron especialmente realizados mediante diversos enfoques y soportes teóricos. Están contruidos en estrecha relación con el constructivismo, además que fueron creados para mantener al estudiante interesado mediante preguntas que se relacionaran con temas actuales. Se llevó a cabo la revisión de la mencionada Taxonomía



de Bloom, con el objeto de contar con una base sólida para la redacción del banco de reactivos. Se halló que la nueva Taxonomía de Marzano y Kendall (2007), junto con la Taxonomía para la era Digital de Churches, A. (2009) se encontraban entre los planteamientos más actuales para la redacción de objetivos en línea. Así mismo se llevó a cabo la revisión e implementación de diversos artículos de internet, con consejos útiles para la redacción de reactivos en línea.

Salinas, J y cols. (2008) mencionan que: Para el diseño de contenido en línea no existen secuencias fijas de pasos a seguir, ni un modelo único. Por ello conviene trabajar sobre un conjunto de instrumentos, procedimientos de entre los cuales seleccionar aquellos que mejor se adecuen a la situación concreta a la que se enfrenta, considerando, como se ha mencionado, que la evolución de las TIC conlleva una tendencia hacia una mayor flexibilidad en el diseño. En esencia, decidir una estrategia didáctica se reduce a escoger la más adecuada combinación de métodos, medios y técnicas que ayude al alumno a alcanzar la meta deseada del modo más sencillo y eficaz. La complejidad de la práctica educativa hace que esa adecuada combinación presente variadas soluciones, que dependen no sólo del docente y sus decisiones racionales, sus teorías educativas implícitas, o sus creencias, sino también de los objetivos del aprendizaje, de los contenidos, del número de alumnos, de las características de grupo; de los medios, las herramientas de comunicación disponibles, condiciones contextuales y presiones que a veces superan el marco educativo. Pero aunque hay en las estrategias aspectos que los profesores no suelen controlar, las decisiones que toma el profesor sobre los métodos y técnicas y tecnologías que se vayan a poner en práctica, determinarán, en gran medida, la calidad de la experiencia educativa y, en consecuencia, el éxito del proceso de enseñanza-aprendizaje.

La evaluación de un alumno resulta en un proceso complejo, en nuestro caso optamos por las evaluaciones por medio de exámenes automatizados en línea mediante la plataforma educativa MOODLE, los cuales resultan muy prácticos para grupos grandes, sobre todo al llegar el momento de aplicar sus evaluaciones y obtener promedios y calificaciones.

Un elemento sustancial de cualquier programa o curso de Educación a Distancia son los contenidos. Contenidos que como es sabido, pueden sostenerse en formatos impresos o audiovisuales y, tanto unos como otros, hoy soportados digitalmente y en la Red. En

cualquier caso se han de pretender unos contenidos de la máxima calidad. García Aretio, (2001 y 2007) menciona que estos contenidos deberían mostrar una serie de características concretas, si de buscar calidad se está hablando. Estas características comprenden:

#### A) Características científicas.

- Precisos y actuales. Deben ofrecer representaciones fidedignas, lo más exactas posible de los hechos, principios, leyes, procedimientos, etc., que tratan de exponer. Se deberá reflejar la situación presente, la más reciente posible con los conocimientos más actualizados de esa área del saber. Por eso estos materiales deben ser constante y fácilmente actualizables o sustituibles a través de la red.
- Válidos y fiables. Con selección de contenidos que traten de transmitir e informar sobre aquello que realmente se pretende que aprenda el estudiante y no sobre cuestiones laterales. Esos Contenidos por su parte serán fiables cuando representen solidez, consistencia y contrastabilidad.
- Representativos. Se deberá seleccionar aquello que realmente represente lo esencial del campo según nivel de estudios.

#### B) Características pedagógicas.

- Planificados. Que no sean fruto de la improvisación y del esnobismo. La previsión debe incluir respuestas a preguntas tales como: ¿contenidos para que recurso, actividades, métodos, evaluación?, ¿Para la consecución de que competencias, objetivos?, etc.
- Adecuados y adaptables. Adaptados al contexto socio institucional, apropiados al nivel e índole del curso, a las previsible características del grupo destinatario, a la dedicación requerida para la superación del curso y a las características de cada uno.
- Integrales. Que establezcan las recomendaciones oportunas para conducir y orientar todo el trabajo del estudiante. Se tratará de materiales que, bien desarrollan íntegramente todos los contenidos exigidos para el logro de las competencias declaradas, o bien dirigen y orientan con claridad hacia las fuentes o utilización de otros complementarios.

- Integrados. Los diferentes materiales de estudio y trabajo no pueden formar compartimentos estancos y ser agregados sin más. Hoy las plataformas digitales de aprendizaje facilitan esta propiedad. Y si se trata de la Web como plataforma (2.0), igualmente habrán de orientarse para no perder una integración mínima.
- Abiertos y flexibles. No cerrados, que invitan a la crítica, a la reflexión, a la complementación de lo estudiado mediante las búsquedas apropiadas, que sugieran problemas y cuestionen, que obliguen al análisis y a la elaboración de respuestas. No sujetos a las limitaciones de espacio y tiempo del aprendizaje presencial.
- Coherentes. Congruencia entre las distintas variables y elementos del proceso de enseñanza-aprendizaje, entre los contenidos, los objetivos, actividades, evaluación, etc.
- Eficaces. Facilitadores del logro de los aprendizajes previstos, a través del estudio independiente o colaborativo. Que motiven el autoaprendizaje y la colaboración, transmitan efectivamente la información y aclaren las dudas, que previsiblemente puedan obstaculizar el progreso en el aprendizaje.
- Transferibles y aplicables. Que propicien la aplicabilidad y transferencia positiva de lo aprendido de forma retroactiva (consolidación de aprendizajes anteriores) y proactiva (facilitación de aprendizajes futuros), vertical (relación con aprendizajes de orden superior o inferior) y horizontal (con otros aprendizajes del mismo nivel), a través de la presentación de situaciones paralelas, ejemplos, contraejemplos, etc.
- Interactivos. Mantenedores de un diálogo simulado y permanente con el alumno; que inviten al intercambio de opiniones, no meramente expositivos; que exijan la participación activa del estudiante; que faciliten la realimentación constante.
- Significativos. Cuyos contenidos tengan sentido en sí mismos, representan algo interesante para el destinatario y estén presentados progresivamente, de manera que los nuevos saberes estén siempre apoyados en conocimientos, habilidades o experiencias ya tenidos.
- Que permitan la autoevaluación. A través de la propuesta de actividades, ejercicios, preguntas, etc., que permitan comprobar al alumno los progresos realizados y consecución de los objetivos propuestos.

### C) Características económicas.

- Eficientes. Que la inversión en ellos realizada sea rentable en esfuerzos, tiempo y dinero.
- Estandarizados. En materiales de carácter tecnológico habrá de cuidarse esta característica, con el fin de no crear problemas a los alumnos receptores. Se deben de utilizar siempre materiales compatibles con los soportes más utilizados.

### D) Características estructurales.

- Estructura lógica del conjunto. Se deberá de considerar la propia estructura de cada una de las unidades de aprendizaje, lección, tema, unidad didáctica, etc.
- Enriquecidos. Los contenidos pueden enriquecerse gracias a la diversidad de formatos que permite el sistema (texto, imagen, audio y video)
- Atractivos. Deberá cuidarse que la presentación sea agradable y atractiva en todos sus apartados. En los entornos digitales, también en los impresos, deberán aprovecharse bien todas las posibilidades de presentaciones gráficas.

## **Evaluación de la participación y del aprendizaje del alumno**

Jerónimo, J. A. (2008) menciona que una de las competencias fundamentales que ha de poseer un tutor, es la capacidad de evaluar el grado de adquisición de competencias y destrezas específicas de sus alumnos. En ese sentido, ha de ser capaz de programar las actividades a ser evaluadas, ponderar exactamente cuánto ha de “valer” cada una en la evaluación total de su unidad y decidir qué elementos, instrumentos y estrategias utilizará para la mediación de las destrezas previstas para la intervención formativa.

La evaluación de los alumnos genera *motivación* en los mismos y consecuentemente un incremento en la atención y el interés sobre las tareas a realizar. Es el momento en que el alumno demuestra ante los demás y ante sí mismo, su capacidad para resolver problemas, y la incorporación de nuevas habilidades y conocimientos a su repertorio personal.

La evaluación debe representar un aspecto más de la actividad de enseñanza-aprendizaje y no sólo como algo que se sitúa, al final o en medio del proceso formativo mismo. Puede

considerarse como una *consolidación* de lo aprendido, tiene el efecto de afianzar o reforzar el contenido que se está tratando. Recalca Jerónimo, J.A. (2008) que es importante entonces que cuando se evalúe, se reconozca este proceso de afianzamiento o se de relevancia al contenido que se está desarrollando y no se haga una selección de contenidos al azar. No se trata de formular preguntas casuales o aquellas que nos vienen a la cabeza en un momento determinado, sino que es necesaria una planificación de competencias evaluadas que se siguen o acaban de consolidar en el momento mismo de la evaluación.

Jerónimo, J.A. (2008) apunta otro aspecto relevante: la influencia de *carácter anticipatorio* de la evaluación sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje. En la presentación de la asignatura, el primer día de clase, uno de los aspectos que el alumno desea tener muy claro es la forma en como se le va a evaluar y que se le va a exigir. Este conocimiento les servirá después, a lo largo de su proceso de estudio de materia, para adaptar su manera de estudiar e incluso de aprender. El alumno realizará un planteamiento diferente de sus estudios en caso de que se le evalúe mediante exámenes presenciales o mediante la entrega de trabajos.

Hemos señalado que los cursos actualizados durante el servicio social, se beneficiaron por que se manejaba una sencilla presentación en cuanto a la forma de evaluar, las materias se mostraban bien definidas; en tres unidades cada una y con sus respectivas evaluaciones en línea automatizadas. Jerónimo, J.A. (2008) menciona que mediante la tecnología se puede disponer de bancos de datos que se relacionan entre ellos y pueden ofrecer a los alumnos respuestas y correcciones inmediatas. Un ejemplo son las pruebas electrónicas tipo test que incluyen respuestas correctas. Las ventajas de la evaluación automática son tan evidentes como sus limitaciones. Una de estas ventajas es la inmediatez de las respuestas, aspecto que beneficia al alumno en su aprendizaje y resulta de gran ayuda al profesor. La respuesta automática se puede igualar a esa presencia docente en la cual el profesor valida el contenido de lo que el alumno ha contestado. Y al ser un hecho automático que conecta de manera inmediata la pregunta con la validez de la respuesta, se trata de una aportación pedagógicamente muy valiosa. Este sistema de evaluación automática está ubicado en la red, lo que facilita poder ser compartida. Existe un inconveniente claro, la comunicación profesor alumno es virtual, no en vivo y por lo tanto se omite la personalización de las respuestas. Por lo tanto, este tipo de evaluación podría resultarle de utilidad al alumno, para comprobar el mismo la evaluación de su propio aprendizaje.

## Capítulo 6 Resultados obtenidos durante el Servicio Social

La principal actividad, como ya se ha mencionado, fue la de revitalizar, mediante exámenes automatizados, los cursos en línea de las asignaturas del plan 2008 que imparte el profesor del campo de conocimiento de Psicología Social, de esta manera se logró optimizar el uso de la plataforma educativa MOODLE. Las asignaturas actualizadas con sus respectivos bancos de reactivos y con la creación de exámenes en línea durante el tiempo prestado en el Servicio Social fueron:

Psicología Social de los Grupos	Clave: 1304 (Tercer Semestre)
Psicología Social de lo Colectivo	Clave: 1405 (Cuarto Semestre)

Un asunto primordial durante el Servicio Social, consistió en la necesidad de la creación de los reactivos, divididos en dos bancos para seis Unidades de aprendizaje, para realizar los exámenes de los cursos en línea de las asignaturas ya mencionadas. Las asignaturas en cuestión, solamente contaban con el contenido del programa vigente para la materia, así como la realización de las actividades didácticas para el aprendizaje de sus objetivos, que consistían en el desarrollo de resúmenes comentados por cada referencia bibliográfica y la participación en diversos foros temáticos, siendo que éstos últimos propician una verdadera "comunidad virtual" la cual define Rheingold (1996) como "agregaciones sociales que emergen de la red cuando un número suficiente de personas entablan discusiones públicas durante un tiempo lo suficientemente largo, con suficiente sentimiento humano para formar redes de relaciones personales en el ciberespacio" y en este caso particular; con fines de aprendizaje de ciertos contenidos programáticos curriculares.

Se habilitó el módulo de evaluación en línea y sus diferentes opciones para la realización de exámenes de los cursos en línea mediante la plataforma educativa MOODLE.

Se creó una base de datos o banco de preguntas, de acuerdo a las referencias utilizadas para la realización de este informe, la revisión de los Modelos y teorías cognitivas de la Educación Abierta y a Distancia, así como las taxonomías De Bloom, Manzano y Kendall, desarrollando los reactivos del banco de preguntas, de acuerdo a la estructura programada en la plataforma educativa de Moodle; este banco consta de 70 reactivos divididos en tres unidades de la materia de Psicología Social de lo Colectivo del plan 2008 (ilustración 5).

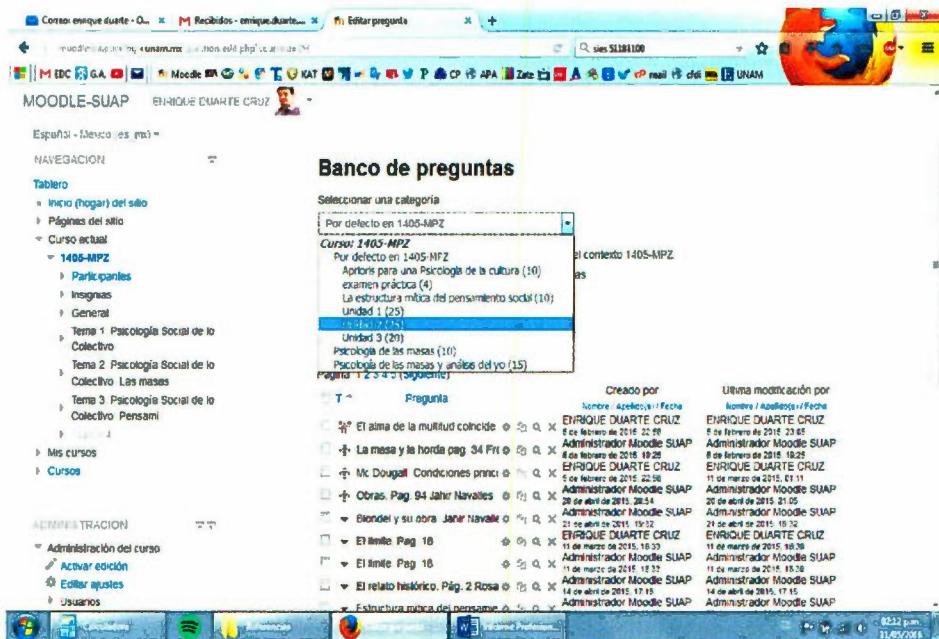


Ilustración 5. Impresión de pantalla Moodle Enero 2016.

Además de este banco de reactivos, se añadió un examen de práctica que consiste en cuatro preguntas, con el objeto de que los alumnos se puedan familiarizar con la evaluación en línea, tanto en su estructura, dinámica y complejidad, toda vez que el alumno tiene una sola oportunidad de 20 minutos para resolver el examen de 10 reactivos, emitidos al azar cada vez, con retroalimentación inmediata de la calificación obtenida, promediándose con el resultado de las unidades restantes para la calificación final.

Igualmente para la materia de Psicología Social de los Grupos, del plan 2008, se formó un banco de 55 reactivos (ilustración 6) divididos en tres unidades. Posteriormente se implementó un examen de práctica sin validez para el alumno, con el fin ya señalado.

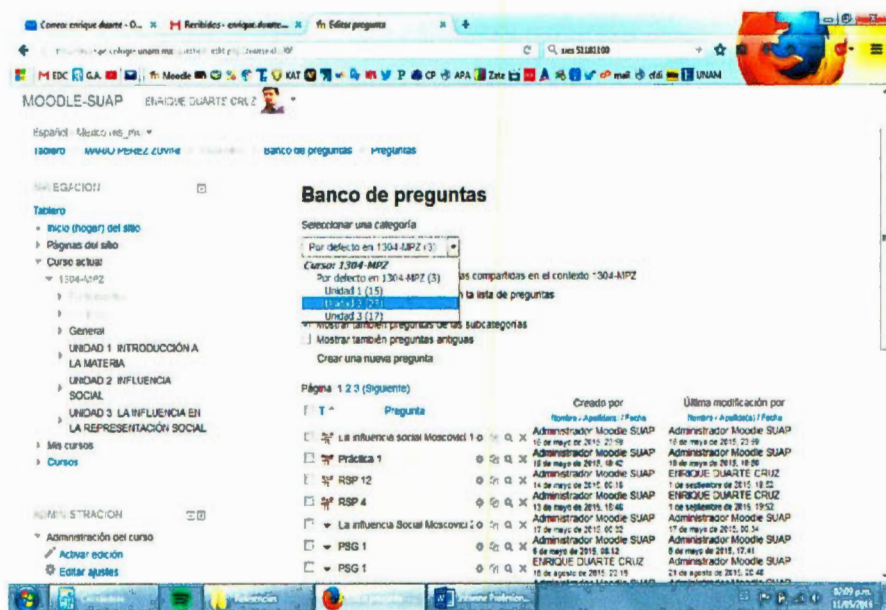


Ilustración 6. Impresión de pantalla Moodle Enero 2016.

Los cursos en línea también sufrieron modificaciones en cuanto a su presentación, para concordar con el curso o materia, como ejemplo, podemos citar que los foros temáticos, se mezclaron con las nuevas evaluaciones automatizadas con el fin de obtener las calificaciones de las asignaturas en línea. Cabe resaltar la cohesión por parte de los alumnos, debido al empleo de este ambiente virtual en los diversos foros de participación como son: Foros temáticos, Foros de bienvenida (libres) y Foros de discusión. Gracias a estos espacios sociales cibernéticos, los alumnos pueden expresar sus inquietudes, formar una comunidad virtual, unida por las mismas inquietudes, ideas y objetivos. De hecho Lemos (2002) menciona el relevante aspecto para la formación de comunidades virtuales que es la permanencia temporal, para que sus integrantes puedan crear lazos sociales permanentes y continuados y se sientan parte de una agrupación de tipo comunitario.



## **Recomendaciones a futuro.**

El Informe Profesional tiene como propósito manifestar las actividades realizadas durante el servicio, e igualmente hacer sugerencias con el fin de mejorar la implementación del programa de servicio social. En este caso, desarrollamos una recomendación hacia el profesorado del sistema abierto SUA.

La recomendación consiste en exponer la utilidad de crear pruebas automatizadas por medio de la plataforma educativa MOODLE, ya que esta forma de evaluaciones, agilizarán en gran medida los procesos de calificación. Estos exámenes pueden utilizarse para calificar el curso, para que el alumno se autoevalúe, o para valorar unidades de aprendizaje de cualquier curso en línea en la plataforma.

La creación de bancos de preguntas así como el diseño de contenidos o cursos en línea representan un gran reto, no es para nada una tarea sencilla y requiere de mucha minuciosidad y creatividad por parte del diseñador, tutor o profesor involucrados.

La importancia de la creatividad puesta en marcha en el servicio social, está ligada a la buena comunicación entre el alumno y el profesor. En el sistema abierto a distancia Basabe (2008) indica que un diseñador instruccional: Debe ser creativo, altamente innovador y dinámico, debe responder a las nuevas formas de organización y trabajo así como a los cambios del entorno científico, tecnológico, económico y social. Sin que se olvide desarrollar amplios programas de colaboración entre sí, tras el logro del tan mencionado trabajo colaborativo.

Sin embargo todos los alumnos aprenden de maneras diferentes, utilizan estrategias diversas, por lo que *la creatividad* del profesor, tutor o los diseñadores de contenido, deberá tener presente estas diferencias. De esta forma se podrá diseñar cursos, con las suficientes variantes para que el alumno, no caiga en el aburrimiento y se interese en las diversas actividades.

Kolb (1981) menciona que una persona puede preferir un estilo de aprendizaje en una situación y otro diferente en otra situación. El proceso de aprendizaje no es idéntico para todo el mundo, sino que depende de la situación de aprendizaje y del estilo preferente del individuo. La comprensión de los entornos de aprendizaje es importante para aquellos cursos basados en multimedia e internet (Pimentel, 1999).

Existen muchas propuestas que se podrían implementar en un futuro a nuestra comunidad educativa en línea. Basándome en mis experiencias personales como alumno y diseñador de bancos de reactivos, llegué a la conclusión que muchas veces damos por sentado que los alumnos de Universidad Abierta no cuentan con los conocimientos y habilidades necesarias para estudiar un curso o materia en línea. Probablemente se debe a que muchas veces los alumnos que se inscriben a este sistema, no siempre tienen el tiempo necesario para cursar una carrera normal de tipo presencial, lo que los "orilla" a elegir una opción educativa que se ajuste más a sus necesidades de tiempo y posibilidades de éxito profesional. Eligen la Modalidad de Educación Abierta y a Distancia, ya sea porque trabajan, cuidan a sus familias, o diversas causas de otra índole, las cuales no necesariamente son el deseo de cursar una carrera en sistema abierto o a distancia, por lo que es un punto muy importante a considerar en el momento de diseñar los cursos o exámenes en línea.

Belloch (2012) menciona que Richey, Fields y Foson (2001) señalan que el diseño de contenido supone una planificación instruccional sistemática que incluye la valoración de necesidades, el desarrollo, la evaluación, la implementación y el mantenimiento de materiales y programas.

Existen alumnos con poco o nulo conocimiento en el uso adecuado de las TIC para el aprendizaje, estos obviamente tendrán muchos problemas para poder desarrollarse adecuadamente cursando una materia en línea. El verdadero problema comienza cuando los maestros o los mismos alumnos se dan cuenta hasta ya avanzado el semestre, o incluso otros ciclos. Estas carencias afectarán en el desempeño de los alumnos inscritos que no cuenten con estas herramientas y competencias.

Los cursos de inducción tienen que centrarse en enseñarle al alumno a aprender de nuevas formas, ya que la información a la que se tiene acceso en la actualidad es inmensa, por lo

tanto es indispensable saber qué buscar y dónde buscar en el enorme campo de las TIC's. Actualmente (2015) en DSUAP en nuestra plataforma Moodle se cuentan con los siguientes cursos de inducción:

- Acceso a Moodle
- Envío de Tarea
- Foros de Discusión
- Exámenes Automatizados

Enríquez L. (2004) Menciona que hoy en día, la educación en general se enfoca más en “cómo aprender”, en lugar de “qué aprender”. Por lo que recomendamos que el profesor se centre en enseñarles a sus alumnos, la correcta utilización de su curso en línea. Si bien el tema central de este Informe Profesional está basado en recalcar ciertos lineamientos para la construcción de evaluaciones en línea, nunca podríamos hablar de que todos los profesores manejarían la misma dificultad para los reactivos, la creatividad y competencias del diseñador influirán en la presentación del curso en línea.

Fainholc, B. (2007) hace énfasis en ciertas prácticas para formar las condiciones de un socio-constructivismo crítico de las TIC, una de las cuales es el desarrollo de las comunidades virtuales comprometidas con el aprendizaje a lo largo de vida, el respeto al pluralismo y la diferencia sociocultural, las comunidades virtuales entonces, son fruto del intercambio social como práctica ciberespacial de aprendizajes colaborativos (Wikipedia como un claro ejemplo). Este conjunto de propuestas formativas o de entrenamiento mediados por tecnología, se articulan con diversas estrategias pedagógicas y socioculturales, propician el desarrollo de habilidades personales y colectivas que se proponen para formar a la ciudadanía emergente. A su interior, cada miembro del grupo es responsable tanto de su aprendizaje y desarrollo como del de los miembros del grupo o ciudadanía en cuestión. Como consecuencia de ello aparecen los diversos tipos de comunidades, tales como las de aprendizaje, de prácticas, de investigación, de producción de conocimiento y otras.

Salinas, (2000) menciona que “el tema de la capacitación al profesorado, no puede ser pasada por alto ni tomarse a la ligera, ya que si saben lo que se puede hacer con las TIC, pueden reflexionar sobre cómo pueden ser utilizadas para mejorar la educación. No cabe

duda que se ha hecho un esfuerzo en formar sobre las herramientas tecnológicas, sin embargo se ha hecho muy poco en formaciones significativas sobre prácticas pedagógicas innovadoras. El cambio pedagógico no vendrá por la mera aplicación de las tecnologías, éste vendrá cuando los docentes sean conscientes de todas sus posibilidades y vinculen adecuadamente las tecnologías a la práctica pedagógica de cada una de las disciplinas del currículo. El énfasis no ha de ponerse en la disponibilidad y potencialidades de las tecnologías sino en los cambios de estrategias didácticas de los docentes en cuanto al diseño y estructura de los propios contenidos”.

En el caso específico de los exámenes en línea, existen actualmente muchas recomendaciones para la creación de reactivos mediante ciertas especificaciones que facilitan el diseño de los ítems. A continuación se muestran una lista de sugerencias utilizadas durante la prestación del servicio social. Tomada de una guía de elaboración de reactivos de la Universidad Milenio del sistema Tecnológico de Monterrey:<sup>14</sup>

1. Claridad y precisión.
2. Omitir términos que confundan o den claves de la respuesta correcta.
3. Evitar el uso de oraciones negativas, donde se incluya la palabra EXCEPTO.
4. Evitar variación en la extensión de las opciones de respuesta.
5. Evitar sinónimos como opciones de respuesta.
6. Homogeneidad en las opciones de respuesta (mismo campo semántico, congruencia de género y número).
7. Incluir en el enunciado todas las palabras que puedan repetirse en las diferentes opciones de respuesta.
8. Diseñar cuatro opciones de respuesta, incluyendo la respuesta correcta, las tres restantes fungirán como distractores (errores cometidos frecuentemente por los alumnos).
9. Justificar la razón de cada distractor empleado
10. Evitar proponer como posibles opciones todas/ninguna de las anteriores; así como NO juntar dos respuestas (a y b). Cada opción es única e independiente.
11. Procurar que el nivel de dificultad de los reactivos sea similar al nivel de pensamiento establecido en los objetivos de aprendizaje o competencia.

---

14 Universidad Tec Milenio. Recuperado el 24 de Julio 2015 de:  
[http://www.tecmilenio.edu.mx/uncor/cel/manuales/A-22\\_Guia\\_elaboracion\\_reactivos\\_examen-p76.pdf](http://www.tecmilenio.edu.mx/uncor/cel/manuales/A-22_Guia_elaboracion_reactivos_examen-p76.pdf)

12. Asegurarse de que cada reactivo sea independiente de los demás, para que así no se den pistas de cómo responder otro.
13. Evitar preguntas capciosas; los alumnos no deben invertir tiempo interpretando las intenciones del diseñador.

Como hemos mencionado existen infinidad de recomendaciones al momento de crear ítems para un examen, sin embargo el diseño de los reactivos, dependerá en gran medida del estilo formativo de cada profesor así como de las sugerencias del alumno prestador de servicio.

Gallardo Córdova, K. (2009) indica que las ventajas de trabajar mediante los lineamientos teóricos de la Nueva Taxonomía de Bloom son:

1. Mejor conocimiento con base en sus fundamentaciones teóricas sobre el funcionamiento de ciertos componentes que impulsan y hacen posible el proceso de aprendizaje: las emociones, la motivación, la metacognición y la memoria.
2. Sugerencias sobre cómo trabajar con los contenidos dependiendo de su naturaleza (información, procedimientos mentales y psicomotores).
3. Precisión en la ubicación y redacción de objetivos de aprendizaje, no sólo a nivel de pensamiento sino en la identificación del tipo de conocimiento con el que se trabaja.
4. Derivado del punto anterior, precisión y mejoramiento en los mecanismos de evaluación con base en los objetivos de aprendizaje planteados.

Podemos también mencionar las conclusiones que realiza Marcelo (2006) con las cuales propone una serie de competencias básicas que el docente debería cumplir para el buen manejo del uso de las TIC en el e-learning. Aplicándose éstas mismas a la perfección del uso de la plataforma Moodle en nuestra modalidad abierta. Estas competencias son: Competencias Tecnológicas; Competencias de Diseño; Competencias Tutoriales y Competencias de Gestión.

**Las Competencias Tecnológicas** quedan definidas como aquellas habilidades necesarias para gestionar y emplear todos aquellos recursos tecnológicos necesarios para el diseño y desarrollo del e-learning desde un punto de vista técnico (Internet, herramientas de

comunicación, sincrónicas y asincrónicas, así como herramientas de autor: diseño gráfico, de páginas web, etc.). También implica el conocimiento y uso de la plataforma en la cual se desarrolla la actividad formativa con el objeto de poderla adaptar al tipo de alumnado y curso, valorando en cada caso la adecuación de la misma.

**Las Competencias de Diseño** se definen como aquellas habilidades requeridas para aplicar los principios didácticos y pedagógicos en el Diseño Instruccional de las secuencias que forman parte de la planificación de la acción formativa, con el objeto de crear propuestas formativas atractivas que guíen al alumnado en su aprendizaje y den respuesta a sus necesidades. Así mismo se refieren a la capacidad para seleccionar la metodología más adecuada para llevar a cabo la formación y realizar tareas de seguimiento y supervisión del mismo manteniendo esta forma una información actualizada y un conocimiento del éxito de la acción formativa.

**Las competencias de Gestión** se concretan en la necesidad de poseer conocimiento y habilidad para la coordinación de equipos de trabajo, establecimiento de prioridades, identificación de necesidades formativas, organización y funcionamiento de la estructura de recursos humanos en torno a una acción de e-learning. Las competencias de gestión resultan importantes en e-learning en la medida en que tanto los alumnos como muchos tutores pueden situarse en lugares distantes, lo que requiere una mayor capacidad de coordinación e Integración de los equipos humanos. Igualmente, la modalidad de e-learning requiere un conocimiento de las vías de difusión y marketing de las propuestas formativas que son algo diferentes a las tradicionales.

Por último, **las Competencias Tutoriales** se refieren a las habilidades que deben poseer los profesionales en e-learning para proporcionar asistencia técnica profesional, resolver las dudas surgidas durante el proceso de formación respondiendo a los mensajes electrónicos de los alumnos, mensajes del foro así como atendiendo llamadas para resolver estas dudas en el menor tiempo posible. Esta competencia también incluye la capacidad para seleccionar un sistema de tutorías adecuado en cuanto a tiempos, modos y herramientas de comunicación que optimicen el aprendizaje del alumno. Realizar tareas relacionadas con el apoyo y seguimiento de este e impulsar su participación también se encuentran dentro de esta competencia. Para realizar todas estas tareas deberá poseer destrezas en el manejo de las herramientas comunicativas, tanto sincrónicas como asincrónicas.

## Conclusiones

Como ya se ha hablado en incontables ocasiones durante el presente informe así como en la bibliografía consultada acerca de este tema, los constantes cambios, renovaciones de las TIC's y su uso inminente en la educación, llevan a cabo una transformación sin precedentes en todo nuestro entorno. Estamos en la vorágine de un remolino que se expande, que no cede, y que nos provoca replantear los paradigmas de la enseñanza.

Estamos en la encrucijada de la educación tradicional debido a los mencionados cambios en la forma de manejar los contenidos educativos. Ahora no se trata de enseñar por enseñar, estamos en una era donde tenemos que enseñar al alumno a discernir y a tamizar toda la información que tiene ahora disponible. Simplemente, supongamos que realizamos la búsqueda de información de un tema y nos daremos cuenta que en los buscadores de internet más utilizados o "famosos", nos arrojará un tremendo número de contenidos y de información. Si esta información no significa nada para nosotros, o no la sabemos buscar adecuadamente, simplemente nos abrumará, o de lo contrario, podríamos no encontrar lo que estábamos buscando en primera instancia.

Los desafíos de las actualizaciones en el hardware así como el constante bombardeo de información que se recibe mediante todos los medios de comunicación representan un cambio en la manera de pensar de los individuos que aún no han podido integrarse a esta Nueva Sociedad del Conocimiento<sup>15</sup>. Los procesos educativos de esta sociedad de la información requieren competencias específicas de todos sus integrantes, para que se ajusten a los sistemas vigentes.

Salinas, J. (2012) Menciona que estos desafíos están requiriendo un perfil de permanentemente cambio y actualización de los docentes. Se trata de manejarse en ambientes que al mismo tiempo que incorporan estos tipos de aprendizaje van a requerir nuevas competencias para manejarse en el e-learning:

---

15 Hacia las Sociedades del Conocimiento. UNESCO – coord. Günther Cyranek (2005) recuperado el 2 de Mayo 2016 de: <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001419/141908s.pdf>

1. Un e-learning inclusivo: Maestría de los dispositivos de aprendizaje en entornos digitales, en el proceso de trabajo
2. Un e-learning extensivo: Maestría de la ergonomía cognitiva sobre soportes móviles, en entornos físicos de transición
3. Un e-learning contributivo: Maestría de las dinámicas de contribución y de reputación digital en las redes sociales.

Se trata de un docente caracterizado por la conectividad que facilita el manejo adecuado de la "affordance" <sup>16</sup> pedagógica, un nuevo manejo del conocimiento y la construcción de redes y entornos personales de aprendizaje. Para Wheeler (2011, citado en Salinas, J. 2012) este docente estaría caracterizado por:

- La "curación" del contenido (filtro, manejo,...)
- La colaboración y el "co-aprendizaje"
- La facilitación
- El apoyo al aprendizaje
- La inspiración

Cualquier avance hacia nuevos escenarios indica Salinas, J. (2012) va a requerir cierta pericia de los profesores respecto a las competencias pedagógicas asociadas.

Si pensamos la enseñanza como diseño de situaciones y experiencia de aprendizaje, como guía y facilitación del uso de recursos y herramientas que necesitan para explorar y elaborar nuevo conocimiento y destrezas, actuando el profesor como gestor de la pléyade de recursos de aprendizaje y acentuando su papel de orientador en lugar de entenderla como mera transmisión mecánica de contenidos, (Salinas, Perez y de Benito, 2008) entonces se va a requerir manejarse con soltura en los distintos modelos de puesta a distancia, cierta maestría en la producción y distribución de contenidos y recursos para situaciones diversas (mezclado, a distancia, etc.); dominio de distintos aspectos relacionados con los dispositivos, así como conocimiento de los efectos de estos dispositivos sobre el

---

<sup>16</sup> Affordance: Es una posibilidad de acción disponible en el entorno de una persona, independientemente de la capacidad del individuo para percibir esta posibilidad. (Gibson en McGrenere y Ho, 2000).



aprendizaje. Paradójicamente, en estas metodologías centradas en el alumno el papel del formador presenta una mayor complejidad.

Pero obviamente no toda la responsabilidad recae en que el profesor se encuentre capacitado, los alumnos tendrán que contar con las competencias necesarias para desempeñarse adecuadamente en un curso en línea, Cabero (1998) señala que este debe de ser un "Estudiante que deberá de estar preparado, por una parte, para el autoaprendizaje mediante la toma de decisiones, y por otra para la elección de medios y rutas de aprendizaje, y la búsqueda significativa de conocimientos. Sin olvidar su actitud positiva hacia el aprendizaje colaborativo y el intercambio de información"

## Referencias

- BAATH, J. A., (1978). *Correspondence education in the light of a number of contemporary teaching models*. Malmö, Suecia: LiberHermods.
- BARBERÁ, E., ROMISZOWSKI, A., SANGRÁ, A., Y SIMONSON, M. (2006). *Educación abierta y a distancia*. Editorial UOC, Barcelona
- BASABE PEÑA, F. (2008) *Educación a distancia en el nivel superior*. Ed. Trillas, México.
- BATES, T., (1995). *Technology, open learning and distance education*. Londres, Inglaterra: Routledge.
- BATTRO, A.M., J. PERCIVAL Y DENHAM, *La educación digital, Una nueva era del conocimiento*. Recuperado el 9 de mayo 2015 de:  
<http://www.tecnologiaparatodos.com.ar/bajar/ed.pdf>
- BELLOCH, C. (2012) *Las Tecnologías de la Información y Comunicación en el aprendizaje*. Departamento de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación MIDE. Universidad de Valencia. Recuperado el 6 de Mayo 2016 de:  
<http://www.uv.es/bellochc/pedagogia/EVA1.pdf>
- BELLOCH, C. (2012) *Diseño Instruccional*. Unidad de Tecnología Educativa UTE. Universidad de Valencia. Recuperado el 10 de Mayo 2016 de:  
<http://www.uv.es/bellochc/pedagogia/EVA4.pdf>
- BELLOCH, C. (2012) *Introducción a MOODLE* Unidad de Tecnología Educativa UTE. Universidad de Valencia. Recuperado el 9 de Mayo 2016 de:  
<http://www.uv.es/bellochc/pedagogia/EVA5.pdf>
- BÚZANES VALLE, P. (2002) *Aprendizaje Abierto y a Distancia Consideraciones sobre tendencias, Políticas y Estrategias*. División de Educación Superior. Tendencias actuales de la Educación a Distancia. UNESCO. Recuperado el 7 de mayo de 2015 de:  
<http://online.upaep.mx/aplicaciones/noticias/noticiasp.php?id=1209594760>
- CABERO, J. (1998): *Impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en las organizaciones educativas*, en LORENZO, M. y otros (coords): *Enfoques en la organización y dirección de instituciones educativas formales y no formales*. Granada, Grupo Editorial Universitario, 197-206
- CABERO J. (2001) *Tecnología Educativa: Diseño y Utilización de Medios en la Enseñanza*. España. Ed. Paidós.
- CARNOY, M. Y LEVIN, H.M. (1975). *Evaluation of educational media: some issues*. Instructional Science, 4, pp. 385-406.
- CARRETERO, M. (1993). *Constructivismo y educación*. Aique. Buenos Aires, Argentina. pp.

- CARRETERO, M. (1997). *Constructivismo y educación*. Editorial Progreso. México. pp. 39-71
- CHURCHES, A. (2009). *Taxonomía de Bloom para la Era Digital*. Eduteka. Recuperado el 12 de Abril de 2016 de <http://www.eduteka.org/articulos/TaxonomiaBloomDigital>
- COLDEWAY, D., (1982). *A review of recent research on distance learning*. En J. S. Daniel, M. A. Stroud & J. R. Thompson (Eds.), *Learning at a distance: A world perspective* (pp.29-37). Edmonton, AB, Canada: Athabasca University.
- COLL, C., MAURI, T. Y ONRUBIA, J. (2008). *Análisis de los usos reales de las TIC en contextos educativos formales: una aproximación sociocultural*. Revista Electrónica de Investigación Educativa, 10 (1). Consultado el 1 de Mayo de 2016, en: <http://redie.uabc.mx/vol10no1/contenido-coll2.html>
- DÍAZ-BARRIGA, F Y HERNÁNDEZ ROJAS, G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista*. México, McGrawHill, 2002, 2ª edición. Recuperado el 1 de mayo de 2016 de: <http://mapas.eafit.edu.co/rid%3D1K28441NZ-1W3H2N9-19H/Estrategias%2520docentes%2520para-un-aprendizaje-significativo.pdf>
- ENRÍQUEZ, L (2004). *LCMS y objetos de aprendizaje*. Revista Digital Universitaria [en línea]. 10 de noviembre de 2004, Vol. 5, No. 10. Recuperada el 8 de enero de 2016 de: [http://www.revista.unam.mx/vol.5/num10/art66/nov\\_art66.pdf](http://www.revista.unam.mx/vol.5/num10/art66/nov_art66.pdf)
- FAINHOLC, B. (2007) *Programas, profesores y estudiantes virtuales. Una sociología de la educación a distancia*. Edit. Santillana. Buenos Aires, Argentina.
- GALLARDO CÓRDOVA, K. (Sep. 2009). *Manual Nueva Taxonomía Marzano y Kendall*. CCA. Recuperado el 24 Abril 2015 de: [http://www.cca.org.mx/profesores/congreso\\_recursos/descargas/kathy\\_marzano.pdf](http://www.cca.org.mx/profesores/congreso_recursos/descargas/kathy_marzano.pdf)
- GARCÍA ARETIO, L. (1986). *Educación superior a distancia. Análisis de su eficacia*. Badajoz: UNED-Mérida.
- GARCÍA ARETIO, L. (1999). *Historia de la educación a distancia*. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia (RIED). 2, 1, 11-40.
- GARCÍA ARETIO, L. (2001). *La educación a distancia. De la teoría a la práctica*. Barcelona: Ariel
- GARCÍA ARETIO, L. (2007). *Objetos de aprendizaje en la universidad*. Miscelánea Comillas, Vol. 65, pp. 213-236
- GARCÍA ARETIO, L. (2014): *La educación a distancia. Bases conceptuales*. Contextos Universitarios Medios, nº 14,7 (ISSN: 2340-552X)

- GARDUÑO, R. (10 de Septiembre del 2008). *Las Tecnologías y la Educación Superior a Distancia en México*. Revista Digital Universitaria, 9, 9.
- JARDINES, F. (2009). Desarrollo histórico de la educación a distancia. UANL. 225- 236, Recuperado el 1 de Mayo de 2016 de:  
[http://www.web.facpya.uanl.mx/rev\\_in/Revistas/6.2/A5.pdf](http://www.web.facpya.uanl.mx/rev_in/Revistas/6.2/A5.pdf)
- JERÓNIMO, J. A. coord. (2008) *Comunidad de Aprendizaje en Red, los Retos para Consolidarla*. UNAM. FES Zaragoza. (primera edición) México
- JOHNSON, J.L. (2003) *Distance Education: the complete guide to design, delivery and improvement*. NY.: Teachers College Press.
- KOLB, D. (1981), *Experiential Learning*. In G.L. Cooper, Eds. *Theories of group Processes*, New York: John Wiley and Sons, me.
- LEMOS, ANDRÉ. (2002). *Cibercultura, tecnología e vida social na cultura contemporânea*. Porto Alegre: Sulina.
- LLANES CHIQUINI, CHARLOTTE MONSERRAT DE JESÚS. Sustentante. *Maestro hoy, ¿analfabeta digital mañana? : diseño de una tipología de apropiación de tecnologías de información y comunicaciones (TIC) en la práctica docente : el caso de la Universidad Autónoma de Campeche (UAC) / 2010*
- MACE, J. (1978). *Mythology in the making; is the Open University really cost-effective?*. Higher Education, 7, pp. 295-309.
- MARCELO, C. (2006). *Las nuevas competencias en e-learning: ¿Qué formación necesitan los profesionales del e-learning?* En. C. Marcelo (ed.), *Prácticas de E-learning*, Barcelona: Octaedro.
- MARZANO, R. J. Y KENDALL, J.S. (2007). *The new Taxonomy of Educational Objectives*. California, EE.UU.: Corwnin Press.
- MERGEL, B. (1998). *Diseño Instruccional y Teoría del Aprendizaje*. Universidad de Saskatchewan. Canadá. Recuperado el 1 de Mayo de 2015 de:  
<http://www.usask.ca/education/mergel/espanol.pdf>
- MOORE, M. G. & KEARSLEY, G., (2005). *Distance education: A system view* (2a. ed.). Belmont, CA, EE.UU.: Wadsworth Publishing.
- ORTEGA HERNÁNDEZ, C. (2015). *El psicólogo educativo como diseñador instruccional y asesor pedagógico de cursos en línea con enfoque constructivista*. Tesis Licenciatura. (pp. 12-20). México. UNAM: C.U.
- PASSERINI, K. & GRANGER, M. J., (2000). *A developmental model for distance learning using the Internet*. Computers & Education, 34(1), 1-15.

- PERRATON, H. (1993). *Distance education for teacher training*. London: Routledge.
- PIMENTEL, J.R. (1999). *Design of Net-Learning Systems Base on Experiential Learning*. JALN
- RHEINGOLD, H. (1996) *La comunidad Virtual: Una sociedad sin fronteras*. Gedisa. Barcelona.
- RUMBLE, G. (1988). *Economics in distance education: time for a change of direction?*. En Sewart, D. y Daniel, J.S. *Developing Distance Education*. Oslo: ICDE, pp. 63-69.
- RUMBLE, G. (1997). *The costs and economics of open and distance learning*. London: Kogan Page.
- SALINAS, J. (2000): *¿Qué se entiende por una institución de educación superior flexible?*, en CABERO, J. y otros (coords): *Y continuamos avanzando. Las nuevas tecnologías para la mejora educativa*, Sevilla, Kronos, 451-465.
- SALINAS, J., A. DE BENITO, B. (2008). *Metodologías centradas en el alumno para el aprendizaje en red*. Madrid: Ed. Síntesis.
- SALINAS, J. (2012). *La investigación ante los desafíos de los escenarios de aprendizaje futuros*. RED, Revista de Educación a Distancia. Número 32. 30 de septiembre de 2012. Consultado el 14 de mayo 2016 en <http://www.um.es/ead/red/32/salinas.pdf>
- SNOWDEN, B.L. Y DANIEL, J.S. (1980). *The economics and management of small postsecondary distance education systems*. *Distance Education*, 1, (1), pp. 68-91.
- VILLAREAL HERNANDEZ, DANIEL DE JESUS. (2004). *Análisis de la Comunicación Educativa de la Educación en Línea desde el enfoque de Mediación Pedagógica en el uso de nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación*. Tesis Licenciatura. (pp. 27-40). México. UNAM: FES ACATLAN.
- WAGNER, L. (1972). *The economics of the Open University*. *Higher Education*, 2, pp. 159-183.
- WAGNER, L. (1977). *The economics of the Open University revisited*. *Higher Education*, 6, pp. 359-381.
- WEDEMEYER, C. A. (1981). *Learning at the Back Door. Reflections on Non-Traditional Learning in the Lifespan*. Madison: The University of Wisconsin Press.
- ZUBIETA GARCÍA, J. (2012). *XL Aniversario del Sistema Universidad Abierta de la UNAM, discurso presentado en la ceremonia de aniversario del Sistema Universidad Abierta y Educación a Distancia*. México, DF, 4 p

## Anexos

### Anexo 1. Cuestionario realizado a los profesores del SUA.

Este formato se utilizó para realizar una somera encuesta con el objetivo de tener una idea acerca del uso de los exámenes en línea automatizados, que se utilizan mediante la plataforma MOODLE



#### Encuesta para profesores en plataforma Moodle, Sistema Abierto, Psicología.

Nombre: Polanda Bernal  
Fecha: 19-09-15

Número de materias asignadas a t.d. en este semestre: 6

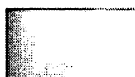
Esta es una breve encuesta para los profesores del Sistema Universitario Abierto de la carrera de psicología, con la intención de obtener datos someros del uso de la plataforma Moodle.

1. ¿Utiliza la plataforma Moodle en sus materias actuales? si
2. ¿Qué otra plataforma otra utiliza para la enseñanza a distancia? moodle
3. En caso de utilizar la plataforma Moodle ¿En cuántas materias lo hace? 6
4. ¿Utiliza exámenes en línea para las materias que pone en la plataforma Moodle? no ¿por qué? estoy elaborando los materiales
5. ¿La plataforma utiliza la plataforma Moodle para subir contenido de sus materias? si ¿por qué? facilita el estudio
6. ¿Cree usted que la plataforma Moodle es aprovechada adecuadamente para la educación a distancia en nuestra carrera y modalidad SUA? no ¿por qué razón? no todos la utilizan

Gracias por su tiempo.

Atenta: Enrique Duarte Cruz  
Médico: C6001133  
Servicio Social No. 21953  
Programa: Programa Integral de Apoyo Académico a la División SUA 2014 - 2123-333

Página 1



## Anexo 2. Esquema de para calcular peso de calificaciones.

Planteamiento con formulación en Excel, para identificar el peso del valor (calificación) que se desea asignar a una determinada materia, unidad, o curso.

Excel Online

Documentos esquemas de calificaciones EDC

Editar libro Imprimir

**Peso o valor, Calculadora**

	esquema 33%	esquema 50%	esquema 60%	esquema 80%
Examen Unidad 1	8	8	8	8
Examen Unidad 2	8	8	8	8
Examen Unidad 3*	10	10	10	10
<b>Promedios</b>	<b>8.7</b>	<b>9</b>	<b>8.8</b>	<b>8.4</b>
<b>Fórmula</b>	$= (C4+C5+C6)/3$	$= (D4+D5)/2+(D6)/2$	$= (E4+E5)/2*0.6+(E6*0.4)$	$= (F4+F5)/2*0.8+(F6*0.2)$

**Notas:**

% El porcentaje de cada esquema, refleja el peso o valor que se le dá a cada examen

Se puede cambiar las calificaciones para ver como se comportan los promedios.

Estos valores son ficticios, supone que en todos los casos son las mismas calificaciones

\* Esta actividad puede ser reemplazada por un foro temático, trabajo en línea, en equipo, etc.

Elaborado por Enrique Duarte Enero 2015

### Anexo 3. Definición de la Educación a Distancia (continuación)

García Aretio, (2014) Comenta que el evidente interés suscitado por la educación a distancia ha provocado que en los últimos años haya sido cuantiosa la literatura generada, tratando de encontrar la definición que recogiese la esencia de estas diferentes formas de educar. Y ello porque la denominación usada desde el siglo pasado como enseñanza abierta y a distancia resulta ser una expresión imprecisa a la que se pueden atribuir y de hecho se atribuyen, muy diversos sentidos, como ya señalaba McKenzie (1979) hace más de tres décadas, sin imaginar el bosque terminológico que se avecinaba al principio del nuevo siglo.

No resulta fácil definir. No estamos hablando de entes lógico-matemáticos que tienen una clara estructura racional, ni de realidades naturales, ni de hechos históricos. La educación a distancia de hoy no es la misma de hace 160 años, cuando nació, ni la misma de la década próxima. Ni siquiera se entiende de la misma manera en diferentes contextos geográficos o institucionales en la época actual... Aunque somos conscientes de que nos estamos centrando en una realidad móvil y multifacética, no vendrá mal delinear los rasgos fundamentales que nos permitan saber en cualquier momento a qué nos referimos y que estamos mencionando al utilizar este concepto: Educación a distancia.

Tenemos entonces que recoger varias definiciones que se han venido dando de manera histórica, es decir que los autores e investigadores involucrados en este tema, van renovando constantemente su visión y su definición acerca de la educación a distancia. Puesto que el uso de las TICs en esta nueva era de la educación genera cambios en nuestra manera de enseñar y de aprender, se renueva a un pulso sin igual, el cual no da tregua y actualmente luchamos o tratamos de alcanzar y de comprender como estos cambios y actualizaciones afectan y modifican nuestro entorno educacional.

Jhonson, J.L. (2003) la define a menudo como simplemente una forma de educación en la que el aprendiz y el instructor están separados durante la mayor parte de la instrucción. Pero a diferencia del estudio independiente o auto dirigido, la educación a distancia generalmente implica la presencia de una institución que planifica el estudio y proporciona recursos y servicios para sus estudiantes.





La educación a distancia según Barberá, Romiszowski, Sangrá y Simonson (2006) se define como: educación formal, basada en una institución en la que el grupo de aprendizaje se separa y en la que se utilizan sistemas de telecomunicaciones interactivos para conectar a estudiantes, recursos e instructores.

Esta definición tiene cuatro componentes principales:

- a) Primero, el concepto de que la educación a distancia se basa en una institución. Este rasgo diferencia la educación a distancia del autoestudio. Aunque la institución a la que se hace referencia en esta definición podría ser una escuela o un colegio educativo tradicional, cada vez surgen más instituciones no tradicionales que ofrecen educación a los estudiantes a distancia. Empresas y corporaciones ofrecen formación a distancia. Muchos educadores y formadores están abogando por la acreditación de instituciones que ofrecen educación a distancia para añadir credibilidad, mejorar la calidad y eliminar las fábricas de diplomas.
- b) El segundo componente de la definición de educación a distancia es el concepto de separación entre profesor y estudiante. En general, se piensa en la separación en términos geográficos: los profesores están en un lugar y los estudiantes en otro. La definición también implica la separación de profesores y estudiantes en el tiempo. La educación a distancia asincrónica hace referencia a que la instrucción se ofrece y los estudiantes acceden a esta en momentos diferentes o en cualquier momento que les resulte cómodo. Finalmente, la separación intelectual de los profesores y los estudiantes es importante. Obviamente, los profesores comprenden los conceptos presentados en un curso que los estudiantes no poseen. En este caso, la reducción de la separación es un objetivo del sistema de educación a distancia.
- c) Las telecomunicaciones interactivas representan el tercer componente de la definición de la educación a distancia. La interacción puede ser sincrónica o asincrónica, es decir, puede producirse al mismo tiempo o en tiempos distintos. La interacción es crítica; pero no a expensas del contenido. Dicho de otra manera, es importante que los estudiantes puedan interactuar entre ellos, con los recursos didácticos y con su profesor. La interacción, sin embargo, no tendría que ser la característica primaria de la instrucción, aunque debería estar disponible de manera habitual y relevante.

d) Finalmente, está el concepto de conectar a estudiantes, recursos e instructores. Este punto hace referencia a que hay instructores que interactúan con los estudiantes y que hay recursos disponibles que permiten que haya aprendizaje. Los recursos deberían estar sujetos a los procedimientos de diseño didáctico que los organicen en experiencias de aprendizaje que promueven el aprendizaje y que incluyen los recursos que se pueden observar, oír, escuchar o acabar.

**Figura 1.2. Educación a distancia**



Tomada de: Barberá, E., Romiszowski, A., Sangrá, A., y Simonson, M. (2006)

Desde el *e-learning*, se está desencadenando una interesante discusión, puesto que facilita la adopción de los modelos menos centrados en la enseñanza (en el docente) para acercarse más a aquellos que se centran en el aprendizaje es decir en el estudiante. Barberá, et al. (2006).

## **Anexo 4. Diseño Instruccional.**

Belloch (2012) señala que “las diferentes concepciones del Diseño Instruccional (DI) son expresadas a través de los Modelos que sirven de guía a los profesionales sistematizando el proceso de desarrollo de acciones formativas.”

Los modelos de DI se fundamentan y planifican en la teoría de aprendizaje que se asumía en cada momento. Benitez (2010) plantea cuatro generaciones en los modelos de DI atendiendo a la teoría de aprendizaje en la que se sustentan:

### **Década 1960**

Los modelos tienen su fundamento en el conductismo, son lineales, sistemáticos y prescriptivos; se enfocan en los conocimientos y destrezas académicas y en objetivos de aprendizaje observables y medibles. Las tareas a seguir para el DI son:

- Una secuencia de pasos a seguir.
- Identificación de las metas a lograr.
- Los objetivos específicos de conducta.
- Logros observables del aprendizaje.
- Pequeños pasos para el contenido de la enseñanza.
- Selección de las estrategias y la valoración de los aprendizajes según el dominio del conocimiento.
- Criterios de evaluación previamente establecidos.
- Uso de refuerzos para motivar el aprendizaje.
- Modelaje y práctica para asegurar una fuerte asociación estímulo-respuesta, secuencia de la práctica desde lo simple a lo complejo.

### **Década 1970**

Estos modelos se fundamentan en la teoría de sistemas, se organizan en sistemas abiertos y a diferencia de los diseños de primera generación buscan mayor participación de los estudiantes.

## **Década 1980**

Se fundamenta en la teoría cognitiva, se preocupa por la comprensión de los procesos de aprendizaje, centrándose en los procesos cognitivos: el pensamiento, la solución de problemas, el lenguaje, la formación de conceptos y el procesamiento de la información. Sus principios o fundamentos son:

- Énfasis en el conocimiento significativo.
- La participación activa del estudiante en el proceso de aprendizaje.
- Creación de ambientes de aprendizaje que permitan y estimulen a los estudiantes a hacer conexiones mentales con material previamente aprendido.
- La estructuración, organización y secuencia de la información para facilitar su óptimo procesamiento.

## **Década 1990**

Se fundamentan en las teorías constructivistas y de sistemas. El aprendizaje constructivista subraya el papel esencialmente activo de quien aprende, por lo que las acciones formativas deben de estar centradas en el proceso de aprendizaje, en la creatividad del estudiante y no en los contenidos específicos. Las premisas que guían el proceso de DI son:

- El conocimiento se construye a través de la experiencia.
- El aprendizaje es una interpretación personal del mundo.
- El aprendizaje debe ser significativo y holístico, basado en la realidad de forma que se integren las diferentes tareas
- El conocimiento conceptual se adquiere por la integración de múltiples perspectivas en colaboración con los demás.
- El aprendizaje supone una modificación de las propias representaciones mentales por la integración de los nuevos conocimientos.

Las metodologías constructivistas tienen en cuenta:

- La importancia de los conocimientos previos, de las creencias y de las motivaciones de los alumnos.
- La importancia de la búsqueda y selección de la información relevante y el desarrollo de procesos de análisis y síntesis de la misma que les permita a los estudiantes la construcción de redes de significado. Estas redes establecerán las relaciones entre los conceptos.
- La creación de entornos y ambientes de aprendizajes naturales y motivadores que orienten a los estudiantes en la construcción de nuevos conocimientos, experiencias y actitudes.
- Fomentar metodologías dirigidas al aprendizaje significativo en donde las actividades y conocimientos sean coherentes y tengan sentido para el estudiante, fundamentalmente porque desarrollan competencias necesarias para su futuro personal y/o profesional.
- Potenciar el aprendizaje colaborativo, utilizando las redes sociales que les permitan el intercambio de información y el desarrollo de competencias sociales (responsabilidad, empatía, liderazgo, colaboración) e intelectuales (argumentación, toma de decisiones, etc).

A estas etapas podríamos añadir la concepción de aprendizaje surgida a raíz del uso de la tecnología y su influencia en el aprendizaje, nos referimos al Conectivismo o Conectismo. Esta teoría, desarrollada por Siemens, tiene como punto de partida al individuo. "El conocimiento personal se compone de una red, la cual alimenta a organizaciones e instituciones, las que a su vez retroalimentan a la red, proveyendo nuevo aprendizaje para los individuos" (Siemens, 2004). A continuación describimos brevemente algunos modelos utilizados en el DI.

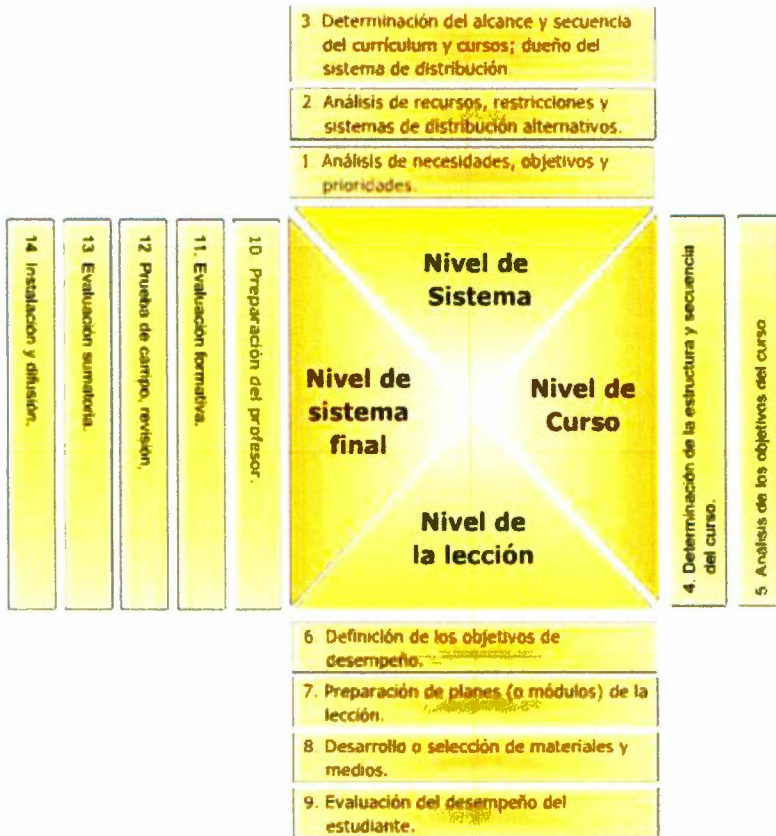
## **Modelo de Gagné**

El autor sistematiza un enfoque integrador donde se consideran aspectos de las teorías de estímulos-respuesta y de modelos de procesamiento de información. Gagné considera que deben cumplirse, al menos, diez funciones en la enseñanza para que tenga lugar un verdadero aprendizaje significativo:

1. Estimular la atención y motivar.
2. Dar información sobre los resultados esperados.
3. Estimular el recuerdo de los conocimientos y habilidades previas, esenciales y relevantes.
4. Presentar el material a aprender.
5. Guiar y estructurar el trabajo del aprendiz.
6. Provocar la respuesta.
7. Proporcionar Feedback
8. Promover la generalización del aprendizaje
9. Facilitar el recuerdo.
10. Evaluar la realización.

## Modelo de Gagné y Briggs

Gagné y Briggs proponen un modelo basado en el enfoque de sistemas, que consta de catorce pasos.



### Nivel del sistema

1. Análisis de necesidades, objetivos y prioridades.
2. Análisis de recursos, restricciones y sistemas de distribución alternativos.
3. Determinación del alcance y secuencia del currículum y cursos; dueño del sistema de distribución.

### Nivel del curso

1. Análisis de los objetivos del curso.
2. Determinación de la estructura y secuencia del curso.

### Nivel de la lección

1. Definición de los objetivos de desempeño.
2. Preparación de planes (o módulos) de la lección.
3. Desarrollo o selección de materiales y medios.
4. Evaluación del desempeño del estudiante.

### Nivel de sistema final

1. Preparación del profesor.
2. Evaluación formativa.
3. Prueba de campo, revisión.
4. Instalación y difusión.
5. Evaluación sumatoria.



## **Modelo ASSURE de Heinich y colaboradores.**

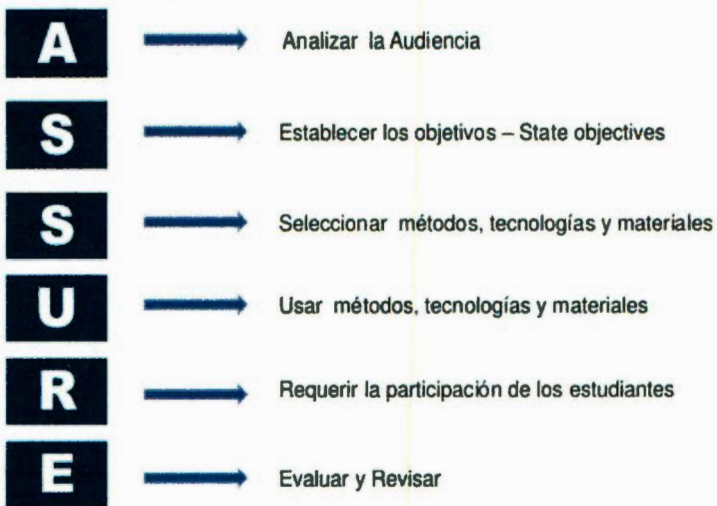
Heinich, Molenda, Russell y Smaldino (1993) desarrollaron el modelo ASSURE incorporando los eventos de instrucción de Robert Gagné para asegurar el uso efectivo de los medios en la instrucción. El modelo ASSURE tiene sus raíces teóricas en el constructivismo, partiendo de las características concretas del estudiante, sus estilos de aprendizaje y fomentando la participación activa y comprometida del estudiante. ASSURE presenta seis fases o procedimientos:

1. Analizar las características del estudiante antes de comenzar, se debe conocer las características de los estudiantes, en relación a:
  - Características Generales: nivel de estudios, edad, características sociales, físicas, etc.
  - Capacidades específicas de entrada: conocimientos previos, habilidades y actitudes.
  - Estilos de Aprendizaje.
2. Establecimiento de objetivos de aprendizaje, determinando los resultados que los estudiantes deben alcanzar al realizar el curso, indicando el grado en que serán conseguidos.
3. Selección de estrategias, tecnologías, medios y materiales.
  - Método Instruccional que se considera más apropiado para lograr los objetivos para esos estudiantes particulares.
  - Los medios que serían más adecuados: texto, imágenes, video, audio, y multimedia.
  - Los materiales que servirán de apoyo a los estudiantes para el logro de los objetivos.
4. Organizar el escenario de aprendizaje. Desarrollar el curso creando un escenario que propicie el aprendizaje, utilizando los medios y materiales seleccionados anteriormente. Revisión del curso antes de su implementación, especialmente si se

utiliza un entorno virtual comprobar el funcionamiento óptimo de los recursos y materiales del curso.

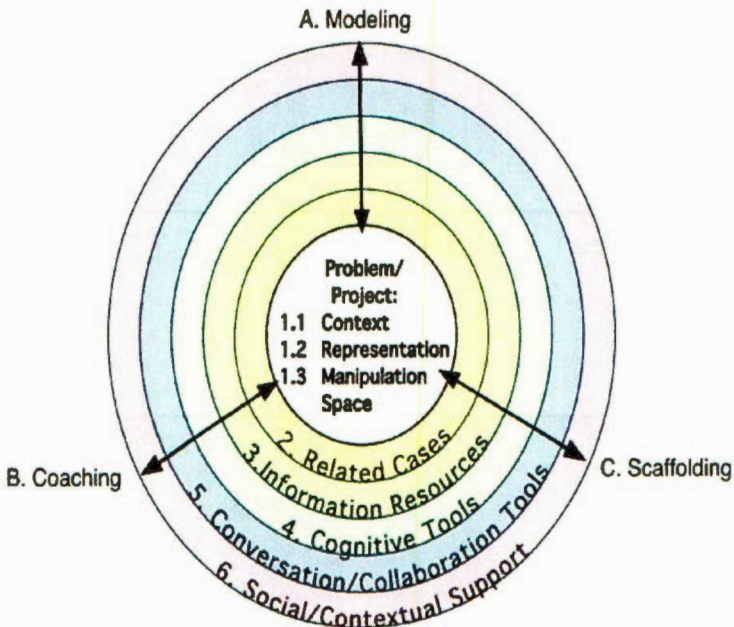
5. Participación de los estudiantes. Fomentar a través de estrategias activas y cooperativas la participación del estudiante.
  
6. Evaluación y revisión de la implementación y resultados del aprendizaje. La evaluación del propio proceso llevará a la reflexión sobre el mismo y a la implementación de mejoras que redunden en una mayor calidad de la acción formativa.

ASSURE es una combinación de la primera letra de las palabras en inglés. Su significado es "asegurar la aplicación eficaz de los medios didácticos". Los seis pasos del modelo didáctico ASSURE en la enseñanza son los siguientes (Heinich, Molenda y Russell, 1993:67-116):



## Modelo de Jonassen

Jonassen (1999) presenta un modelo para el diseño de Ambientes de Aprendizaje Constructivistas que enfatiza el papel del aprendiz en la construcción del conocimiento (aprender haciendo).



Jonassen D.H. (1999) Designing constructivist learning environments

1. Preguntas/casos/problemas/proyectos. El centro de cualquier ambiente de aprendizaje constructivista es la pregunta, caso, problema o proyecto que se convierte en la meta del estudiante a resolver. El problema conduce el aprendizaje, lo cual es la diferencia fundamental entre el ambiente de aprendizaje constructivista y la instrucción objetivista.
  - Contexto del problema
  - Representación del Problema/simulación
  - Espacio de la manipulación del problema

2. Casos relacionados. Ofrecer acceso a un sistema de experiencias relacionadas (casos) como referencia para los estudiantes.
3. Recursos de Información. Los estudiantes necesitan información que les permita construir sus modelos mentales y formular hipótesis que dirijan su actividad en la resolución del problema.
4. Herramientas Cognitivas. Al otorgar complejidad, novedad y tareas auténticas, el estudiante necesitará apoyo en su realización. Es importante por tanto, proveerle de herramientas cognitivas que le permitan establecer los andamios o relaciones necesarias en la realización de las mismas.
5. Conversación / herramientas de colaboración. Fomentar y apoyar a comunidades de estudiantes o comunidades que construyen conocimientos a través de la comunicación mediada por computadora que apoyan la colaboración y la comunicación.
6. Social / Apoyo del contexto. Adecuar los factores ambientales y del contexto que afectan a la puesta en práctica del ambiente de aprendizaje constructivista.

## Modelo ADDIE

El modelo ADDIE es un proceso de DI interactivo, en donde los resultados de la evaluación formativa de cada fase pueden conducir al diseñador instruccional de regreso a cualquiera de las fases previas. El producto final de una fase es el producto de inicio de la siguiente fase. ADDIE es el modelo básico de DI, pues contiene las fases esenciales del mismo.



ADDIE es el acrónimo del modelo, atendiendo a sus fases:

- **Análisis.** El paso inicial es analizar el alumnado, el contenido y el entorno cuyo resultado será la descripción de una situación y sus necesidades formativas.
- **Diseño.** Se desarrolla un programa del curso deteniéndose especialmente en el enfoque pedagógico y en el modo de secuenciar y organizar el contenido.
- **Desarrollo.** La creación real (producción) de los contenidos y materiales de aprendizaje basados en la fase de diseño.
- **Implementación.** Ejecución y puesta en práctica de la acción formativa con la participación de los alumnos.
- **Evaluación.** Esta fase consiste en llevar a cabo la evaluación formativa de cada una de las etapas del proceso ADDIE y la evaluación sumativa a través de pruebas específicas para analizar los resultados de la acción formativa.

## **Importancia del Diseño Instruccional en la Educación a Distancia**

Belloch (2012) comenta que en la formación virtual, cualquier propuesta de formación o instrucción precisa conocer no solo la materia de estudio, las teorías de aprendizaje y las estrategias didácticas, sino que también es indispensable conocer el medio tecnológico con el fin de generar ambientes de aprendizaje adaptados a la modalidad virtual, considerando las tecnologías como herramientas cognitivas que el alumno va a manejar para construir su conocimiento.

Para Berger y Kam (1996 Citados en Belloch 2012) el diseño instruccional es la ciencia de creación de especificaciones detalladas para el desarrollo, implementación, evaluación, y mantenimiento de situaciones que facilitan el aprendizaje de pequeñas y grandes unidades de contenidos, en diferentes niveles de complejidad.

El DI se plantea como un proceso sistémico con actividades interrelacionadas que nos permiten crear ambientes que realmente faciliten, de forma mediada, los procesos de construcción del conocimiento. Si estos ambientes de aprendizaje no utilizan un DI adecuado a la modalidad virtual no seguirán una planificación apropiada del proceso formativo con una propuesta didáctica definida y, por ello, los beneficios de las actividades de aprendizaje pueden verse disminuidos notablemente. Por tanto, el DI no debe dejarse de lado en la producción e implementación de ningún recurso educativo o ambiente virtual de aprendizaje, sino que sirve como garantía de rigor y validez de todo el proceso.

Coll, C., Mauri, T. y Onrubia, J. (2008) plantean el concepto de "diseño tecnoinstruccional o tecnopedagógico", haciendo referencia a que en el proceso de diseño instruccional en la formación virtual se vinculan de forma indisoluble dos dimensiones:

1. Dimensión tecnológica. Supone la selección de las herramientas tecnológicas adecuadas al proceso formativo que se desea realizar, analizando sus posibilidades y limitaciones, tales como la plataforma virtual, las aplicaciones de software, los recursos multimedia, etc.

2. Dimensión pedagógica. Precisa del conocimiento de las características de los destinatarios, análisis de los objetivos y/o competencias de la formación virtual, desarrollo e implementación de los contenidos, planificación de las actividades, con orientaciones y sugerencias sobre el uso de las herramientas tecnológicas en el desarrollo de las actividades, y la preparación de un plan de evaluación de los procesos y de los resultados.

## **Anexo 5. Aprendizaje rizomático.**

Una metáfora botánica, inicialmente postulada por Deleuze y Guattari (1987), puede ofrecer una concepción más flexible de conocimientos para la era de la información. Nos referimos al rizoma. Una planta rizomática tiene un tallo subterráneo que generalmente crece horizontalmente y desde sus nudos echa raíces y brotes, cada uno de los cuales pueden convertirse en una nueva planta. No hay frontera o delimitación para el crecimiento, las únicas restricciones son las que puedan existir en el hábitat circundante.

En el Modelo Rizomático del Aprendizaje <sup>17</sup>, el currículo no está impulsado por las entradas predefinidas de los expertos dada la velocidad y mutabilidad del conocimiento, sino que se construye y se negocia en tiempo real con los aportes de quienes participan en el proceso de aprendizaje de esa comunidad. Se trataría de una especie de plan de estudios espontáneo y cambiante constantemente, construido con conexiones pero que es desmontable, modificable y con variadas entradas y salidas, más o menos como lo hace el propio rizoma, respondiendo a las cambiantes condiciones ambientales. La mayoría de las personas que aprenden son miembros de varias comunidades a la vez pero actúan como miembros principales sólo en algunas, llevando más peso y participación en el debate, al tiempo que ofrecen contribuciones más ocasionales en otras de las que aprovechan el conocimiento de los miembros más implicados (Cornier 2008). Si se conectan los rizomas a través de sus nudos es como si conectásemos los nodos de la red. Por otra parte, los rizomas son muy resistentes y difíciles de eliminar, incluso si se intenta, suelen surgir otros rizomas. Algo parecido sucede con muchos de nuestros aprendizajes.

---

<sup>17</sup> Aprendizaje Rizomático. Tomado el 2 de Mayo del 2015 de:  
<http://fermandosantamaria.com/blog/?s=aprendizaje+rizom%C3%A1tico+&submit=Search>

La velocidad y renovación constante del conocimiento hacen flaquear los modelos tradicionales y ordenados de planificación de la docencia mediante expertos. Las tecnologías existentes hoy pueden generar conexiones de sumo valor que dan pie a "desórdenes" permanentes de lo ya aprendido generando nuevas estructuras de conocimiento a través de las múltiples vías de información existentes. En realidad se trata de una generación de conocimiento a través de las diferentes y ricas interacciones que se generan a través de la Web. Sería como una mezcla de constructivismo social y de conectivismo.

Los nuevos aprendizajes se generan desde otros ya propios y desde diferentes tipos de transacciones relacionales y, a su vez, son fuente de otros futuros, enlazándose unos con otros como auténticos rizomas y sus nudos. La Web 2.0, la Web social, propicia este tipo de aprendizaje. Las redes sociales, los entornos personales y colaborativos pueden conformar auténticos rizomas que van relacionando nuestros aprendizajes ya tenidos para generar otros nuevos que a su vez se relacionan con lo facilitado por otros miembros de la red, y así ilimitadamente.