

## Diez proposiciones para hacer efectivo el e-learning

\*Luis César Torres Nabel, Zeferino Aguayo Alvarez, Universidad de Guadalajara.

### Resumen

---

En el artículo se exponen diez proposiciones generales que buscan justificada y críticamente el debate sobre líneas generales para desarrollar propuestas efectivas de *e-learning*. La idea se basa en el texto titulado Ten top tips de Julian Stodd, publicado en la revista *e.learning age*, en julio de 2008. Al final del texto también se detona el debate teórico que las diez proposiciones implican.

PALABRAS CLAVE: e-learning, modelos de Educación a Distancia, diseño instruccional, aprendizaje.

### Introducción

---

El propósito de este artículo es abrir el debate sobre la posibilidad de tener una base de elementos en común para todas las propuestas teóricas, de desarrollo e implementación de tecnologías para el aprendizaje, que en el caso particular se circunscriben al *e-learning*. Cabe aclarar, que no se pretende exponer consejos, como una receta, para aumentar la eficacia y explotación educativa de éste. Las ideas surgidas de los "tips" de Stodd (2008) que forman parte de la argumentación del texto, funcionan como detonantes de algunas reflexiones fundamentales en el *e-learning*, las que aspiran a abrir un debate en torno a las tecnologías aplicadas al aprendizaje, y más puntualmente, en torno a una serie de postulados teóricos que las sustentan.

### ¿Existen propuestas generales para lograr la efectividad de todo programa de e-learning?

---

Tras la etiqueta de e-learning, término usado para nombrar al aprendizaje electrónico o aprendizaje por medios electrónicos<sup>1</sup>, que alcanza su máxima expresión en los ambientes virtuales o la educación en línea, la cual prescinde totalmente de la presencialidad se promueve una serie de buenas ideas e investigaciones acerca de cómo hacer efectivo el uso de tecnologías en el aprendizaje. Sin embargo, en muchas ocasiones los modelos surgidos parecen sólo funcionar para la institución o el equipo de trabajo que los construyó, y terminan por producir una densa nube de confusión sobre cuáles modelos o qué características de un modelo son las deseables en el *e-learning*.

- 
- <sup>1</sup> Del El concepto de *e-learning* no tiene una definición única. Aunque, en realidad, se trata de una evolución natural de la Educación a Distancia, que históricamente ha incorporado el uso de las tecnologías para sus finalidades, la utilización de neologismos y, en este caso, anglicismos, nos demuestra que se trata de un término que intenta identificarse con la modernidad, encontrándonos ante una práctica que se está aplicando también, como complemento, en la educación presencial (Stephenson & Sangrá; 2001). En el mismo sentido, tomando como base el término se han acuñado otros como *b-learning*, *m-learning* etc. que tipifican variables de la misma idea: el uso de las tecnologías digitales en la educación.

Esta situación tiene al menos dos consecuencias fundamentales para el desarrollo de las propuestas educativas basadas en las tecnologías:

- 1) El empezar de cero, lo que implica una larga y tortuosa búsqueda de integración entre el modelo pedagógico de la institución y el modelo de *e-learning*.
- 2) El integrar un modelo propio a partir de ideas de otros o incluso de propuestas completas con una visión acrítica.

Ambas consecuencias, tienen en si distintos beneficios y costos que las instituciones asumen a veces de manera consciente, pero otras no. Ante esta situación surge la duda ¿existen propuestas generales para lograr la efectividad de toda programa de e-learning?

Responder a esta pregunta implicaría de manera formal el estudio comparativo de los distintos modelos de *e-learning* existentes en el mundo, pero si diéramos un vistazo tendríamos casi un modelo por institución, o, en el mejor de los casos, uno por país (Moreno, 1999), aunque esta afirmación no necesariamente se sostiene en México, donde por ejemplo no existe un modelo claro de uso de tecnologías en la educación, la diversidad es la constante en las instituciones nacionales e incluso puede haber distintos modelos en una misma institución (Torres Nabel, 2006).

Desde otro punto de vista, resulta evidente que los distintos modelos se fundan en las diversas teorías o, por lo menos, en los intentos de teorizar la base del *e-learning*, las que podemos agrupar en tres grandes bloques de teorías según Keegan (1996) y a cada uno de éstos se les puede atribuir un conjunto de modelos. De ahí surgen tres arquetipos generales de *e-learning*, a saber:

- a) el modelo de contenido + apoyo
- b) el modelo industrial
- c) el modelo integrado[1]

Estos modelos generales, sin embargo, difícilmente están caracterizados tan a detalle como para que alguna institución los considere válidos y confiables, entonces pueden terminar siendo sólo rígidos marcos de referencia, pero no utilizarse en la cotidianeidad de los programas educativos.

En este escenario, desde el ámbito empresarial se ha empezado a romper con la lógica de desarrollar modelos a la medida en cuanto a *e-learning*, o, como se menciona líneas arriba, adaptaciones acríticas de otros modelos[2] .

La lógica empresarial basada en la maximización de las ganancias, apuesta normalmente a estrategias más eficaces; por ello, busca normas generales que le permitan obtener lo mejor tanto de la investigación científica, como de la experiencia cotidiana. Así, desde una consultora de entrenamiento y desarrollo empresarial, surgieron diez premisas generales propuestas como normas simples y básicas para lograr la efectividad del *e-learning*. Un texto con estas diez premisas fue publicado en la revista e.learning age en julio de 2008, firmado por Julian Stodd.

Stodd parte de los informes de efectividad de años de trabajo de la consultora de capacitación para la que trabaja, desde la cual ha usado distintos métodos para implementar el *e-learning*. A partir de la narrativa de los negocios, acota en su artículo diez mecanismos muy básicos que, de alguna manera, todos utilizamos al hacer e-

*learning*. Estos mecanismos convertidos en premisas, presentan ideas básicas para producir educación mediada por tecnología; por ello, consideramos necesario hacer una reflexión desde el ámbito académico.

## ¿Existen propuestas generales para lograr la efectividad de todo programa de e-learning?

Cabe aclarar que el texto de Stodd no se expone en traducción literal, lo que a continuación se presenta es una nueva construcción que toma el parafraseo (lo escrito en negritas) de los "tips" del artículo original para reflexionar sobre algunos aspectos del e-learning como el diseño instruccional y la comunicación en ambientes virtuales. Éstas son las diez premisas:

1. **Envíe mensajes correctos.** Las instrucciones claras y lógicas son la base de cualquier comunicación pedagógica; pero cuando nos enfrentamos a la lógica pedagógica esto cambia. El diseño instruccional es una tarea pragmática cuyo objetivo es ayudar a la gente a que aprenda; sin embargo, desde las teorías del aprendizaje y desde algunas tendencias pedagógicas con mucho discurso pero pocas ideas claras, la sencilla premisa de los mensajes correctos se oscurece y surgen las dudas sobre ¿Cuál es un mensaje pedagógicamente correcto? y ¿cuál es el mejor medio para comunicarlo?

Las respuestas a tales preguntas pueden dar para infinidad de reflexiones, quizá unas más oscuras que otras; la clave está en la lógica, lo correcto o lo incorrecto a partir de esta disciplina consiste en que no haya contradicción y que al final exista una resolución puntual. Como consecuencia toda instrucción tiene una evidencia, lo cual hace más claro tanto evaluar como producir una secuencia pedagógica y finalmente un diseño instruccional evaluable y por tanto progresivamente eficaz.

Con esto resuelto, la solución a la segunda pregunta parece más sencilla, el mejor medio para enviar un mensaje correcto es el que sea más utilizado por todos y con una problemática técnica mínima, es decir el más popular. Sin embargo, el lector podría preguntarse: ¿entonces dónde queda la innovación? La innovación va acompañada de una base simple, pero sustentable del uso de herramientas; es decir, programas fáciles de usar pero no útiles para los fines de la instrucción. La clave está en la simplicidad, los excesos de complejidad y sofisticación tecnológica sólo son maquillaje que en muchas ocasiones provoca problemas.

2. **Jerarquice sus mensajes**, y una vez que lo haga, proyecte cómo evaluarlos. No todas las instrucciones tienen la misma importancia. Hay instrucciones clave para el desarrollo de una tarea, y hay instrucciones secundarias o de transición. Quizá la manera más sencilla de ejemplificarlo es con pasos[3]: los pasos mayores y verticales (instrucciones clave) dan cuenta de las actividades sustantivas, que necesitan de pasos menores y horizontales o diagonales (instrucciones secundarias) mediante los cuales se articulan los pasos mayores. La jerarquía de los mensajes es importante, porque se trata del fundamento de toda estrategia pedagógica.

El otro punto es cómo evaluar estos mensajes -de lo cual ya se dio un adelanto en el punto anterior- al obtener un producto sencillo de cada instrucción, lo que sigue es caracterizarlo, y esto nos permitirá tanto comunicar su desarrollo como "rubricarlo".

**3. Lea críticamente las instrucciones de aprendizaje que diseñe**, la clave está en pensar que usted mismo las va a seguir, si usted se aburre imagine lo que pasará con los estudiantes. En el diseño de secuencias de aprendizaje para cualquier programa formativo, la creatividad es central, y cuando está mediado por tecnologías se amplía porque lo multimediático no suple la falta de creatividad. Sin embargo ¿Qué es una instrucción creativa?, la respuesta podría venir acompañada de infinidad de teorías al respecto; pero, como otras tantas cosas, la claridad puede venir de lo cotidiano y preguntarse, ¿más allá de la parafernalia, el morbo y la banalidad, qué tienen los programas de televisión, las películas, los videojuegos etc. que el común de las personas acostumbra ver? No mucho, quizá, en mayor o menor medida, una lógica ligada a los géneros (comedia, terror, acción, suspenso) etc., por lo cual una instrucción de aprendizaje debe de tener algo de suspenso, de morbo, que haga que el estudiante la siga; de lo contrario, la puede obviar o ignorar. Es un mito argumentar que los contenidos no pueden ser entretenidos; aunque es cierto que no todos causan risa, algunos pueden provocar terror o angustia, y eso también hay que saberlo usar.

**4. Empiece con el contenido**, no con el diseño. Hay más de un caso de referencia en el que la construcción de una propuesta de *e-learning* está basada en el tipo de medio que se va a usar, en la estética del mismo y en el modelo pedagógico de la institución. Esto puede convertirse en una camisa de fuerza para toda propuesta de *e-learning* por las siguientes razones: a) al delimitar desde antes que tal o cual modelo pedagógico o herramienta es la más adecuada, se constriñen las posibilidades de que el contenido de la disciplina, o si se quiere la competencia, se interiorice bajo la estrategia más adecuada; b) las estructuras de los contenidos de las disciplinas implican cierto rigor y proposiciones fundamentales que suelen entrar en contradicción con algunas ideas pedagógicas; c) la supuesta flexibilidad de un modelo pedagógico se limita en plantillas que formatean cómo presentar un contenido[4]; y d) los Learning Management System (**LSM**) que hay en el mercado, tanto libres como de patente, normalmente están desarrollados bajo una idea pedagógica muy lineal; lo mismo ocurre con LSM caseros que se constriñen a los modelos institucionales. En todo caso, lo mejor es usar herramientas generales que posibiliten el trabajo con cualquier contenido, pero que la estrategia pedagógica no se limite a ellas.

**5. Pruebe la usabilidad del mensaje**. El *e-learning*, como cualquier acción con uso de tecnologías, implica un proceso de producción similar al de cualquier medio de comunicación (tv, cine, radio, etc.), y su uso debe probarse: que el texto esté redactado con propiedad, que los espacios se encuentren bien definidos y delimitados, que los hipertextos estén activos y lleven al sitio indicado; que las imágenes y los videos apoyen al mensaje, que los mecanismos de las herramientas sean funcionales en todas sus dimensiones espacio-temporales. El término usabilidad, en la acepción más simple, implica utilidad, por ello en la producción de *e-learning* se busca básicamente un servicio eficiente para de ahí partir al aprendizaje.

**6. Simplifique la navegación**. En Internet la navegación lo es todo, al respecto la usabilidad ha puesto varios lineamientos, pero, de acuerdo con el punto anterior, lo usable es lo útil y lo útil es lo cómodo. La comodidad implica en su idea más clara, una noción económica básica: más por menos. Con esta idea se pueden construir los sistemas de *e-learning* básicos; es decir: si la navegación es todo para el *e-learning*, ¿cómo hacer más cómoda la navegación?, una respuesta simple, sencilla es reduciendo los links y los clics al mínimo necesario, tratando de poner todos los insumos de manera ordenada en un solo espacio.

**7. Introduzca un servicio de ayuda usable.** Pese a la supuesta claridad de los mensajes, no todos los usuarios logran éxito al comprenderlos, por ello resulta esencial un servicio de ayuda. Pero no quiere decir que se cubra con un foro, una dirección de correo o incluso un teléfono (aunque esto último puede ser más eficaz), el servicio de ayuda implica atención especializada, no sólo circunscrita a la parte tecnológica, pues el aspecto clave de este servicio es la atención desde la Pedagogía, con orientación, en todo momento, sobre los pormenores de las tareas.

**8. Transparente los procesos mediante introducción de sumarios.** En el *e-learning*, la asíncrona -o divergencia temporal entre los usuarios- involucra gran parte de las interacciones de aprendizaje: algunos estudiantes entran a cierta hora desde cierto lugar, el profesor a otra; unos a ritmos continuos, otros con amplias discontinuidades, etc. En este escenario el proceso de aprendizaje diseñado previamente no se puede prever con precisión, por eso hay que implementar un servicio de memoria del proceso, grabando paso por paso las interacciones que se han tenido, un servicio que recapitule a necesidad del usuario lo que ha pasado de forma clara y ordenada, para que el usuario valore el momento adecuado para restablecer su continuidad en el curso. (confusión en la exposición de la idea, ya lo trabajaron)

**9. Céntrese en el objetivo.** Toda oferta formativa tiene un fin último, el cual se hace evidente con el objetivo general, en las competencias ocurre exactamente igual. Este objetivo general debe estar presente en todas las fases de la secuencia pedagógica, lo cual no es sólo una idea vacía, sino tiene que hacerse evidente. Para ello, hay que relacionarlo cuando menos en dos aspectos: a) en la construcción de los objetivos particulares, que deben de ir en concordancia con éste, a partir de su taxonomía de construcción; b) en la construcción de los productos y criterios de evaluación, que están circunscritos a los niveles de toda taxonomía; por ejemplo: si sólo se trata de un proceso de información es mucho más factible que un examen funcione (*quiz* para el *e-learning*), pero no es así cuando los niveles de resolución de problemas implican combinar varios procesos.

**10. No tenga miedo de corregir la instrucción en cualquier momento,** planee las contingencias. El diseño de experiencias de *e-learning*, es laborioso, sobretodo en contenidos y/o competencias complejas porque implica una serie de elementos ya mostrados líneas arriba: corrección, jerarquía, creatividad, congruencia, usabilidad etc. Por tanto, al terminarlo se justifica pensar que ya es un proceso acabado, lo cual es un error. En el lenguaje del diseño instruccional resulta usual que la fase de implementación sea considerada como una arena de contingencias pues ahí surgen imprevistos, desatenciones, imprecisiones, etc. Por eso, para enfrentar dichas contingencias, se recomienda una planeación, que implique diagramar diversos momentos y herramientas de corrección.

## Implicaciones teóricas de las diez proposiciones

---

Las diez premisas expuestas líneas arriba, invitan al debate acerca de diversos aspectos de la Educación a Distancia, pero para fines concretos sólo retomaremos: el *diseño instruccional* y el *proceso de comunicación* porque de ellos podemos extraer las implicaciones teóricas.

- a) **Sobre el diseño instruccional.** Una característica que define al diseño instruccional es su orientación hacia la práctica y la prescripción, en la cual el enfoque es *¿qué medios se necesitan para conseguir tales objetivos en aprendizajes preestablecidos?* (Reigeluth, 2000), esto nos lleva a su contraposición con las teorías del aprendizaje centradas en la descripción de cómo se produce conocimiento principalmente en la mente del alumno. En las premisas presentadas, la característica de la prescripción constituye un eje integrador de las mismas. Un aspecto clave en la Educación a Distancia y piedra angular en el *e-learning* (dadas sus características de distancia y virtualidad) es el sentido de las instrucciones; es decir: *¿qué tiene que hacer el alumno para conseguir los objetivos de aprendizaje?*, entonces la instrucción debe operar como un *mandato*, como un *precepto* y como una *regla*

Estas tres disposiciones de la instrucción implican otras aristas del *corpus* teórico del diseño instruccional, específicamente la orientación de las diferentes teorías sobre el mismo. Al respecto, podríamos hablar de modelos de diseño instruccional orientados al constructivismo (Merril, 2009), o al cognositivismo (Ertmer, 1993) y definitivamente orientados al conductismo (Dick & Carey, 2001); no obstante, más allá de las orientaciones, el sentido mismo de la instrucción requiere de preceptos que constituyan reglas y que se traduzcan en mandatos claros para el estudiante. Es obvio que la palabra "mandato" pareciera una cuestión directiva y hasta "dictatorial", sin embargo, pensarlo así es un error porque cualquier oferta formativa debe implicar una guía que ofrezca un orden necesario para el estudiante. Para el *e-learning*, incluso el sentido de la instrucción debe ser más elaborado, ya que la asincronía propia de al menos el 50% de las interactividades que cursa el estudiante no incluyen al docente, y, para llegar al objetivo, las tareas deben de estar suficientemente prescritas. Para cerrar esta implicación podemos cuestionarnos *¿Qué tanto sentido podría tener en el futuro la división del diseño instruccional en teorías si de antemano se reconocen fundamentos en común?*

- b) **Sobre el proceso de comunicación.** La definición general de comunicación dice que ésta es: "un proceso para impartir información de un remitente a un receptor con el uso de un medio" (Littlejohn & Foss, 2008). Este proceso no cambia en ningún ámbito de la interacción humana; tampoco en el *e-learning*. Lo que si ocurre en la comunicación mediada por las computadoras es que los componentes del proceso se acentúan; en una conversación de *chat* podemos ver quién es el emisor y el receptor, cuál es la información (normalmente escrita) y cuál es el medio por el que se hace. Sin embargo, pese a la aparente sencillez comunicativa de este ejemplo, muchas veces los resultados para el aprendizaje son pobres. En estricto sentido, cuando dos agentes se intercambian información el proceso es un éxito, empero *¿qué pasa con la comprensión mutua?* Ahí es donde entran los mecanismos de *codificación y decodificación*, de los cuales se puede escribir mucho pero para nuestros fines vamos a mencionar sólo un aspecto: las reglas, y siendo más específico para el *e-learning* (en el que las instrucciones son texto las más de las veces) las *reglas semióticas*. Los teóricos de la comunicación ( Littlejohn & Foss, 2008) dicen que todas las transmisiones de información tienen tres niveles de reglas: a) *sintáctico*: tienen que ver con las propiedades formales de signos y símbolos, b) *pragmático*: trata de las relaciones entre los signos y las expresiones de los usuarios, y c) *semántico*: trata de los signos y los símbolos que los representan. De esta manera, en toda interacción, en cualquier oferta de *e-learning*, habrá que aclarar la información sobre lo que se quiere informar, para luego expresarlo de acuerdo con las reglas y por los medios adecuados, controlando así su decodificación.

Como podemos ver, las instrucciones y sus dimensiones comunicativas y pedagógicas son las que encierran mucha de la efectividad de la formación mediada por las tecnologías. Ahora bien, necesariamente todo lo escrito aquí tendrá que comprobarse en la

investigación, y puede hacerse de muchas formas, que no tratamos en detalle en este texto. Quizá lo más importante para empezar sea un proceso de formalización de cada premisa, lo cual implica llevarlas a un lenguaje lógico como hipótesis, cuestión que puede ser la base de trabajos posteriores.

## Implicaciones teóricas de las diez proposiciones

---

Retomemos la pregunta que dio origen a este texto: *¿existen propuestas generales para lograr la efectividad de toda programa de e-learning?* La respuesta es sí; sin embargo, no podemos asegurar que las presentadas en este escrito sean suficientes, incluso la mayoría de éstas no figuran en las ideas académicas de los expertos latinoamericanos en el tema.

En 2008, cincuenta expertos de ocho países latinoamericanos se reunieron para analizar “el futuro de la Educación a Distancia y *el e-learning* en América Latina”, los resultados aparecen en el estudio prospectivo publicado por el Instituto Latinoamericano de Comunicación Educativa (ILCE) este mismo año. Ahí se refieren a “las variables clave para el sistema de la Educación a Distancia y del *e-learning* donde aparece la idea de cierta generalidad respecto a los aspectos pedagógicos de éste: El informe dice:

La noción de modelo remite al **establecimiento de los lineamientos o principios que fundamentan y prescriben el proceso de enseñanza aprendizaje**. Todo modelo responde a finalidades ideológicas, políticas; fija fines y metas, define un modelo de desarrollo humano y la manera en que incorpora las teorías y técnicas del aprendizaje a su quehacer. Se considera que el modelo constructivista es el más afín con las modalidades de la Educación a Distancia y del *e-learning*. De hecho lo fundamenta ya que el modelo constructivista es la filosofía educativa de la sociedad de la información; y la educación virtual es una expresión de ésta (ILCE, 2008. subrayado nuestro)

Al leer la primera parte del párrafo podría pensarse que hay concordancia en la idea de tener proposiciones generales para la educación a distancia y el *e-learning*; sin embargo, al proponer al “constructivismo” como la idea central todo se empaña; ya que so pretexto de esta corriente de pensamiento (que no un modelo pedagógico como tal[5]) se sobreentienden diversos lineamientos o principios que fundamentan y prescriben el proceso de enseñanza aprendizaje”. Las prescripciones en lo que se denomina constructivismo no son muy claras ni contundentes, sobre todo por la falta de evaluación y seguimiento de los procesos y resultados

De esta manera pareciera que no hay mucho interés en aplicarse con rigor a tener pilares que sostengan la estructura del *e-learning* y, dicho sea de paso, tampoco de la Educación a Distancia a la cual le puede acomodar lo expuesto hasta aquí.

Por otra parte, como lo expone el mencionado informe del ILCE (2008) son otras aristas las que preocupan a los líderes en el campo del *e-learning*, a saber la “interoperabilidad”, la cual es entendida con la lógica del intercambio tecnológico y que opera con estándares como el SCORM (Sharable Content Object Reference Model)[6] que actúa como protocolo de referencia en el momento de intercambiar información. Lo raro con esa lógica tecnológica es que se olvide al aplicar “lo educativo”, cuya lógica es aún muy informal.

## Consideraciones finales

---

Las diez premisas aquí expuestas, tienen en definitiva aspectos criticables, entre los cuales podemos puntualizar dos:

- 1) son lineamientos muy generales y
- 2) expone aspectos ya previstos por diversos modelos pedagógicos.

Sin embargo, en su carácter de propuestas se muestran como premisas y características básicas que comparten todos los modelos de *e-learning*; cumplen su función de establecer un marco teórico básico, que es lo deseable en cualquier actividad científica (Leal, 2008). En esa misma línea, las proposiciones generales funcionan para dar, cuando menos, algunas certezas y una base mínima tanto para la investigación como para el desarrollo general del *e-learning* y, en un nivel más amplio, de la Educación a Distancia. En este sentido, hace falta un proceso de formalización muy similar al que siguen en las ciencias naturales y algunas ciencias sociales como la Economía y algunas expresiones de la Psicología.

Por otra parte, cada una de estas premisas puede involucrar diversas aristas derivadas de los campos que convergen en el *e-learning*: Pedagogía, tecnología, Psicología, Comunicación; desde las cuales habrá que aportar elementos necesarios para formalizar dichas premisas, hacerlas operables para la investigación y fomentar su innovación y efectividad en la práctica. Es claro que las premisas pueden ampliarse, reducirse y modificarse, empero, hay que enfatizar la necesidad de las mismas, que radica en estándares mínimos de articulación entre las distintas instituciones, entre los distintos campos que componen el *e-learning* (por ejemplo, con los estándares tecnológicos como el SCORM) y hasta con los distintos papeles que se juegan en la Educación a Distancia, y sino recuerden ¿Quién no ha tenido o presenciado conflictos entre profesionales de la Educación a Distancia causa a que hablan en lógicas diferentes, la lógica del pedagogo vs la del ingeniero, la del administrador contra la del maestro?

Para finalizar, queremos visualizar un aspecto que daría paso a otra reflexión, pero que se deriva de la falta de proposiciones generales, esta vez en todo el ámbito de la Educación a Distancia, y ésta es la noción de aprendizaje sobre la que se trabaja, la cual sin duda se encuentra en el mismo nivel que los modelos expuestos en este texto, y que profundizando un poco más podría dar cuenta de la problemática de los mismos. Son pues necesarias proposiciones generales para el aprendizaje, de las cuales se deriven, currícula, Pedagogía, tecnología, etc., y en el cual la Psicología tiene mucho que decir, lamentablemente es una ciencia que pasa por los mismos problemas (como la mayoría de las ciencias sociales). ¿Quizá sea tiempo de mirar a otros campos como las Neurociencias y a la Genética?

## Bibliografía

---

- Dick, W., Carey, L., & Carey, J. O. (2001) "The Systematic Design of Instruction (5th edition), New York: Addison-Wesley Educational Publishers, Inc".
- Ertmer, P. A., Newby, T. J. (1993). "Behaviorism, cognitivism, constructivism: Comparing critical features from an instructional design perspective". *Performance Improvement Quarterly*, 6 (4), 50-70.
- Leal Carretero, F. (2008) Los modelos en ciencias sociales. En: *Cómo hacer las ciencias sociales: antología de ejemplos y preceptos en homenaje a Fernando Pozos Ponce*, coord. por Fernando Leal Carretero, pp. 347-411. Guadalajara: Universidad de Guadalajara.

- ILCE (2008) *El futuro de la Educación a Distancia y del e-learning en América Latina*. México: Instituto Latinoamericano de Comunicación Educativa.
- Keegan, D. (1996) *Foundations of Distance Education*. 3rd.edition. London: Routledge.
- Merrill, M. D. (2009). First Principles of Instruction. Instructional Design In C. M. Reigeluth and A. Carr (Eds.). *Instructional Design Theories and Models III*. Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Moreno C., M. (1999), "Recomendaciones para el desarrollo de programas en Educación a Distancia. *La Tarea*, (11) [disponible en línea en: [www.latarea.com.mx/articu/articu11/moreno1\\_11.htm](http://www.latarea.com.mx/articu/articu11/moreno1_11.htm), consultado en junio de 2004]
- Reigeluth C. M (2000) *Diseño de la Instrucción: teorías y modelos, un nuevo paradigma de la teoría de la Instrucción Parte I y II*. Santillana: Madrid
- ^ Littlejohn, S.W. & Foss, K.A. (2008). *Theories of human communication*, 9th edition. Belmont, CA: Thomson Wadsworth.
- Stephenson, J. y Sangrá, A. (2001) *Modelos pedagógicos y e-learning*. Barcelona: UOC
- Stodd, J. (2008) "Top ten tips." *e.learning age*, 16-16.
- Torres Nabel, LC (2006) "La Educación a Distancia en México. ¿Quién y cómo la hace?". *Apertura*, 4, 74:89. UdG Virtual.
- [1] Para mayor detalle de estos modelos véase Torres Nabel, 2006 y Stephenson y Sangrá, 2001
- [2] Cuestión que vale la pena puntualizar no sólo ocurre con los modelos pedagógicos sino también con el uso de herramientas tecnológicas como los LSM (Learning Management System, en español, plataformas de gestión del aprendizaje), discusión que merecería una reflexión aparte.
- [3] No existe una referencia clara de este ejemplo, pero el crédito en parte lo merece el Mtro. Claudio Augusto Orea Cárdenas
- [4] De hecho algunos LSM se limitan a ser plantillas de contenido.
- [5] Dentro del "constructivismo" hay diversos modelos pedagógicos como el aprendizaje situado o el aprendizaje basado en problemas. En dado caso, el "constructivismo" congrega a una serie de ideas pedagógicas que requieren una mejor clasificación.
- [6] Sharable Content Object Reference Model

#### Autores:

**\*Luis César Torres Nabel, Zeferino Aguayo Alvarez.** Académico de la Universidad de Guadalajara. Maestro en Tecnologías para el Aprendizaje y Licenciado en Psicología por la Universidad de Guadalajara, Master en e.-learning por la Universitat Oberta de Catalunya, Doctorante en Ciencias Sociales por la Universidad de Guadalajara. Ha publicado artículos y capítulos de libros de investigación en tecnociencia y cibercultura, también ha fungido como árbitro de publicación en revistas de investigación. Ponente de temas sobre tecnociencia y cibercultura en diversos congresos. Participante de grupos de trabajo interinstitucional sobre el uso de la tecnología en la educación a nivel nacional.  
Contacto: [cesart@sems.udg.mx](mailto:cesart@sems.udg.mx)

**\*Zeferino Aguayo Alvarez.** Profesor de Tiempo Completo de la Universidad de Guadalajara. Maestro en Tecnologías para el Aprendizaje, pro la Universidad de Guadalajara y Licenciado en Educación Básica por la Universidad Pedagógica Nacional, Master en e-learning por la Universitat Oberta de Catalunya. Ha participado en el desarrollo de proyectos institucionales relacionados con el desarrollo institucional y la educación abierta y a distancia (Bachillerato Semiescolarizado, Enfermería Semiescolarizada, Licenciatura en Educación –a distancia- y el Plan de Desarrollo Institucional) ha publicado artículos en revistas de divulgación

y ha presentado sido ponente sobre las modalidades educativas no convencionales. Participante de grupos de trabajo interinstitucional sobre el uso de la tecnología en la educación a nivel nacional. Administrador de sistemas de e-learning en el Centro Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño, como investigador del Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Tecnologías de la Información y Comunicación (CIITIC.4) y en el Sistema de Educación Media Superior, del cual es Director de Educación Continua, Abierta y a Distancia.

Contacto: [zaguayo@sems.udg.mx](mailto:zaguayo@sems.udg.mx)