

NUEVAS TECNOLOGÍAS EN LA ENSEÑANZA

¿e-Educación y e-Universidad?, ¿e-...?

Un título como el de este artículo no tiene la fuerza expresiva suficiente puesto que es más impactante una denominación inglesa, «e-Education & e-University?», para que pueda ser considerado de cierto interés dentro del mundo virtual que se construye hoy, día a día; e-Mundo o e-World. Periódicamente emergen en e-Mundo nuevas formas de disponer del tiempo personal y algunas de ellas tienen que ver con nuevas actuaciones vía Internet, de forma que cada nuevo usuario, sin duda miembro de alguna e-sociedad de la e-comunicación, puede ser clasificado al menos en dos grupos humanos definidos difusamente. Podríamos destacar al grupo de los *e-visitadores*, que basan sus actuaciones en constantes búsquedas de nueva información, y el grupo de los *e-prácticos*, que tratan de incrementar el número de recursos accesibles por la red. No está claro que cada uno de los grupos constituya una sociedad real a semejanza de aquellas en las que física y jurídicamente nacemos y vivimos. No quedan claras las reglas que la rigen, si es que existen, así pues estamos viviendo el descubrimiento de las Indias Virtuales donde cada día se ensancha más la última frontera, la virtual. Esto puede representar un vasto campo de investigación para sociólogos.

Nosotros estamos interesados en una de las facetas de realidad emergente: la referente al mundo de la Educación centrada en el nivel universitario. Una faceta en las que aparecen continuamente aspectos resultantes de la investigación de grupos base y multidisciplinales.

Se puede comprobar en la bibliografía, y observando los contenidos de cualquier medio de comunicación, que la mayoría de los actores

de los procesos educativos de esa e-comunicación no quedan ajenos a este movimiento tecnológico. Entre esos actores nos centraremos en los alumnos y en los profesores que sienten necesidad-obligación de transformarse en e-alumnos y e-profesores, que a su vez pueden ser nuevamente recatalogados en otros grupos igualmente difusos: miembros e-activos y miembros e-pasivos.

No hace poco tiempo que leí el artículo titulado «¿Por qué no cuaja el e-learning en la universidad?» en el que se recogían algunas reflexiones que Dr. Pedro Díaz Simal, Director del Grupo de Investigación «e-learning en Ingeniería» de la Universidad de Cantabria. Sin duda, con una fiabilidad del 90% al 99%, dichas reflexiones las hacía un miembro e-activo que destacaba seis principales motivos que explicarían una supuesta valoración social positiva y un supuesto escaso entusiasmo práctico en los educadores universitarios.

Un miembro e-activo puede no tener la necesidad de definir qué debe entenderse por e-learning, puesto que es algo en lo que se siente sumergido. Esto mismo ocurre con un profesor universitario que cree no tener la necesidad de analizar el aprendizaje que se genera en torno a su materia. Pero uno e-pasivo podría preguntarse sobre la naturaleza del aprendizaje e incluso ¿qué es el e-learning? o ¿cómo reconocer procesos de e-learning? En cualquier caso deben ser establecidas una serie de características educativas intrínsecas a este aprendizaje.

Estas preguntas no puede contestarse de forma ingenua, diciendo que es el conjunto de aprendizajes que se desarrollan haciendo uso de las actuales tecnologías relacionados con los sistemas infor-

máticos y digitales de comunicación. Por supuesto, tampoco deja de ser ingenuo tener que asumir que es un conjunto de procesos de aprendizaje haciendo uso de los entornos electrónicos accesibles vía Internet.

Es claro que el aprendizaje depende del sujeto que aprende, del saber que se aprenderá, de las fuentes suministradoras de ese saber, de los medios de transmisión utilizados y del tiempo de exposición del sujeto a dicho saber. Esos factores y otros más transforman un saber en conocimiento, es decir, en algo que puede ser usado si se tiene la necesidad de hacerlo.

Hablar en la universidad de e-learning de forma general es equiparable a tratar el aprendizaje sin especificar materias de aprendizaje, es decir, hablar de «buenas intenciones» a nivel de un marco teórico o de investigación.

El anteriormente mencionado doctor expone algunos motivos sobre los que cada uno debe reflexionar. Después de sus comentarios (en cursiva) indico mis reflexiones.

Motivo 1.º: *Lo que de verdad pone en valor el e-learning, no es reconocido como producto de aprendizaje, si aceptamos que el e-learning es un mecanismo de provisión de contenidos, tiene un gran competidor, un tal Gutenberg lo hizo hace años, y lo hizo muy bien.*

Pero si la aportación del e-learning es la interacción personal, fue un tal Adán el que empezó la historia, y de eso hace aún más años. Buena parte de los profesionales que nos rodean en el ámbito educativo no reconocen que intercambiar ideas por escrito en un ámbito cooperativo es un mecanismo solvente de aprendizaje, ¡y algunos lo proponen en clase!, pero para la empresa. Esa tarea está reservada a la investigación, y en revistas indexadas.

Este primer motivo nos hace pensar que no queda claro si bajo la denominación de e-learning cabe pensar en un vasto almacenamiento de información con un acceso a la carta o en cualquier entorno de comunicación electrónica ya sea síncrona o asíncrona. Quizás, sea lo uno y lo otro o cualquier mezcla ponderada de los dos componentes. La cuestión que se destaca y preocupa es la siguiente: De todos los procesos que se desarrollan en acciones de aprendizaje, ¿cuáles son los favorecidos por los almacenes digitales?

Evidentemente esa cuestión se plantea igualmente en cualquier entorno educativo sin necesidad de actuaciones electrónicas, basta imaginar una enciclopedia tradicional (impresa) y un visitador de enciclopedia que actúa sobre ella.

Si el aprendizaje requiere una profunda reflexión personal sobre algún saber, sin duda es necesario tener información disponible sobre dicho saber. Ahora bien, incrementar el tiempo de exposición a dicha información y poder acceder a un almacén mundial de información ¿asegura el éxito de ese proceso interno que es la reflexión? ¿Qué coste de tiempo personal tiene ese incremento de exposición?

Un individuo e-activo expondría en defensa del e-learning una serie de razones difícilmente rebatibles, por ejemplo, que la accesibilidad global a la información y el acceso a recursos caros y escasos minimizan la dependencia del uso de libros caros y muy especializados; es decir, se abarata la inversión en bibliografía.

Una persona e-pasiva también sabría aludir a una serie de cuestiones que igualmente son difíciles de rebatir. Por ejemplo, podría destacar que para acceder a esa información barata tiene que hacer un esfuerzo relativamente caro y con un periodo corto de caducidad tecnológica. Además, sobre los contenidos no existen criterios de calidad sobre las fuentes informáticas, y si esos contenidos perduran quizás se localicen es distintas direcciones digitales a lo largo de su periodo de existencia.

¿Se puede asegurar que siempre serán baratos tanto accesos como contenidos? Un libro no pierde la información que contiene aunque puede caducar dicha información, además, a un libro se le aplican claros criterios de control de calidad y un periodo de uso que puede ser relativamente largo (algunos años) si la información contenida sigue siendo válida.

Motivo 2.º: *La irregularidad de edades y de actitudes entre las personas que componen la Universidad, junto con la sensación de que la innovación actúa como una oleada que nos invade y desborda, pero luego pasa, ha dado pábulo a la aparición de un sector tecnoescéptico, donde cada uno busca su excusa, formando una sucesión de diques: hace quince años se objetaba a que el usuario se convirtiera en mecanógrafo, hace diez a los móviles, hace cinco años a la conexión en el puesto de trabajo, hoy a las wifi generalizadas; pero, en esencia, hay una actitud cultural de sujetos reticentes al cambio (que empezó con un tal Caín).*

Però escarbando entre ellos encontramos un perfil interesante, las TIC nos alcanzan y nos abruman, utilizar un instrumento de intercambio generalizado, no jerarquizado de información, puede ocupar todo nuestro espacio y tiempo, y esa objeción sí puede ser convincente, porque nos pone ante nuestras propias contradicciones y limitaciones.

Me sorprende este motivo, no tiene nada que ver con el aprendizaje y me recuerda mis tiempos jóvenes al inicio de mis primeros estudios cuando se escribía con plumilla y tintero. ¡Qué enorme revolución tecnológica representó la aparición del bolígrafo BIC! Recuerdo cómo los profesores mayores preferían escribir con pluma, pues decían que la concentración en la tarea escrita producía una presentación que era mejor pero sin duda, nosotros, los innovadores, impusimos la tecnología del bolígrafo.

Es claro que cualquier profesor

universitario emplea una considerable parte de su vida a ser un especialista en un cierto ámbito de conocimiento, además está obligado a actualizar constantemente ese conocimiento. Es igualmente claro que todo profesor universitario debe sufrir una cierta metamorfosis interna que le transforma de una condición de estudioso o erudito a una condición de enseñante, lo que lleva a utilizar técnicas de comunicador. Que se comunique o se transmita su conocimiento sin utilizar una cierta tecnología TIC no califica de poco productiva su labor educativa.

Dudo que todas las tecnologías tengan que ser usadas por todos los profesores para ejercer su labor docente con independencia del área de conocimientos que trate. Sí creo que debe utilizar aquella tecnología que perdure bastante tiempo activa en la sociedad, con el fin de disponer de otros medios de comunicación complementarios a los que emplea.

Existe una demanda social para que existan grupos de profesores universitarios que experimenten y desarrollen con todas las tecnologías disponibles, pero no puede pedirse que se produzca un proceso de innovación continua si el producto de esa experimentación no está suficientemente asentada en la sociedad.

Podríamos decir que al profesor universitario no se le puede transformar en un nuevo catalizador de la implantación social de cualquier tecnología al uso y menos cuando la tecnología está desarrollada de forma que el profesor desconoce su fundamentación.

Motivo 3.º: *El e-learning tiende a hacer saltar las costuras «institucionales» en enseñanza reglada, ni el curso necesita tener límites temporales, ni programa definido, ni profesor, si todo esto existe es porque aporta valor añadido, pero no es una imposición, si seguimos soltando tornillos del mecano, no necesitamos ni horarios, ni clases, los objetivos de cada uno son distintos... En un ámbito donde rige la distinción categórica y la inercia institucional, esa característica pue-*

de desvirtuar la percepción del problema de la formación: que trata con personas a las que hay que acompañar en un viaje, es cómodo, seguro y barato hacerlo en grupo y eso requiere horarios, guías... pero eso se llama turismo, y no es lo que a Herodoto le hubiera gustado. Reconocer eso implica una percepción ética del compromiso necesario que es difícil de hacer.

Cabe reflexionar sobre la existencia de las instituciones de enseñanza puesto que del contenido de este punto puede parecer que éstas son gigantesaurios estructurales a punto de extinguirse. Esta sensación es absurda puesto que sólo a las instituciones educativas se le exige un control de calidad y excelencia en su entorno educativo y no desaparece aquello que supera los controles de calidad. ¿Qué control externo de calidad superan las tecnologías empleadas en ambientes educativos? ¿Quién diseña el uso educativo de cada una de las tecnologías existentes o emergentes? ¿Cuál es la razón esencial de la existencia de ciertas tecnologías similares? A estas preguntas no podemos contestar con un «debería...» sino con actuaciones concretas sobre productos.

En la sociedad actual se puede asegurar como principio que la existencia de todo tipo de libros y la accesibilidad a ellos; cualquier persona puede adquirir cualquier nivel de erudición haciendo uso de dichos libros. La autoformación y la formación dirigida a distancia son posibilidades reales en nuestro tiempo. Sin duda, éstas hacen uso de la capacidad lectora y de comprensión de cada individuo, si bien el tiempo que cada uno debe emplear es variable.

Sustituir el libro por una tecnología actual más que un reto puede ser un fracaso, pero complementar la utilización de libros con esas tecnologías debe ser un éxito. Tanto la autoformación como la formación a distancia son favorecidas con la utilización conjunta de libro-tecnología pero no aminora necesariamente el tiempo individual empleado en esa formación.

Existe una tendencia clara de reducción de costes educativos en las administraciones y una opción que se baraja para minorar el coste de personal consiste en transformar una buena parte de la formación universitaria (presencial) en autoformación y formación a distancia.

Quizás éste pueda ser el mayor problema que afronten las instituciones educativas en breve, debido a la repartición de recursos a entornos educativos no presenciales. ¿Será el problema venidero que la sociedad esté constituida por una unión de individuos a distancia en un futuro inmediato?

Motivo 4.º: *El personal de la universidad se considera principalmente generador de conocimientos y posteriormente difusor de los mismos. Desde esa óptica, el e-learning tiene demasiadas lecturas perversas simplificadoras. Un programa de e-mail, un foro y un repositorio no son muy distintos de una plataforma docente, ¿no será un intento de vendernos un carro último modelo y posteriormente uncirnos a él? Y sobre todo, ¿qué pone el profesor universitario si no es erudición? Hay una sensación de asimetría en la aportación que nos disuade de entrar en el juego.*

He de reconocer que la exposición de este motivo tiene una lectura perversa, puesto que son motivos expuestos por personal docente universitario y, en cierto grado, puede que se autoproclame generador de «conocimiento e-learning» y difusor del mismo. ¿Refleja este motivo una reflexión de su actuación personal?

Sorprende que el entorno universitario solicite al actual profesor dos facetas distintas: la investigadora y la docente, y sin embargo reciba su salario principalmente por su faceta docente. Igualmente sorprende que en muchos casos su faceta investigadora no influye claramente en su faceta docente. Un docente difícilmente puede ser considerado generador de conocimiento tanto a nivel de grado como a nivel de master,

así pues tampoco a nivel de e-learning.

Motivo 5.º: *Desde una perspectiva económica, el e-learning tiende a escaparse de lo que en nuestro trabajo llamamos producto, la respuesta a ¿cómo lo protegemos?, ¿cómo lo facturamos?, ¿cómo lo homologamos en un plan de estudios?, ¿y en una asignatura?, ¿cómo lo evaluamos?, para un esquema estructurado que cuenta con respuestas a todas esas cuestiones, es bastante disuasoria ante el compromiso que implica.*

Si un producto tecnológico perdura suficiente tiempo, se transforma en un producto de consumo y debe generar unos dividendos contables nada despreciables. Ésta es, en esencia, la razón de peso que permite evolucionar y mejorar esa tecnología.

¿Deben rendir cuentas económicas los usos educativos a ciertas tecnologías? ¿Quién debe pagar por los diseños educativos de ciertas tecnologías?, ¿el usuario o el dueño de dicha tecnología? Quizás los aspectos legales y económicos sean los más importantes que quedan por hacer para que e-learning se arraigue en la universidad.

Motivo 6.º: *El e-learning aporta un tinte informal a la formación, que tiñe la percepción que tenemos de cara a usarlo para nuestra formación permanente; que un profesor acuda a una universidad puntera a un proceso de reciclaje es comprensible y valorado, dado que es contrastable (volverá con un título o unas publicaciones), pero que se involucre en un curso equivalente en formato e-learning sin moverse de su entorno físico es simplemente increíble y desde luego no recibe la misma valoración social, luego aunque resulte tautológico no se vende porque no lo compramos. ¿Dónde está entonces el problema? En las dudas sobre la calidad del modelo (expresadas a ciegas) y sorprendentemente en uno de los principales señuelos de venta del e-learning: su*

capacidad de adaptarse a la disponibilidad de tiempo del sujeto le permite y condena a ser una actividad residual.

Con este motivo se presenta la contradicción de base que se produce en los entornos e-learning universitarios.

Si el entorno se genera en el seno de una universidad, partiendo desde la perspectiva de investigación base en respuesta a la administración que sustenta a cada universidad, se tiene:

- Por un lado, puede pretenderse generar un producto comercial directo, es decir, algo comprable.
- Por otro, un escaparate para captar estudiantes de cualquier parte, que acceden a dicha universidad a distancia.

¿Cómo vender un producto de autoformación y formación a distancia a otros si tus mismos trabajadores no son los primeros en consumir dicho producto?

Quizás el entorno universitario use e-learning como una tapadera tecnológica para tratar de hacer frente a una disminución del número de alumnos matriculados. Quizás se haga referencia a la calidad del e-learning para establecer una «guerra fría globalizada» por captar usuarios de su producto educativo de esa universidad.

Una pregunta se hace el autor de los mencionados motivos: *¿Cree que la comunidad educativa es consciente de la importancia del e-learning en la formación continua del profesorado?*

Una sociedad preocupada por la formación de los individuos emplea recursos suficientes y audita la utilización de dichos recursos, desde la primera etapa de estudios iniciales hasta la última de estudios universitarios.

Una administración que controla el proceso educativo no puede hacer oídos sordos a la utilización «indiscriminada o bien intencionada» de las «ofertas educativas e-learning» existentes en la red por el simple motivo de no consumir re-

ursos económicos de esa administración. El motivo principal lo conoce cualquier profesor, pues él sabe que un conocimiento anterior erróneo del alumno representa una dificultad didáctica muy importante en la adquisición de nuevos conocimientos.

No debe esperarse a que se hayan producido determinados problemas en la formación para posteriormente invertir recursos paliativos de dichos problemas educativos. Decir «que investiguen otros en e-learning» no es lícito en este momento tecnológico y, por lo tanto, hay que invertir recursos económicos y educativos para que no aparezcan determinadas deficiencias educativas.

La administración educativa debe estar activa y, preventivamente, crear un catálogo global (e-mundial) de la ofertas en la red a modo de «Guía Michelin», haciendo referencia a la calidad de los productos, esperando que el consumidor de productos de formación consulte dicho catálogo.

Miguel Delgado Pineda

Dpto. de Matemáticas Fundamentales

RECENSIONES DE LIBROS

TEMAS AVANZADOS DE QUIMIOMETRÍA

Editores: Marcel Blanco, Víctor Cerdà

Editorial: Universitat de les Illes Balears, Palma, 2007, 550 páginas

Colección: col.lecció materials didàctics 125

Claves: Quimiometría. Química Analítica. Tratamiento de datos analíticos

Contenido: Validación de la trazabilidad y de la incertidumbre. Aspectos prácticos en la validación de la trazabilidad e incertidumbre. Análisis de varianza. Diseño de experimentos. Regresión lineal por mínimos cuadrados: calibración univa-

riable. Calibración multivariable. Métodos de optimización. Análisis y resolución de factores en Química. Análisis de agrupaciones (cluster). Adquisición y procesamiento de señales analíticas. Introducción a los algoritmos genéticos. Sistemas expertos. Introducción a las redes neuronales.

Con objeto de cubrir la laguna existente en la bibliografía sobre temas de Quimiometría en español, los editores de este libro, renuevan la primera monografía que publicaron hace años con esta temática titulada «Quimiometría», con lo que la adaptan, actualmente, a los avances y aceptación de los métodos quimiométricos, como herramienta básica en Química Analítica.

En realidad, esta monografía sobre técnicas quimiométricas es un nuevo libro cuyo contenido se adapta al índice establecido por el *Working Party* sobre contenidos de Química Analítica en los estudios de química y la conveniencia de cubrir conocimientos esenciales para el desarrollo y aplicación de nuevos métodos analíticos. El material escrito por diferentes especialistas, pretende realizar una actualización de los contenidos de la primera monografía, tratando con mayor profundidad alguno de los temas y presentando otros nuevos que tienen una importante aplicación en métodos analíticos de gran actualidad. El texto no pretende ser exhaustivo y recoge aquellos aspectos más importantes