

MONOGRÁFICO

# Comunicación y construcción de conocimiento en el nuevo espacio tecnológico

*Javier Nó Sánchez (coord.)*

## Sumario

Presentación

*Javier Nó Sánchez (coord.)* 2

1. Reconfiguración como sujetos de comunicación: implicaciones para los ambientes virtuales con fines educativos,  
*por Joaquín García Carrasco y Gloria María Álvarez Cadavid* 5
2. Espacios interactivos de comunicación y aprendizaje. La construcción de identidades,  
*por Sergio Ortega Santamaría y Juan Carlos Gacitúa Araneda* 17
3. El modelo constructivista con las nuevas tecnologías, aplicado en el proceso de aprendizaje,  
*por Stefany Hernández Requena* 26
4. Aprendiendo a resolver casos reales mediante la utilización de herramientas informáticas de aprendizaje y colaboración.  
Estudio experimental en un contexto de formación universitario,  
*por José Ángel de Arriba de la Fuente* 36
5. Instrumentos para la construcción de un modelo de formación virtual corporativa,  
*por Juan Pablo Ramírez Cortés* 50

## PRESENTACIÓN

# Monográfico «Comunicación y construcción del conocimiento en el nuevo espacio tecnológico»

*Javier Nó Sánchez (coord.)*

*Catedrático de Tecnología de la Información. Facultad de Comunicación UPS*

Podemos quejarnos de la falta de preparación con que llegan hoy los jóvenes a la universidad y, simultáneamente, reconocer que tienen conocimientos y destrezas que generaciones anteriores ni soñaron con poseer. Podemos hablar de problemas en la comunicación interpersonal y mantener estrecho contacto con personas que quizá nunca conocimos personalmente. Podemos ver lo que no está al alcance de nuestros ojos y discutir sobre ello; argumentar en reuniones que nunca se convocaron; opinar e influir en foros que cuentan con nosotros sin presentaciones previas. Nuestras informaciones, ideas y habilidades son tenidas en cuenta, a veces, antes de que tengamos intención de darlas a conocer. Echeverría lo definió como el tercer entorno, aquel que rompe con la métrica de los sentidos, en el que las representaciones son indispensables. Ese entorno, en el que las tecnologías no son más que una parte del ecosistema y en el que se producen buena parte de nuestros actos de comunicación.

Las nuevas formas de comunicación que emergen del contexto tecnológico en el que hoy nos desenvolvemos posibilitan la entrada de un número creciente de informaciones en nuestro sistema, lo que nos obliga a reestructurar una y otra vez los mapas conceptuales, las estructuras mentales con que organizamos la propia realidad y el imaginario común.

Muy probablemente lo que denominamos la web social es simultáneamente manifestación, causa y consecuencia del modo en que en el momento presente se aborda la distribución de la información y la personal construcción de conocimiento. Deberíamos preguntarnos hoy día si la enseñanza superior, incluso aquella que desde hace tiempo utiliza las tecnologías de la información y la comunicación, no se embarca con cierto letargo en este proceso. Es históricamente cierto que las innovaciones tienden a tardar decenios en implantarse en el mundo educativo, al menos de un modo generalizado, pero no lo es menos que el cambio de paradigma que está suponiendo el actual uso de la red no espera a nada ni a nadie: va a ritmo de usuario. Más que nunca se hace patente la verdad neovigotskiana, según la cual, cada persona o grupo de personas puede tender o aceptar la mano capaz de acercarle a su zona de desarrollo próximo; cada persona o grupo de personas tiene o podría tener a su alcance las herramientas adecuadas para informarse e informar, ser interpelado o interpelar, contribuir o recibir, ser corregido o corregir, etc., de tal modo que incrementa su bagaje informativo, aumenta sus habilidades, contrasta sus prejuicios, reaviva su memoria o libera su creatividad con la seguridad de que alguien le podrá acompañar en el proceso y de que alguien saldrá beneficiado de su intervención en la red.

En este monográfico se pretende abordar, desde la profundización teórica hasta las aplicaciones más prácticas, las relaciones entre la comunicación, la construcción de conocimiento y el espacio interaccional en el que se producen. Entendemos este espacio como el lugar donde las interacciones ocurren y sus modalidades están condicionadas por las dimensiones del mismo. Hubo un tiempo en que los estilos pedagógicos y los métodos pretendían reproducir la realidad en el aula o, al menos, encontrar las analogías más cercanas a los hechos y fenómenos objeto de

estudio. El actual entorno tecnológico, más allá de esto, nos permite ampliar el espacio donde se producen las interacciones acercándonos o alejándonos de nuestro objeto de conocimiento. Se hace pues necesaria la gestión estratégica que, sea con foros, chats o blogs, con wikis, redes sociales o *podcast*, o con cualquiera de los nuevos modos de generar microcontenidos, nos ayude a delimitar el lugar y magnitudes concretas de ese espacio, y nos acerque a los objetivos educativos planteados en cada momento del transcurso formativo.

Es evidente que el medio en sí transforma no sólo el mensaje, sino a quien lo emite y recibe, formando parte de un sistema que se encuentra limitado por las interacciones que son posibles o que tienen lugar. En el primero de los artículos presentados se pretende una reflexión profunda y argumentada sobre los cambios en los mismos sujetos de la comunicación, como tales sujetos de la comunicación, en los entornos donde predomina la virtualidad. Utilizando los enfoques de la pragmática, el interaccionismo simbólico y los postulados de la Escuela de Palo Alto, se busca conocer cómo la implantación de los nuevos espacios en los que predomina la virtualidad, principalmente los foros, reconfiguran el sujeto de la comunicación. Una sólida fundamentación teórica nos ayuda a comprender la necesidad, por ejemplo, de competencias necesarias para hacer explícitos mediante recursos de texto algunos aspectos internos del yo, como los sentimientos o actitudes.

Pero si bien es cierto que un foro, como ejemplo de comunicación diacrónica, o cualquier modo de conversación virtual sincrónica, como el chat, exigen ciertos cambios en las competencias comunicativas, el gran cambio de escenario que supone la web social en los dos o tres últimos años afecta a la identidad misma de los participantes. Como se expone en el segundo de los artículos, el protagonista de la nueva etapa en la era de la información es el sujeto mismo. Él, sea individuo o colectivo, es quien determina los nuevos usos de Internet, quien desarrolla medios de comunicación difíciles de imaginar en épocas anteriores, quien está decidido a hacer de la colaboración una costumbre, de la disponibilidad un hábito y de la participación un deber. El nuevo usuario es quien genera y delimita los espacios interactivos de comunicación y aprendizaje en que tiene lugar la experiencia.

La apropiación de significados, herramientas o competencias en este contexto, sin embargo, no es instantánea ni sencilla. En la educación superior, como en otros ámbitos formativos, junto con la necesidad de gestionar un currículo se impone la de la resolución de problemas complejos o la de tomar decisiones ante dominios del conocimiento que no siempre responden a una sola estructura. La intromisión de los usos emergentes de la web es un hecho al que no se le puede dar la espalda; más bien, al contrario, se deben buscar los modos naturales de inclusión, pero no por ello estamos exentos de la reflexión y la investigación sistemática que nos permita contrastar las explicaciones que proponemos ante tales hechos y nos ofrezca pautas para su incorporación en el hecho educativo.

El primero de estos dos artículos analiza el salto del aprendizaje en el aula tradicional al uso de las nuevas herramientas tecnológicas desde una perspectiva constructivista haciendo especial énfasis en el aprendizaje efectivo y siempre en un contexto de currículo establecido. Desde el estudio realizado, el entorno virtual puede colaborar a la construcción real de conocimiento mientras se cumplan algunas condiciones: compromiso activo, participación, interacción frecuente y conexión con el mundo real.

En el siguiente, el entrenamiento para la resolución de casos reales por parte de los alumnos universitarios se sitúa en la encrucijada entre aprendizaje curricular y conocimiento experto. Se presenta la investigación llevada a cabo con alumnos universitarios para los que se elaboraron y compararon dos contextos de aprendizaje, ambos en un entorno de interacciones fundamentalmente virtual, pero de muy diferente planteamiento, desde la mera exposición de contenidos, procesos e informaciones en Internet (WebQuest), hasta la creación de espacios flexibles de trabajo compartido.

Por último, no debemos olvidar que la situación actual de la red de redes también ha terminado con la definición de los límites del espacio donde se produce el hecho formativo. Como ejemplo se presenta con la quinta aportación, una experiencia de cambio en el modelo que está experimentando la formación virtual corporativa. Con el estilo más desenvuelto de quien vive la realidad de los problemas de comunicación y formación en las organizaciones desde la consultoría, se hace patente de nuevo, como en los planteamientos teóricos de las dos primeras aportaciones, la necesidad de abordar conjuntamente las estrategias de formación y comunicación teniendo en consideración, sobre todo, las posibilidades que tengamos de definir el espacio donde se produzcan las interacciones y de hacer que los individuos se integren con éste.



Los textos publicados en esta revista están sujetos –si no se indica lo contrario– a una licencia de Reconocimiento 3.0 España de Creative Commons. Puede copiarlos, distribuirlos, comunicarlos públicamente y hacer obras derivadas siempre que reconozca los créditos de las obras (autoría, nombre de la revista, institución editora) de la manera especificada por los autores o por la revista. La licencia completa se puede consultar en <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/es/deed.es>.

## Sobre el autor

*Javier Nó Sánchez*

Catedrático de Tecnología de la Información. Facultad de Comunicación UPSA.

[jnosa@upsa.es](mailto:jnosa@upsa.es)

Doctor en Pedagogía por la Universidad Pontificia de Salamanca desde 1991 y profesor desde 1986 en la misma universidad, ha impartido clases en las Facultades de Informática, Educación y Comunicación y ha ejercido diversos cargos de responsabilidad, destacando el vicerrectorado de investigación y docencia entre los años 1999 y 2002. Asimismo, ha impartido cursos de doctorado y máster en varios programas internacionales (Brasil, Chile, Portugal y Colombia) y ha trabajado en proyectos compartidos con Estados Unidos, Suecia y Alemania en el campo del desarrollo regional a través del conocimiento y la tecnología.

Actualmente, es catedrático de Tecnología de la Información en la Facultad de Comunicación de la Universidad Pontificia de Salamanca y coordina el laboratorio Orión donde se llevan a cabo diversos proyectos relacionados con la tecnología y la construcción social del conocimiento.

Monográfico «Comunicación y construcción del conocimiento en el nuevo espacio tecnológico»

ARTÍCULO

# Reconfiguración como sujetos de comunicación: implicaciones para los ambientes virtuales con fines educativos

*Joaquín García Carrasco*  
*Gloria María Álvarez Cadavid*

Fecha de presentación: mayo de 2008

Fecha de aceptación: junio de 2008

Fecha de publicación: octubre de 2008

## Resumen

Las posibilidades tecnológicas actuales amplían los encuentros comunicativos y las formas expresivas, enriqueciendo los escenarios de la interacción humana, espacio intersubjetivo donde se construye la experiencia y donde se elabora la comprensión y el consenso en el significado; en definitiva, el dominio en el que realmente tienen lugar los procesos que íntimamente definen el concepto de cultura, como dinámica de incorporación a una comunidad de prácticas, mediante el cual tiene lugar el proceso de humanización.

Las competencias básicas del lenguaje permiten la comunicación en los distintos escenarios, sin embargo, las competencias que caracterizan la oralidad en la cultura no son hoy suficientes, dado que las mediaciones tecnológicas que modulan estos encuentros requieren de los usuarios una reconfiguración como sujetos de comunicación, para que se desempeñen de forma eficaz en los escenarios tecnológicos de interacción actual.

¿Qué implica una reconfiguración como sujetos de comunicación, de cara a los escenarios virtuales? La búsqueda de una respuesta a esta pregunta constituye el núcleo central de este escrito, que se inicia con un análisis del poder de la mente en la gestión del conocimiento desde la doble dimensión argumentativa del discurso científico y del relato como formas expresivas de la comunicación. Luego se aborda la comunicación desde tres enfoques complementarios: la pragmática, el interaccionismo simbólico y los postulados de la Escuela de Palo Alto, que brindan una visión compleja de la comunicación, necesaria para entender cómo se han modificado nuestras formas de comunicación y para comprender las implicaciones derivadas de la implantación de los nuevos espacios tecnológicos y las consecuencias para la práctica que promueve el cambio en el conocimiento.

Pretendemos, entonces, considerar las claves conceptuales que desde estas teorías cobran mayor vigencia hoy, y cómo éstas se actualizan para entender la manera cómo nos comunicamos dentro de los entornos virtuales, lugar preponderante donde se llevan a cabo, en la actualidad, gran parte de los procesos de gestión de la información y de negociación de significados en procesos de formación (Rheingold, 1994; Rheingold, 2004). La comunicación y la negociación del significado expresan unos de los poderes fundamentales de la mente del ser humano.

## Palabras clave

discurso científico, relato, interaccionismo simbólico, competencias comunicativas, entornos virtuales.

## *Reconfiguration as subjects of communication: implications for virtual environments for educational purposes*

### *Abstract*

*Current technology enhances communication and forms of expression, enriching the setting of human interaction, the inter-subject space where experience is built and where comprehension and consensus around meaning are elaborated. All in all, this is the domain where the processes which intimately define the concept of culture truly take place, empowering incorporation into an association of practices, through which the process of humanisation occurs.*

*The basic abilities of language permit communication in different situations, but the abilities which characterise oral communication today are not sufficient, given that the technology which modulates these encounters require a reconfiguration of users as subjects of communication, so that they are able to communicate effectively in the technological situations of interaction today.*

*What does reconfiguration as subjects of communication mean, when referring to a virtual stage? The search for an answer to this question is the core of this article, which begins with an analysis of the power of the mind to manage knowledge from the two-dimensional argument of scientific discourse and stories as expressive forms of communication. It then deals with communication from three complementary focal points: pragmatism, symbolic interactionism and the postulates of the Escuela de Palo Alto, which offer a complex vision of communication, necessary for understanding how our forms of communication have been modified, and to understand the implications resulting from the implantation of new technology space and the consequences for the practice which promotes the change in knowledge.*

*Our aim is to consider the key concepts which, from these theories, are most valid today, and how these are updated to understand how we communicate in virtual environments, the predominant place where, today, the major part of information management and negotiation of meaning in training processes are carried out (Rheingold, 1994; Rheingold, 2004). Communication and negotiation of meaning express fundamental powers of the human mind.*

### *Keywords*

*scientific discourse, story, symbolic interactionism, communicative abilities, virtual environments*

## Las potencias de la mente humana

Estimamos que es el punto de vista de la unidad biopsíquica, y una perspectiva multifuncional e integrada de la mente humana, desde donde J. Bruner propone distinguir dos grandes géneros de actividad de conocimiento en los seres humanos, «dos modalidades de pensamiento», «cada una de ellas brinda modos característicos de ordenar la experiencia, de construir la realidad» (Bruner, 1988, pág. 23), en la mente: la realidad para sí, que diría J. P. Sartre, la realidad que cuenta para la vida de las personas, para las creencias desde las que las personas valoran o invalidan sus propias vidas, desde las que la vida se colma o queda en nada. J. Bruner presenta esas modalidades de pensamiento como irreductibles, lo que no quiere decir que en la práctica se presenten como compartimentos estancos.

Si una se reduce a la otra, se pierde en el trasiego la rica diversidad de modos que encierra el pensamiento. Según él, ambas modalidades difieren, sobre todo, en los procedimientos de verificación: «Un buen relato y un argumento bien construido son clases naturales diferentes» (Bruner, 1988, pág. 23). El argumento verifica con procedimientos de prueba tanto formal como empírica; las matemáticas, que proporcionan el modelo teórico del sistema considerado dentro de un campo científico particular, y el experimento, como procedimiento para la corroboración en algún punto neurálgico del sistema de proposiciones que lo representa, han sido, desde Descartes, el fundamento de la ciencia moderna; tanto los modelos matemáticos como el experimento controlado constituyen elementos esenciales de la experiencia que cultiva el científico. En cambio, el relato apunala su propuesta de conocimiento

en criterios de verosimilitud, ahí encuentra el significado y el sentido la modalidad de experiencia de la que se ocupa el narrador y el poeta; desde esta afiliación a la creencia verosímil van los seres humanos gestionando buena parte de los procesos intencionales (deseos, propósitos, sentimientos...) a los que convoca la experiencia y que en la experiencia se negocian.

A la modalidad argumental de actividad mental la denomina Bruner modalidad paradigmática o lógico-científica, a la otra modalidad la califica de modalidad narrativa. Creo que a la primera la califica de paradigmática no por ser la única que representa con propiedad la potencia de la mente del ser humano, ni siquiera por situarla –según se afirma en la tradición filosófica occidental dominante, la mente racional– en el rango supremo de su excelencia, sino porque, a través de ella, desde su núcleo de inteligibilidad, se elaboran las actividades que en el contexto cultural se aprecian como intelectual o racionalmente paradigmáticas. Es una cuestión de atribución no una cuestión ontológicamente relevante; como si la paradigmática reflejara el poder de la mente y la narrativa sus bagatelas. Desde la perspectiva paradigmática, desde el paradigma que propone la ciencia, se delimitan los objetos del campo de estudio, se estipulan las definiciones, se acoplan los procedimientos de análisis y se calibra el grado de validez de las predicciones de lo que en el marco cultural se aprecia como paradigmáticamente «conocimiento» (el conocimiento científico) o lo que se estipula como aplicación práctica de la racionalidad (la tecnología): los modos con los que la mente opera con la información de manera verificable, corroborable.

Este modo de apreciar lo que se entiende por conocimiento es muy propio del carácter que reclaman para su actividad profesional los científicos y tecnólogos, constituye la meta más destacada en los programas de formación de las instituciones educativas formales y aporta los rasgos predominantes de las operaciones con las que se establecen las escalas de cociente intelectual. La calidad de las funciones mentales que respaldan la práctica mental de plantear y resolver problemas regidos por principios de lógica y formalización es a lo que paradigmáticamente se denomina inteligencia. Yo diría que muestra uno de los poderes de la mente de los seres humanos.

Algunos autores toman como único mundo real el mundo que encuentran con esta modalidad de prácticas científico-tecnológicas, dejando todo lo demás poco menos que en el ámbito de la alucinación, un ámbito propio de la arbitrariedad de la fantasía. De ser así, ¿dónde estaría la ventaja evolutiva de disponer de una mente con capacidad de relato, si la auténtica y contrastable utilidad biológica

deriva de la práctica científico-técnica y ésta vino tan tarde y con tanta parsimonia en la historia de la familia de los homínidos? ¿Cómo justificar en términos adaptativos la aparición de una mente caracterizada durante cientos de miles de años por el cultivo del pensamiento fantástico plasmado en mitos y en relatos imaginativos? Este es el meollo del debate entre quienes practican en el ámbito de las ciencias y quienes dedican su tiempo a las prácticas que caracterizan las humanidades.

La novedad de la propuesta a la que se adhiere J. Bruner es la de que la mente que resuelve problemas, la del proceder lógico y la de la propuesta de diseño técnico, formalmente concebido, no constituye sino una categoría funcional de la mente, una de sus modalidades de operación, uno de los géneros de actividades que podemos llevar a cabo con ella. La modalidad paradigmática de la mente ha proporcionado evidencias magníficas de utilidad en la historia de la técnica y de los productos de la ciencia, en el machihembrado de la ciencia y la tecnología. Desde la modalidad paradigmática hemos consumado admirables proyectos y comprendido con diversa profundidad relevantes aspectos del mundo. «La aplicación imaginativa de la modalidad paradigmática da como resultado una teoría sólida, un análisis preciso, una prueba lógica, argumentaciones firmes y descubrimientos empíricos guiados por una hipótesis razonada» (Bruner, 1988 pág. 25).

J. Bruner indica que la modalidad narrativa de la aplicación de las funciones mentales «se ocupa de las intenciones y acciones humanas y de las vicisitudes y consecuencias que marcan su transcurso». Añade el mismo autor que el relato se construye desde un panorama de actuaciones de los individuos y desde el panorama de las conciencias de los actores, desde «lo que saben, piensan, sienten, o dejan de saber, pensar o sentir» (Bruner, 1988, pág. 25). En esta modalidad de pensamiento, el desarrollo del relato se funda propiamente en criterios de verosimilitud. Con ello quiere indicar varias cosas: que al nexo causal que se estipula entre antecedentes y consecuentes le basta con ser creíble, que su valor siempre se estipula desde una filiación a convicciones; de ahí que la secuencia de proposiciones del relato, para ser válida, no tiene por qué fundarse en una lógica de estricta implicación (sí x, luego y), le basta simplemente con ser comprensiblemente (aceptablemente) coherente para el entender de la audiencia. Incluso pueden darse relatos donde la trasgresión de la coherencia se toma como el motor del drama que tiene que ser comprendido; importa más en esa coherencia/incoherencia la creación de hipótesis que la corroboración estricta de las mismas, el propio relato dispone la secuencia de los acontecimientos de manera que la audiencia la recibe transformada en un proceso equivalente

a la argumentación, sin serlo propiamente. De hecho, en la terminología narrativa, al contenido de la misma (acontecimientos y disposición secuencial) se le denomina su argumento.

Esta modalidad de argumento no expresa epistemológicamente la misma noción de «argumento» que en el proceder de la modalidad paradigmática. Son dos modalidades de proceso expresadas con la misma palabra, el significado en uno y otro caso depende de la modalidad mental con la que se encuentra el sujeto operando. El argumento narrativo no persigue necesariamente alcanzar la verdad, le es suficiente con plantear un significado plausible que el narrador presenta como personal convencimiento, o del que se ve persuadido, o con el que está sugestionado un personaje. Sirve para ir gestionando la situación razonablemente a partir de la experiencia. «La aplicación imaginativa de la modalidad narrativa produce [...] buenos relatos, obras dramáticamente interesantes, crónicas históricas creíbles (aunque no necesariamente verdaderas)» (Bruner, 1988, pág. 25).

Los relatos crean una versión del mundo vivido por los actores, mostrando el marco de referencia espacial y temporal en el que adquiere significación y en el que encuentra sentido o muestra su sinsentido, más que estrictamente explicación (en sentido epistemológico). En el relato, materiales procedentes de la modalidad paradigmática de actividad mental adquieren diferente protagonismo; entre otros motivos, porque en la secuencia narrativa se presentan los sentimientos como material esencial de la composición. Valga un ejemplo extraído de una novela.

«Se trata sin duda de una batalla campal, en opinión de Antonio, que transcurrirá en estos términos abstractos que el propio Juan Campos utiliza con frecuencia y a los que Antonio Vega se ha ido acostumbrando con los años y que ahora Fernandito, con su admirable talento imitativo, imita para zaherir a su padre. No puede negar Antonio Vega que la utilización tan rápida y agresiva de esa jerga filosófica imitada del padre ha causado, a la vez que pena, admiración en sus oídos de hombre sencillo» (Pombo, 2006, pág. 94).

Sorprendentemente, en el relato, los enunciados filosóficos se emplean astutamente para zaherir, para humillar y mortificar, dentro de un escenario verosímil y creíble. El producto mental diferencial de la modalidad narrativa en la actividad mental es precisamente el relato en todas sus formas y reglas de composición, desde la novela al poema. Tras la ciencia y la tecnología se advierte, sin dificultad, el poder, la potencia y la excelencia de la mente humana. Tras el relato es menos patente la potencia y la excelencia, ya que frecuentemente se toma

como una práctica lúdica, de humano divertimento, de relato interesante, con pocas constricciones. Pareciera que cuando uno considera la mente paradigmática dirige la mirada a la cabeza y cuando hace lo propio con la mente narrativa mira a los pies.

Para el relato, sin embargo, la mente ejercita, entre otras, una compleja competencia de uso corriente, imprescindible para el mantenimiento de una conversación, insustituible en el intercambio coherente y verosímil de relatos: la capacidad de ponerse en el lugar del otro, la idoneidad para inferir estados mentales de otras personas a partir de sus manifestaciones orales o corporales, el talento para crear situaciones o intercambios comunicativos que posibiliten el cambio en los estados emotivos o cognitivos de los demás, la aptitud y la disposición para la creatividad y la formación de las mentes mediante la dialéctica y la retórica, el ingenio para hacer infinidad de cosas mediante intercambios de relatos: las diferentes cosas que hacemos con las palabras (Austin, 1990); entre otras, formar una identidad humana propiamente dicha: un poder tan extraordinario como el de descubrir las órbitas celestes y explicarlas.

Esta competencia mental, irreductible a la paradigmática ya comentada, se encuentra directamente integrada por un grupo de funciones del sistema psíquico humano que denominan los estudiosos de la mente, de manera un tanto ambigua, «teoría de la mente». Dispone el sujeto, para el ejercicio práctico de esta modalidad de inteligencia, de todo un aparato conceptual, útil para comprender, predecir, interpretar, justificar y exponer el comportamiento personal y el ajeno, mediante el que se expresan los estados mentales propios y de los demás (Rivière y Núñez, 1996), ya sean personas reales o protagonistas de una novela o una pieza de teatro. Ante todo, esta modalidad de inteligencia exhibe el poder y la potencia de la mente para el mutuo entendimiento; incluso aplicamos estos recursos a la interpretación del mundo, mediante lo que D. Dennet denomina el «enfoque intencional» (Dennet, 1991), enfocamos la lectura del mundo desde el macroscopio que tenemos biopsicológicamente dispuesto para la lectura de las mentes, convirtiendo a infinidad de objetos del mundo en agencias; de este procedimiento tenemos evidencia en los relatos míticos, en la poesía, en la novela y en multitud de relatos de la literatura etológica. En los textos de psicopedagogía se alude a ello en términos de animismo, calificando la tendencia a interpretar la naturaleza en términos de intenciones y estados psíquicos. Tanto en los dominios de la ciencia y la tecnología, como en el dominio de la gestión de las intenciones humanas mediante el intercambio de

relatos, estamos ante poderes excepcionales y excelentes de la mente humana<sup>1</sup>.

## El relato locucionario

No sabemos cuándo se originó el lenguaje, las hipótesis van desde una evolución lenta de unos 4 millones de años, a una aparición súbita hace unos 40.000 años (Boyd y Silk, 2001). Si practicamos la ingeniería regresiva y nos aproximamos al origen desde lo que hoy representa, el lenguaje es una compleja y poderosa estructura fenotípica humana destinada a la comunicación. Tan característico como el caminar erguido es su permanente andar lenguajeando, como diría H. Maturana. La práctica del conocimiento estaría fundamentalmente embutida en lo que él denomina el lenguaje del lenguaje. Revela la importancia de este rasgo biopsíquico el hecho de que la separación radical y prolongada de un niño de toda comunidad de hablantes puede dejar secuelas mentales irreversibles (García Carrasco, 2007); de ello han dado buena muestra todos los niños que la literatura ha denominado «niños salvajes».

En la estructura del lenguaje intervienen mecanismos universales específicos que permiten el aprendizaje de la lengua y su aplicación correcta en la comunicación, independientemente del idioma y de la cultura considerada. Precisamente por ello Vygotsky lo calificaba del instrumento de los instrumentos del pensamiento (Vygotsky, 1982). Está asociado a estructuras morfológicas y funciones biopsíquicas que surgieron como efecto de la selección natural. Una parte del cuerpo en los humanos constituye una adaptación a funciones alimentarias y una adaptación para la producción de habla. Es tan poderosa la estructura que soporta la capacidad lingüística que se puede crear un idioma, gramaticalmente bien estructurado, de manera espontánea en una sola generación, como los lenguajes criollos. El fundamento último de la práctica del lenguaje se encuentra en el enorme desarrollo del carácter semiótico de la mente humana, de su poder para construir el significado y vincularlo a signos arbitrarios (fonema, seña, signo gráfico...), por esta vía acopla el pensamiento en formatos comunicables (Silvestri y Blanck, 1993). Culturas de cazadores-recolectores, como en el neolítico, muestran necesidad de la complejidad del lenguaje para la concepción y desarrollo participado de sus prácticas. «Afrontan

problemas lógicos abstractos que son tan difíciles como los problemas abordados por los científicos occidentales, y usan el lenguaje para resolver problemas» (Boyd y otros, 2001, pág. 439).

La competencia lingüística, en el sentido semiótico anteriormente aludido, es, por lo tanto, instrumento imprescindible para la modalidad paradigmática (concepción, planteamiento y resolución de problemas) de la actividad mental. Pero, al mismo tiempo, el lenguaje es un extraordinario instrumento de convivencia participada. La inteligencia narrativa tiene que vérselas con los significados que en el proceso constructor de la experiencia emergen en el dominio vital; habrá de bregar con la contaminación que introducen los estados de ánimo en la emisión o en la recepción de indicaciones; tendrá que lidiar con indicios que, al tiempo que aportan información pertinente al significado del acontecimiento, desatan nieblas que aportan confusión y equivocidad en la comprensión de las comunicaciones; buena parte de su faena habrá de consistir en soslayar la ambigüedad sorteando la vaguedad de un lenguaje que presenta mucha polisemia; en el afán de plantear el significado de la experiencia en formatos comunicables todos los interlocutores recurrirán a la metáfora, conscientes de que la singularidad de la experiencia topa con la generalidad o la particularidad previas del molde lingüístico, dificultando la faena de aclarar el significado de la comunicación que da cuenta de la originalidad interiorizada de una experiencia.

En el esfuerzo por hacerse entender, el hablante introducirá evocaciones y sugerencias aportadas en otros formatos, los lenguajes del cuerpo, los movimientos, las tonalidades, las gesticulaciones; de todo el mar de indicios convergentes que aporta el interlocutor ha de saber deducir el significado suficiente para tomar la decisión comportamental pertinente. La práctica lingüística muestra un poderoso ejercicio mental destinado al mutuo entendimiento; no sólo del entendimiento de nociones sobre la realidad, sino también de entendimiento de los sentimientos y las emociones: la actividad que articula esencialmente el sentido y el sonido en la mente del hablante. El sentido se estructura a partir de experiencia cognitiva y experiencia emocional. El trabajo de la mente es tan esforzado, como consecuencia de que el sentido y el sonido nunca son isomorfos, como ya advirtió Saussure. De ahí que la comunicación no sólo emplea el habla como mediador del sentido, sino que también emplea como recurso significativa la propia composición del relato.

1. Un desarrollo más amplio de estas cuestiones puede verse en J. GARCIA CARRASCO (2008). *Poderes de la mente humana: la potencia paradigmática y la potencia narrativa*. <http://www.institucional.us.es/revistas/revistas/cuestiones/htm/indice%2018.htm>

La vida humana transcurre contando y contrastando el significado de situaciones, circunstancias comunicativas de entendimiento social; solucionar este tipo de problemas es tan imprescindible como resolver los problemas que plantea la mente paradigmática, para una especie que promueve la calidad de sobrevivencia dentro de comunidades lingüísticas. El modo de vida de todas esas comunidades podría describirse, desde este punto de vista, como sistemas clausurados de conversaciones (Maturana, 1995), clausurados en el espacio lingüístico que la identifica, y clausurados en la participación de los significados compartidos. La conversación no sirve únicamente a la transferencia de información útil, sino a la creación de contextos para las vivencias participadas. Estimo un prejuicio considerar que la función primordial del lenguaje es la transferencia de información, por más que su función esencial sea intercomunicativa. Una bofetada es una acción que da cuenta de estados de cosas y, sin embargo, no lo entenderíamos como un acto de transmisión de información. J. Austin (1990) sugiere entender el desarrollo de la competencia del lenguaje como el proceso de aprender a hacer cosas con palabras. Bien observado el proceso, se advierte que buena parte de la calidad de vida depende de las calidades comunicativas. P. Freire daba a entender que la habilitación cultural de los seres humanos está en dependencia de competencias de expresión, «Quien tiene la palabra tiene el poder», solía decir. Con todo este argumento se pretende subrayar lo siguiente: la importancia vital (personal y sociocultural) de las habilidades narrativas orales, las habilidades conversacionales en tanto que expresión de habilidades de conocimiento, y no sólo como consecuencia colateral de la práctica de un lenguaje de utilidad informativa o de mediación en la práctica técnica.

## El hablante que escribe y el oyente que lee: la doble perspectiva de la pragmática

Después de recorrer en el apartado anterior los poderes de la mente y sus posibilidades narrativas, es importante responder qué elementos conceptuales nos ayudan a pensarlos como sujetos de la comunicación. Uno de los enfoques que más directamente ha analizado el intercambio comunicativo, mediante el lenguaje, ha sido el estructuralismo, específicamente la lingüística. El estructuralismo pretendió evidenciar y explorar las interrelaciones o estructuras subyacentes que intervienen en la asignación de significado, dentro de una sociedad o cultura. El estructuralismo se

convirtió en una de las perspectivas más comunes para el análisis de la comunicación mediada por el lenguaje, a través de las narraciones y los relatos en los textos literarios, los mensajes visuales y los discursos.

Pero, dada su excesiva concentración en los signos y sus significados, el estructuralismo –y, en general, la lingüística convencional–, ha sido también objeto de críticas por la ausencia de un análisis de las condiciones de producción y uso del lenguaje por parte de los interlocutores. En este marco de carencia de un análisis más contextual, la pragmática asumió ese reto para proporcionar desde la sintaxis y la semántica una complementariedad necesaria, pues más allá de establecer si un mensaje es gramaticalmente o semánticamente correcto, es necesario entender los esquemas de apropiación de dichos mensajes y las condiciones sociales en las que se produce la práctica con el lenguaje.

Asumir un enfoque pragmático, para entendernos como sujetos de comunicación, implica no perder de vista la forma en que éste se produce, se usa y se interpreta; máxime cuando hoy presenta características peculiares, dada la presencia de una decidida mediación tecnológica que altera, renueva y crea situaciones comunicativas anteriormente insólitas.

La más fuerte preocupación de la pragmática es, entonces, conocer las condiciones bajo las cuales las personas emplean el lenguaje. De esta manera, estudia la adecuación de los enunciados en situaciones específicas y los factores que rigen la producción e interpretación de la comunicación, tales como las convenciones sociales, culturales y contextuales que permiten el entendimiento entre los interlocutores. En otras palabras, la pragmática analiza las condiciones que convierten las expresiones en actos de habla satisfactorios o insatisfactorios, (Van Dijk, 1988), en éxitos o infortunios, dependiendo de los conocimientos, creencias y propósitos de los hablantes en un espacio y tiempo concretos.

Se reitera que el gran valor de la pragmática y su aporte a los estudios de la interacción se sustenta en el cambio interpretativo sobre el lenguaje, al no centrarlo en la gramática y al ampliar el análisis a las acciones que se pueden consumir mediante un determinado discurso. Bajo la pragmática, un enunciado es más que una oración verdadera o falsa, es un acto adecuado o inadecuado para una situación comunicativa.

Dentro de la pragmática se contempla una doble perspectiva del discurso: la del hablante y la del oyente. Según las mutuas interpretaciones se puede hablar de que una expresión es adecuada desde la perspectiva del hablante (sus conocimientos, intenciones, deseos) y desde la perspectiva del oyente (deseos, objetivos, conocimiento).

«Hablando en términos generales, siempre es necesario que las **circunstancias** en las que las palabras se expresan sean **apropiadas** de alguna manera o maneras. Además, de ordinario, es menester que el que habla, o bien otras personas, deban llevar a cabo otras acciones determinadas físicas o mentales, o aun actos que consisten en expresar otras palabras» (Austin, 1990).

Considerar el punto de vista pragmático, para analizar la interacción comunicativa dentro de un contexto virtual de alta mediación tecnológica, es acogerse al cambio de paradigma que ha representado la pragmática, por desprenderse del concepto de verdad de un enunciado y centrar la mirada en la eficacia de los enunciados en un contexto específico de acción comunicativa realizativa. Por este motivo, la pragmática permite renovar las preguntas sobre el uso del lenguaje: ¿nos expresamos apropiadamente en los entornos virtuales?, ¿somos efectivos en nuestra comunicación electrónica?, ¿qué incidencia tiene el contexto tecnológico en el uso del lenguaje?

Desde los enfoques más clásicos de la pragmática como los de John Austin y John Searle, pasando por aportes como los de Teun Van Dijk, Levinson, Paul Grice y Geoffrey N. Leech, hasta las interpretaciones más recientes como la de la teoría de la relevancia de Dan Sperber y Deirdre Wilson y su actualización en entornos virtuales en el trabajo de ciberpragmática de Francisco Yus, se pueden encontrar elementos de gran valor interpretativo para la comprensión de nuestra eficacia comunicativa en ambientes virtuales, especialmente orientados a contextos de enseñanza y aprendizaje.

Un primer aporte de la pragmática, para entender las mediaciones tecnológicas de la comunicación, está en la teoría general de los actos de habla, especialmente promovida por Austin; a través de esta teoría general se logra ampliar la función comunicativa de los enunciados, al concederles no sólo la función explicativa, sino también la función realizativa. Lo anterior implica que lo que se dice no sólo adquiere un significado verdadero o falso, sino que tiene una fuerza, un efecto y unas intenciones, que pretende cumplir o consumir. Los sujetos implicados en un acto de habla no sólo comunican el estado de las cosas de manera objetiva y aséptica, sino que, al hablar, ejecutan acciones (fuerza ilocucionaria) que, a su vez, tiene consecuencias (fuerza perlocucionaria). Todo ello dependerá, entonces, del contexto de la emisión y la recepción de los mensajes y no sólo del significado de las palabras (semántica).

Además de ampliar el concepto de significado, Austin logra con su teoría introducir otros elementos, como la eficacia del acto de habla, las condiciones de éxito o fracaso,

los logros, efectos y resultados alcanzados por el acto de habla y por el compromiso intersubjetivo promovido por los interlocutores (Torre Medina, 2004). Otros aspectos, como el objeto o propósito del acto de habla, las posiciones relativas del hablante y el oyente, el grado de compromiso que se asume dentro del acto de habla, el interés de los participantes en la conversación, son también claves contextuales aportadas por Searle (1980), los cuales completan la estructura de la comunicación en términos de interacción.

En los entornos tecnológicos, las mediaciones reconfiguran el contexto de emisión y recepción dentro del proceso interactivo, con lo cual las claves contextuales explicitadas por la pragmática de la comunicación oral pueden cambiar. Una primera modificación contextual es la no presencialidad física de los interlocutores de Internet, aspecto que tiene grandes implicaciones en los procesos inferenciales de orden pragmático. Si bien los desarrollos técnicos apuntan a que la mediación tenga un componente visual cada vez más fuerte, en la actualidad la comunicación electrónica es de base textual. Francisco Yus (2001) afirma que en Internet hay una oralización del texto en el sentido que hay la sensación de que los usuarios escriben lo que desearían estar diciendo y leen lo que les gustaría estar oyendo. Con lo cual se configura una narrativa propia, que incluso ya tiene sus variaciones de acuerdo con el medio usado. Sin embargo, la fijeza notarial del texto puede llevar a ciertas inhibiciones en la pragmática comunicativa mediada por la tecnología.

En el caso de los chat, Joan Mayans (2002), habla de un género expresivo propio, en el cual observó cómo se establecen los *nickname* o nombres de usuario, de qué manera la gente navega por varios canales de chat en los que tiene posibilidad de entrar, cómo alterna conversaciones privadas y públicas con los usuarios conectados, cómo fluctúan los usuarios, cómo hacen presencia múltiple en varios espacios y cómo se desarrolla una conversación. «Una vez en un canal, el usuario se introducirá en un registro escrito imparale, en una conversación que no ha visto empezar y que no verá acabar. Una conversación, una vitalidad cultural y expresiva cuyo final no puede ni siquiera intuirse y cuyo inicio resulta indescifrable» (Mayans i Planells, 2002).

En el caso del foro, el correo electrónico y las listas de distribución, la asincronía comunicativa da origen a otras narrativas en las que no se puede hablar de los turnos de habla convencionales en las conversaciones. En un foro, los turnos de habla suelen ser organizados por el usuario de acuerdo con la pertinencia y la relevancia, que el mismo participante le concede a su intervención dentro de la cadena de secuencias, formada por el conjunto de participantes. Esta forma de comunicación inédita en los contextos de

oralidad primaria, posibilitada por el registro de la totalidad de los diálogos, renueva los turnos de habla que dentro de una conversación presencial y oral estaban sometidos a la rigidez del tiempo.

En los entornos virtuales, si bien los interlocutores no comparten un mismo entorno físico, se puede afirmar que comparten una misma mediación comunicativa-tecnológica: la interfaz de usuario, define las características físicas de ese contexto y soporta la presentación de pistas contextuales. Es tan relevante este aspecto que la investigación dentro del diseño de plataformas virtuales tiene en este punto una clara tendencia de trabajo. Investigaciones como la de Allan (2004) apuntan a diseñar la manera que tienen los tutores de obtener información específica, organizada y gráfica sobre las participaciones en un momento dado, con el fin de que puedan analizar y orientar las discusiones de manera efectiva. El punto central son los procesos de retroalimentación, para ello este autor propone el diseño de herramientas que permitan la visualización de las discusiones y así captar tanto las necesidades individuales como las grupales que pueden estar implícitas en una discusión. La transformación del contexto de presencialidad por este otro de comunicación mediada por tecnología obliga a compensar mediante prácticas esta pérdida, para sostener la calidad de la comunicación; esto se traduce en necesidad de tiempo de dedicación a la comunicación grupal o personalizada, aunque se perfeccionen las interfaces. Esta dedicación se compensa con la «memoria» del espacio de interacción y las utilidades investigativas de tenerlo permanentemente a disposición

En la misma línea de la investigación de Allan (2004) pero centrado no sólo en los tutores sino en los estudiantes, Siegel y otros (2004) proponen un rediseño de la interfaz de usuario en donde se puedan visualizar esquemas de las discusiones, que representen el poder social de las intervenciones, es decir, los estudiantes pueden ver mediante gráficos qué participaciones son las que más interlocución han tenido y cómo se tejen las cadenas dialógicas en un foro; mediante círculos se representan las intervenciones y cuanto más grandes sean éstos mayor número de participaciones se incluyen. (Allan, 2004; Siegel, Ellis y Lewis, 2004). Esta técnica se sigue empleando para la radiografía de grupos, mejorada estadísticamente, aplicándose al estudio de redes sociales en Internet; existe software comercial<sup>www1</sup> y software libre.<sup>www2</sup>

Dentro de estas tendencias investigativas subyacen principios pragmáticos que explican la interacción dentro de los ambientes virtuales, allí comienzan a definirse y a plantarse nuevos retos al diseño, a la participación y a la docencia.

## La configuración de roles en la comunicación: ese «otro» transformado en texto

El interaccionismo simbólico apunta a comprender la acción social desde la perspectiva de sus actores, es por ello por lo que resulta necesario preguntarse, ¿qué es lo que nos configura como actores? Esa conciencia de sí mismos y de los otros es lo que explica los postulados del interaccionismo simbólico, desarrollados por autores como George H. Mead (1993), Herbert Blumer (1982) y Erving Goffman (1987), que forman parte de la llamada Escuela de Chicago.

La importancia actual de retomar estos postulados es que, igual que en la pragmática, aportan las pistas para entender la configuración de los roles dentro de los entornos virtuales, base del trabajo colaborativo realizado y ampliamente documentado en estos ambientes tecnológicos.

Dentro del interaccionismo, el individuo se concibe como una parte activa del ambiente en el que éste influye, y al tiempo el ambiente incide en él, es decir, hay una interdependencia adaptativa. El sujeto se explica en relación con la comunidad a la que pertenece, en esta interacción está su génesis como individuo (Carabaña y Lamo de Espinosa, 1978).

La configuración de la interacción entre individuos en ambientes virtuales está compuesta por una trama de mensajes, en su mayoría textuales; al no estar presentes en Internet las claves de la corporeidad física y del contexto, las da el texto, que al igual que en la literatura es el portador de los atributos de identidad. «En un medio interactivo que ha despojado a la persona del cuerpo y a éste de su ubicación espacio temporal, sólo queda la **identidad textual**» (Yus, 2001). Al perderse buena parte de la información contextual, Yus afirma que se tienen más posibilidades de que una comunicación sea interpretada de manera incorrecta. Para ellos se han aplicado teorías como la de la reducción de incertidumbre (*uncertainty reduction theory*) y la de pistas

[www1] <http://sociograma.grode.org>

[www2] <http://www.lacofa.es/index.php/tecnologias/reality-mining-sociometria-o-como-medir-el-comportamiento-humano>

del contexto social (*social context cues theory*). Sin embargo, paralelo a esta constancia de pérdida se confirma que la gente que participa de la comunicación electrónica pone más atención a los aspectos internos del yo, como los sentimientos, actitudes, valores, etc., y las competencias necesarias para hacerlos explícitos mediante recursos de texto.

Extraer la mayor parte de la información de nuestro interlocutor y del entorno cognitivo de ambos, a partir de una fuente puramente textual, implica una afinación de la capacidad inferencial. Este es un asunto que nos vuelve a poner de cara a un principio de orden pragmático conocido como la relevancia (Sperber y Wilson, 1994). La teoría de la relevancia entiende la comunicación como un proceso ostensivo-inferencial en donde el hablante hace manifiestas las intenciones de la información al oyente y éste a su vez infiere dichas intenciones. Para la correcta interpretación de un mensaje es importante identificar la intención comunicativa del hablante. De manera general, un mensaje puede tener dos clases de intenciones: una informativa, en la que se quiere informar algo, y otra comunicativa, en la que se quiere dejar claro que se tiene una intención al informar algo.

El proceso inferencial es necesario para complementar la codificación de un mensaje; a través de la inferencia se evalúan las intenciones de los otros y se plantea una posible respuesta. La inferencia depende de factores contextuales, de ahí que sea un tema clave para la pragmática. Además, la práctica de la inferencia ejercita y aplica reglas deductivas que hacen que un individuo relacione la información nueva con información ya almacenada.

Estos conceptos derivados del interaccionismo y de la pragmática, ponen de manifiesto la importancia que adquiere un texto dentro de los ambientes virtuales al ser la fuente de pistas contextuales y no sólo un contenido informativo, ya que en él están explícitas o implícitas informaciones contextuales en las que se basan las inferencias y se determina la relevancia. Lo anterior evidencia que la interpretación de los textos electrónicos plantea otras habilidades comunicativas para lectores y escritores, que no estaban explícitamente presentes en los contextos de oralidad primaria.

## La comunicación no verbal, el texto complementario

Los gestos, las miradas, los movimientos y las distancias corporales forman parte del contexto en el que los teóricos de la llamada Escuela de Palo Alto desarrollaron sus postu-

rados. No sólo se preocuparon por la comunicación verbal, voluntaria y consciente, sino por la comunicación implícita y no verbal.

En la comunicación electrónica, los conocidos emoticonos aportan información no verbal mediante iconos que transmiten emociones y sentimientos de los participantes. Tal como afirma Marta Torres (2001), los emoticonos contribuyen a la construcción del texto desde el punto de vista pragmático, ya que pueden reforzar o atenuar un acto de amenaza de la imagen o cara (Goffman, 1987) de los interlocutores; de la misma manera, esta autora señala que los emoticonos son imprescindibles para la interpretación y desambiguación de enunciados. Así, se pueden encontrar emoticonos para expresar la emoción del emisor ya sea alegría, tristeza, disgusto, etc.; también están los emoticonos que contribuyen a la interpretación del mensaje mediante la ironía o el humor; otros son los emoticonos de complicidad en los que se comparten códigos restringidos a un grupo de usuarios; y finalmente están todos los emoticonos preservadores o amenazadores de la cara. La mayoría de estos iconos están inspirados en la comunicación no verbal y permiten recuperar algunas claves comunicativas propias de los contextos presenciales (Torres i Vilatarsana, 2001).

## Evidencias investigativas para recontextualizar la interacción comunicativa en entornos virtuales

Cuando se revisan investigaciones publicadas en los últimos cinco años en revistas internacionales destacadas en el área del *e-learning* (*The International Review of Research in Open Distance Learning, Instructional Science, Journal of Educational Computing Research, Computers & Education, The American Journal of Distance Education, Educational Technology Research and development, Journal of Asynchronous Learning Network JALN...*), se observa que la interacción es un tema de interés fundamental para el análisis de los entornos virtuales, en especial con fines educativos. En esa revisión se identificaron diez propuestas para análisis de la interacción; si bien algunas de ellas no fueron desarrolladas para ambientes virtuales, la mayoría sí que tienen una clara relación conceptual con los enfoques pragmáticos, interaccionistas y de la Escuela de Palo Alto, a pesar de que no lo muestran de manera explícita.

Uno de los modelos más referenciados, dentro del análisis de la interacción, es el de Henry (1992); una propuesta que no surgió para los ambientes virtuales, pero que es pio-

nera en el desarrollo posterior de criterios para el análisis de las discusiones en línea. En ésta se identifican cinco dimensiones para el análisis de las discusiones en línea; varias de ellas están basadas en premisas pragmáticas como: la oportunidad de los mensajes, las respuestas directas e indirectas, implícitas y explícitas, los comentarios personales con objetivos socializadores y no específicamente temáticos o de contenido (Henri, 1992).

Investigaciones como la de Meyer (2004) se centran en lo que Goffman (1987) denomina el ritual de la interacción, las primeras participaciones marcan el nivel de las siguientes y se convierten en su referente. Este tema forma parte de un interés por entender cómo se producen y relacionan las participaciones dentro de un conjunto discursivo, en el cual una oración afecta a la siguiente y el conjunto de interacciones conforman el denominado entorno cognitivo mutuo, formado por el cúmulo de conceptos, representaciones y experiencias; pero, además, por aquellos hechos que se pueden conocer en un momento y en un lugar determinado y que pueden ser tomados por ese individuo (o individuos) como perceptibles o inferibles.

Dos personas pueden compartir entornos cognitivos, a pesar de que los entornos físicos y las capacidades cognitivas sean disímiles. Buena parte de esa posibilidad de compartir un entorno (entorno cognitivo mutuo) es la que hace que una comunicación sea satisfactoria o no. En los supuestos compartidos que manifiestan la mutualidad o no de los entornos cognitivos de los individuos, se pone en juego buena parte del éxito de un proceso de comunicación (Sperber y otros, 1994).

Igualmente, se encuentran trabajos investigativos (Garrison, Anderson, y Archer, 2001; Wozniak y Silveira, 2004) que analizan la interacción desde los aspectos sociales del intercambio comunicativo y desde la colaboración que se establece entre los participantes para el logro de una meta de aprendizaje. Estos trabajos parten del reconocimiento del «otro» como interlocutor válido y en ellos se da un intercambio de roles permanente destinado a fortalecer el trabajo grupal. Cuando se analizan los aspectos sociales, se observa la capacidad de los participantes para proyectarse a sí mismos social y emocionalmente. Esta proyección es un acto comunicativo de carácter afectivo, abierto, que permite la cohesión del grupo, allí radica su importancia y la relación directa con los postulados del interaccionismo simbólico y de la pragmática. Las conocidas máximas o principios de cooperación y cortesía de Grice (1989) y Leech (1997) respectivamente, se orientan a establecer y mantener la mutua colaboración y el buen entendimiento entre quienes comparten una conversación. Sobre estas

máximas también se apoyan propuestas de moderación para espacios virtuales.

Finalmente, también se pueden reconocer procesos inferenciales, base de la teoría pragmática de la relevancia, como parte de los tópicos que se encuentran dentro de los modelos de análisis de la interacción revisados. Newman y Garrison (Garrison y otros, 2001; Newman, Webb, y Cochrane, 1996) incluyen dentro de sus categorías de análisis de la interacción a la inferencia como una actividad que hace parte del proceso de negociación de significados entre los interlocutores de un proceso de aprendizaje.

Repensar nuestra actividad comunicativa cotidiana y los retos de transformación de esas prácticas que plantean los entornos virtuales es una actividad necesaria para mejorar la calidad de los encuentros formativos mediados por TIC. Lo que presentamos aquí, constituye una mirada desde distintos conceptos complementarios que puede ayudar en el camino de una reflexión en esta dirección.

## Referencias bibliográficas

- ALLAN, M. (2004). «A Peek into the Life of Online Learning Discussion Forums: Implications for Web-based distance learning». *The International Review of Research in Open Distance Learning*. N.º 5.
- AUSTIN, J. L. (1990). *Cómo hacer cosas con palabras*. Barcelona: Paidós
- BOYD, R.; SILK, J. B. (2001). «La evolución del lenguaje». *Cómo evolucionaron los humanos*. Barcelona: Ariel.
- CARABAÑA, J.; LAMO DE ESPINOSA, E. (1978). «La teoría social del interaccionismo simbólico: Análisis y valoración crítica». *Revista Española de Investigaciones Sociológicas (REIS)*. N.º 1, pág. 159-203.
- DENNET, D. C. (1991). *La actitud intencional*. Barcelona: Gedisa.
- GARCÍA CARRASCO, J. (2007). *Leer en la cara y en el mundo*. Barcelona: Herder.
- GARRISON, D. R., ANDERSON, T.; ARCHER, W. (2001). «Critical Thinking, Cognitive Presence, and Computer Conferencing in Distance Education». *The American Journal of Distance Education*. N.º 15, pág. 7-23.
- GOFFMAN, E. (1987). *La presentación de la persona en la vida cotidiana*. Madrid: Amorrortu-Murguía.
- GRICE, P. (1989). *Studies in the Way of Words*. Cambridge: Harvard University Press.
- HENRI, F. (1992). «Computer conferencing and content analysis». *Collaborative Learning Through Computer Conferencing*. Pág. 117-136. Berlín: Springer-Verlag.

- LEECH, G. N. (1997). *Principios de Pragmática*. Logroño: Universidad de la Rioja.
- MATURANA, R. H. (1995). *La realidad ¿objetiva o construida?* México: Anthropos.
- MAYANS I PLANELLS, J. (2002). *Género chat: o cómo la etnografía puso un pie en el ciberespacio*. Barcelona: Gedisa.
- MEYER, K. A. (2004). «Evaluating online discussions: four different frames of analysis». *Journal of Asynchronous Learning Network (JALN)*. N.º 8, pág. 1-14.
- NEWMAN, D. R.; WEBB, B.; COCHRANE, C. (1996/2007). «A content analysis method to measure critical thinking in face-to-face and computer supported group learning». *Europeanisation Papers*. Belfast: Queen's University. Ref Type: Internet Communication
- POMBO, A. (2006). *La fortuna de Matilda Turpín*. Barcelona: Planeta.
- RHEINGOLD, H. (1994). *Realidad Virtual: los mundos artificiales generados por ordenador que modifican nuestras vidas*. Barcelona: Gedisa.
- RHEINGOLD, H. (2004). *Multitudes inteligentes la próxima revolución social*. Barcelona: Gedisa.
- RIVIÈRE, A.; NÚÑEZ, M. (1996). *La mirada mental. Desarrollo de las capacidades cognitivas interpersonales*. Buenos Aires: Aique.
- SIEGEL, M. A.; ELLIS, S. E.; LEWIS, M. (2004). «Designing for Deep Conversation in a Scenarios-based E-learning Environment». 37.ª Hawaii International Conference on System Science.
- SILVESTRI, A.; BLANCK, G. (1993). *Bajtín y Vygotsky: la organización semiótica de la conciencia*. Barcelona: Anthropos.
- SPERBER, D.; WILSON, D. (1994). *La Relevancia*. Madrid: Visor.
- TORRE MEDINA, A. (2004). *La función de fuerza ilocutiva en la obra «Cómo hacer cosas con palabras» de Austin*. Barcelona: Universidad de Barcelona.
- TORRES I VILATARSANA, MARTA (2001). «Funciones pragmáticas de los emoticonos en la comunicación mediada por ordenador». *Revista Textos de la ciber-sociedad*.
- VAN DIJK, T. A. (1988). *Texto y Contexto*. Madrid: Cátedra.
- VYGOTSKY, L. S. (1982). *Pensamiento y lenguaje. Obras escogidas (tomo II)*. Madrid: Visor.
- WOZNIAK, H.; SILVEIRA, S. (2004). *Online discussions: promoting effective student to student interaction*. The Australasian Society for Computers in Learning in Tertiary Education (ascilite).
- YUS, F. (2001). *Ciberpragmática*. Barcelona: Ariel.

## Cita recomendada

GARCÍA CARRASCO, JOAQUÍN; ÁLVAREZ CADAVID; GLORIA MARÍA (2008). «Reconfiguración como sujetos de comunicación: implicaciones para los ambientes virtuales con fines educativos». En: «Comunicación y construcción del conocimiento en el nuevo espacio tecnológico» [monográfico en línea]. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*. Vol. 5, n.º 2. UOC. [Fecha de consulta: dd/mm/aa].

<[http://www.uoc.edu/rusc/5/2/dt/esp/garcia\\_alvarez.pdf](http://www.uoc.edu/rusc/5/2/dt/esp/garcia_alvarez.pdf)>

ISSN 1698-580X



Los textos publicados en esta revista están sujetos –si no se indica lo contrario– a una licencia de Reconocimiento 3.0 España de Creative Commons. Puede copiarlos, distribuirlos, comunicarlos públicamente y hacer obras derivadas siempre que reconozca los créditos de las obras (autoría, nombre de la revista, institución editora) de la manera especificada por los autores o por la revista. La licencia completa se puede consultar en <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/es/deed.es>.

## Sobre los autores

*Joaquín García Carrasco*

Catedrático de Pedagogía de la Universidad de Salamanca  
carrasco@usal.es

Director de la Unidad de Investigación del Instituto Universitario de Ciencias de la Educación. Director de la revista electrónica *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*.

*Gloria María Álvarez Cadavid*

Docente-investigadora en la Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, Colombia.  
gloria.alvarez@upb.edu.co

Integrante del grupo de investigación en Educación en Ambientes Virtuales-EAV. Doctoranda del programa *Procesos de formación en espacios virtuales* de la Universidad de Salamanca, España

## Monográfico «Comunicación y construcción del conocimiento en el nuevo espacio tecnológico»

## ARTÍCULO

# Espacios interactivos de comunicación y aprendizaje. La construcción de identidades

*Sergio Ortega Santamaría  
Juan Carlos Gacitúa Araneda*

Fecha de presentación: mayo de 2008

Fecha de aceptación: junio de 2008

Fecha de publicación: octubre de 2008

## Resumen

El entorno ha cambiado. La idea lejana de que nuestro entorno es lo que «nos rodea», ha sido superada por la ruptura de las barreras físicas que nos proporciona la Red. El nuevo entorno en el que nos desenvolvemos está siendo creado por nosotros mismos a través de los productos que somos capaces de construir. Hoy tenemos la posibilidad de «ser» en la Red, de crear y participar en comunidades de interés, de mostrarnos al mundo con productos propios, de contarle a los demás lo que nos interesa, nos entretiene o forma, de producir información y reeditarla con la frecuencia que queramos.

La Web 2.0 ha supuesto una ruptura de espacios en línea formales, como las plataformas de aprendizaje. Nuestros alumnos «son» en la Red y crean su identidad digital rica en matices que complementan el aprendizaje y nos muestran más claramente cómo son y lo que les interesa. Este artículo busca determinar cuáles son los principios de participación en este nuevo contexto.

## Palabras clave

identidad, Web 2.0, construcción social, interactividad, negociación, redes sociales

## *Interactive spaces of communication and learning. The construction of identities*

### *Abstract*

*The environment has changed. The idea once had of our environment as “that which surrounds us” has been surpassed by the breaking down of physical barriers by the Internet. The new environment in which we act is being created by us ourselves through the products we are capable of building. Today we have the possibility of “existing” on the Internet, of creating and taking part in communities of interest, of demonstrating ourselves to the world through our own products, of telling others what interests us, what amuses us or shapes us, of producing information and re-editing it as often as we wish.*

*The Web 2.0 has meant a rupture of spaces in formal lines, such as the platforms for learning. Our students “exist” on the Internet and create their digital identity, rich in nuances that complement learning, and which show us clearly what they are like and what is of interest to them. This article aims to determine the principles of participation in this new context.*

### Keywords

*identity, Web 2.0, social construction, interactivity, negotiation, social networking websites*

## 1. La evolución del usuario frente a los cambios en la web

A finales del año 2006, los editores de la revista *Time* modificaron sus criterios para elegir la portada dedicada al protagonista del año. Tras hacer participar a sus lectores mediante votaciones por Internet, el elegido fuiste tú. «Tú. Sí, tú. Tú controlas la Era de la Información. Bienvenido a tú mundo». Este titular iba acompañado de una fotografía de un ordenador personal en cuya pantalla se había pegado una lámina de espejo que reflejaba el rostro de cada lector.

Para el director de la revista, Richard Stengel, los individuos son los que «están cambiando la naturaleza de la era de la información» y son «los creadores y consumidores del contenido generado por los usuarios los que están transformando el arte, la política y el comercio» (Nafría 2007, pág. 7). Razones suficientes para otorgar a los usuarios tan merecido reconocimiento.

La Web 2.0 ha supuesto un gran salto tecnológico respecto a su predecesora, la Web 1.0. Hoy se encuentran a disposición de los usuarios una gran cantidad de aplicaciones en Internet que le permiten, con muy poca formación tecnológica y sin coste económico alguno, ser un trabajador de la información, creador y generador de contenidos en distintos formatos.

Estas nuevas posibilidades se han visto potenciadas por los sistemas de sindicación que permiten ver de manera rápida los cambios en los contenidos de nuestras páginas favoritas, creando con ellos redes de información compartidas entre los usuarios.

Para Nafría (2007, pág. 112), «si la Web 1.0 había sido mayoritariamente un canal de publicación unidireccional utilizado por las empresas para mandar información a los usuarios [...] la Web 2.0 es un medio bidireccional, de ida y vuelta, en el que el papel del emisor y del receptor acaban confundándose».

La Web 2.0 es participativa por naturaleza. En ella los usuarios no suelen adoptar una actitud pasiva, sino todo lo contrario. No sólo leen, también discuten, comentan, valoran, opinan, proponen, anuncian, enlazan, escriben, publican, intercambian, escogen, corrigen, comparten... Es decir, participan activamente. De hecho, en numerosas

Web 2.0, los usuarios sienten que la web es suya, y ese sentido de pertenencia está plenamente justificado.

Todos estos tipos de interacciones a los que se refiere Nafría, y que son cada vez más usuales entre los internautas, han sido recogidas desde la década de los cincuenta por los teóricos de la educación para elaborar las taxonomías que les permiten definir los objetivos de aprendizaje en sus planteamientos curriculares. Sin ir tan lejos en el tiempo, hoy las instituciones educativas trabajan en la elaboración de perfiles basados en competencias que buscan alcanzar muchas de las habilidades antes señaladas.

Podemos decir entonces que, tecnológicamente, están dadas las condiciones para desarrollar destrezas que nos permitan producir y gestionar información y compartirla de manera abierta con otros, de manera económica y rápida.

Las posibilidades de comunicación e interacción que las plataformas de aprendizaje en línea han alcanzado en muchos aspectos han sido superadas por la infinidad de herramientas hoy disponibles. No es raro entonces que los alumnos en sistemas *e-learning* desarrollen su aprendizaje dentro de sistemas cerrados, donde los tutores de los cursos pueden tener un control de sus actividades, de los materiales publicados, de su grado de participación, etc. y, paralelamente, desarrollen una amplia actividad de aprendizaje «no formal» intercambiando información en redes más amplias, variadas, creativas y estimulantes utilizando herramientas como Facebook, MySpace, o su propio blog.

## 2. Somos lo que construimos, construimos lo que somos

La irrupción de la Web 2.0 significa una nueva transformación en los sistemas de formación en línea. Desde la implantación de los sistemas *e-learning* y *blended learning* las instituciones educativas han pasado por varios procesos. En la mayoría de los casos lo han ido realizando en fases o etapas muy claras. Los primeros esfuerzos han sido la «alfabetización tecnológica» de profesores y alumnos (competencia tecnológica) y las transformaciones administrativas que esta nueva oferta educativa supuso (competencias institucionales).

Considerando las variables críticas planteadas por Cabero (2006), la transformación de las prácticas docentes (competencias académicas y de orientación) adaptadas a este nuevo contexto tecnológico ha sido un paso más tardío, y el lugar donde las instituciones están centrando desde los últimos años sus esfuerzos más importantes. En el contexto universitario que hoy vivimos, las directrices impulsadas por el Espacio Europeo de Educación Superior han sido un apoyo y un desafío de gran magnitud.

Aun inmersos en estos profundos desafíos, la Web 2.0 y su nueva forma de concebir Internet han abierto un nuevo abanico de posibilidades al aprendizaje en línea, que sumadas a las plataformas tradicionales dan un fuerte impulso a las interacciones y a la creación de comunidades de aprendizaje.

Entre los grandes méritos del *e-learning* siempre se han considerado como los primordiales la ruptura del tiempo y del espacio. La Web 2.0 rompe nuevamente ese espacio permitiendo construir aprendizajes fuera de las plataformas tradicionales y con otras personas no necesariamente «compañeros de clase». Las comunidades de aprendizaje que se materializan en la Red, son uno de los grandes logros de esta nueva forma de aprender. El desarrollo de este tipo de comunidades, o comunidades de prácticas (Wenger, 2001), pretende dar forma a un espacio donde es posible construir el conocimiento mediante la interacción activa de los miembros de esa comunidad.

En este contexto, somos capaces de crear y de participar activamente en un sinfín de redes de interés, de distintas formas y con distintos niveles de compromiso. Los teóricos del constructivismo pueden ver con muy buenos ojos estas nuevas posibilidades tecnológicas. Ideas como la «zona de desarrollo próximo» de Vygotsky (1979) o las ideas de Bruner que basa los aprendizajes en situaciones con una serie de problemas, buscan que los alumnos indaguen e investiguen favoreciendo el desarrollo cognitivo, fomentado la motivación y la resolución de problemas en la vida real.

Berger y Luckmann (1967) ponían el acento en el hecho de que la percepción que los sujetos tienen del mundo está condicionada por su interacción con el entorno. Estas interacciones, tradicionalmente controladas por los docentes en sus actividades presenciales, se transforman y densifican en entornos virtuales mediados por la tecnología. Las herramientas de trabajo y de comunicación ya estaban presentes en las plataformas tradicionales. Foros, webquest, chats, glosarios compartidos, portafolios o wikis han permitido a los alumnos desarrollar este tipo de aprendizaje cooperativo a través de investigaciones, estudios, proyectos, etc.

Podemos decir con certeza que la Web 2.0 potencia al máximo las ideas pedagógicas planteadas por la corriente

constructivista y el constructivismo social que pone su especial énfasis en la interacción social.

### 3. Las redes sociales como plataformas de comunicación y aprendizaje

La creación de espacios en Internet, donde las posibilidades de expresión, colaboración y conexión han aumentado de forma exponencial, despliega nuevas oportunidades para la generación y distribución de conocimiento. El concepto Web 2.0 propuesto por O'Reilly (2005) venía acompañado de ideas poderosas. Ideas que, en cierto modo, permiten explicar el impacto causado por todas aquellas plataformas que, enmarcadas bajo este concepto, han crecido hasta alcanzar cotas de participación difícilmente creíbles hace un tiempo.

El concepto de página ha cambiado y nos hemos alejado de su significado tradicional gracias a la proliferación de los microcontenidos. Los blogs se construyen con anotaciones, los podcast son pequeños archivos de audio con posibilidades de suscripción, las wikis son una suma de aportaciones que crean un flujo de documentos modificados y revisados constantemente. Todo ello se puede resumir, copiar, almacenar o compartir libremente facilitando su recuperación inmediata.

De la misma forma la conocida «intercreatividad» o resolución de problemas conjuntos que pronosticaba Berners-Lee (2000) se hace realidad en espacios donde, no sólo se generan microcontenidos, sino que va más allá de eso, asignando un valor estratégico a la construcción de espacios colectivos. Reinghold (2004, pág. 87) lo explicaba a partir de la ley de Reed evidenciando el crecimiento exponencial del valor de una red social cuando esta incluía procedimientos para que los individuos constituyeran grupos.

Precisamente la construcción de grupos, la conexión inmediata o el sistema descentralizado que mantienen las redes sociales han facilitado la creación natural de una inteligencia colectiva (Johnson, 2001), un aprendizaje continuo fruto de la colaboración y la cooperación. Sistemas que son independientes, personalizados y, a la vez, tremendamente diversos.

### 4. Usuarios 2.0

Y ahora que ya contamos con la tecnología adecuada y hemos aplicado ese valor estratégico a la construcción de espacios colectivos, vamos descubriendo el verdadero perfil del usuario de hoy en día. Un usuario que produce contenidos y servicios,

transforma el lenguaje simplificando el esfuerzo para lograr la máxima efectividad y que, conectado en todo momento, crea y accede a comunidades de forma instantánea.

Las redes sociales se convierten en lugares de encuentro fortuito entre usuarios que, respondiendo a los patrones del comportamiento humano, facilitan el aprendizaje colectivo enriquecido por las aportaciones personales o individuales. En este crecimiento conjunto podemos ya resaltar una de las muchas capacidades adquiridas por el ser humano en su proceso de interacción con la tecnología. Consiste exactamente en conseguir extraer una gran cantidad de información significativa en tiempos cada vez más reducidos y con menor cantidad de experiencia.

Esta capacidad que se intensifica según van pasando las generaciones, al vivir desde sus inicios en ambientes tecnológicos y conocer el funcionamiento de las redes facilita una mayor adaptación a los sistemas y, a su vez, una adaptación progresivamente inteligente de estos al usuario. Fumero (2007, pág. 49) los denomina «nativos digitales» frente al concepto de «inmigrante digital».

Accedemos a la información de forma inmediata, a partir no sólo de texto sino también de imágenes o vídeos y simultáneamente desde múltiples fuentes. Todo lo hacemos según nuestros propios criterios y guiados por sistemas adaptados a nosotros mismos. Por esta razón, ya no debemos hablar sólo de revolución tecnológica cuando utilizamos el concepto Web 2.0, es necesario incorporar la característica de revolución social que destaca un cambio de actitud en el usuario.

Éste no espera encontrarse con contenido organizado y «empaquetado» sino libremente distribuido. Contenido al que accede a partir de sus herramientas de suscripción y entrega inmediata que, posteriormente, será utilizado para replantear sus propios esquemas de conocimiento. El usuario 2.0 ha disuelto por completo las fronteras sociales relacionadas con el tiempo y el espacio y no tiene miedo a exagerar los alcances y las bondades de muchas tecnologías para las cuales está adecuadamente capacitado.

Al acercarnos a un perfil de usuario 2.0 no es posible centrarse en la cantidad de herramientas que utiliza sino en la forma que tiene de utilizarlas. De esta manera el uso y la experiencia de uso determinan el aprendizaje y el conocimiento compartido promueve el crecimiento conjunto.

## 5. Hacia la creación de una nueva identidad

La idea lejana de que nuestro entorno es lo que «nos rodea», ha sido superada por la ruptura de las barreras físicas que

nos proporciona la Red. El nuevo entorno en el que nos desenvolvemos está siendo creado por nosotros mismos a través de los productos que somos capaces de construir. Hoy tenemos la posibilidad de «ser» en la Red, de crear y participar en comunidades de interés, de mostrarnos al mundo con productos propios, textos, fotografías, sonidos, vídeos o material multimedia, de contarle a los demás lo que nos interesa, nos entretiene o forma, de producir información y reeditarla con la frecuencia que queramos.

En la construcción de esta nueva identidad no sólo participamos produciendo información, sino también recibiendo comentarios de otros miembros de nuestra comunidad. Nuestro «ser digital» se ve reforzado en la medida en que es capaz de relacionarse con otros a través de las interacciones. De esta forma construimos nuestra «identidad digital».

Para Wenger (2001, pág. 187) existe una profunda conexión entre la identidad y la práctica. Desarrollar una práctica exige la formación de una comunidad cuyos miembros puedan comprometerse mutuamente y, con ello, reconocerse mutuamente como participantes.

Para el autor, esta identidad puede caracterizarse de la siguiente forma:

- La identidad como experiencia negociada: definimos quiénes somos por la manera como participamos, y nosotros mismos y otras personas «cosifican» ese yo. Qué tipo de participantes somos en las distintas redes a las que pertenecemos define quiénes somos en la Red.
- La identidad como afiliación de comunidades: definimos quiénes somos por las comunidades a las que pertenecemos. Nuestra identidad se manifiesta por las redes en las que intervenimos o en los canales de información a los que estamos suscritos.
- La identidad como trayectoria de aprendizaje: definimos quiénes somos por lo que buscamos. Los sistemas de redes sociales dejan un registro claro de lo que buscamos en la Red, de lo que nos interesa.
- La identidad como nexo de multifiliación: definimos quiénes somos por la manera en las que conciliamos todos nuestros entornos de participación en una sola identidad. Los distintos ámbitos de nuestra vida (social, formativa, laboral, etc.) tienden a unirse en espacios virtuales.
- La identidad como relación entre lo local y lo global: definimos quiénes somos cuando nuestros espacios de interacción encajan en constelaciones o espacios más

amplios. Cada red en la que participamos es parte de un conjunto complejo de redes y subredes que crean espacios de comunicación inmensurables.

Aprendemos mucho más fuera de las aulas. Somos más de lo que el profesor puede ver de cada uno. Las interacciones generadas en espacios de aprendizaje en línea, «entornos cerrados», reflejan sólo una parte de nosotros mismos. Pero nuestra identidad digital es mucho más de lo que cada uno pueda hacer en ese espacio. La formación en línea tiene la posibilidad de integrar a los alumnos como sujetos activos, con identidades más complejas y relaciones más profundas de las que se pueden crear en entornos de aprendizaje «formales».

## 6. La identidad digital

Una identidad digital es la representación de una identidad humana que es utilizada en los procesos de interacción con otras máquinas o con otras personas en redes distribuidas. Windley (2005) define identidad como colecciones de datos sobre un sujeto que representan sus rasgos, preferencias y atributos. Así, es posible saber quiénes somos o cuáles son nuestras credenciales (atributos de esa identidad).

Una ID completa puede implicar consideraciones técnicas y legales, pero si vamos a las identidades más simples y habituales, estas consisten en un nombre de usuario (*username*) y una autenticación secreta (*password*).

Los últimos avances en la definición de una identidad digital se dirigen a la construcción de una ID única. Con ella podríamos representar nuestro perfil completo y utilizarlo en todo momento para acceder a todos los servicios y aplicaciones a partir de un nombre de usuario y una sola autenticación.

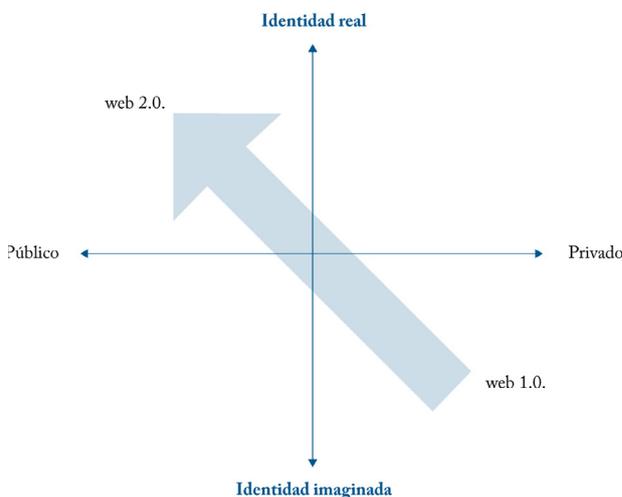
Una ID puede facilitar las siguientes operaciones:

- **Autenticación:** probar o demostrar que la ID representa a la persona que dice ser quién es.
- **Autorización:** lograr el permiso para acceder a ciertos datos o aplicaciones.
- **Confidencialidad:** asegurar que una persona o grupo no autorizado intercepte los datos que están siendo transmitidos.
- **Integridad de los datos:** asegurar que los datos no han sido interferidos o manipulados durante la transmisión.

- **Verificación de la fuente:** usar la encriptación pública o privada para asegurar el origen de la fuente de un documento.
- **Lograr la aceptación:** usar la encriptación pública o privada para verificar la fuente y la entidad destino de una transacción.
- **Reputación:** a partir de la ID es posible conocer la capacidad de recomendación y credibilidad que tenemos, avalada por el conjunto de transacciones que realizamos.

Cada individuo controla su propia identidad en línea y decide qué información formará parte de su perfil digital. Hasta ahora hemos ido construyendo nuestra identidad por partes, en función de los servicios que hemos utilizado en la Red y que nos han facilitado algunas de las operaciones anteriormente mencionadas.

De esta forma hemos construido nuestro mapa de identidades adaptando un perfil a cada ámbito de actuación y estableciendo un grado de privacidad y de veracidad. En el esquema podemos ver cómo se ha ido modificando progresivamente Internet bajo estas premisas y el punto al que nos hemos dirigido con la llegada de la Web 2.0.



Hemos dado un salto cualitativo y hemos logrado que nuestra presencia en Internet no esté representada por datos falsos o busque la máxima privacidad. La tendencia de la Web 2.0 ha sido construir espacios diseñados para animar a la participación. Esto ha provocado que sea el propio usuario quien otorgue valor a cada entorno o aplicación y éstas, a su vez, se enriquezcan de la actividad colectiva.

Prompt (2005, pág. 74) señala que no sólo necesitamos una definición operacional y simple de identidad digital, sino que, además, necesitamos una buena representación

de la situación o del contexto en el que opera una identidad. A partir de ese análisis de contextos específicos, Fred Cavazza<sup>www1</sup> representa el universo personal y activo de nuestra identidad conformando el denominado mapa de identidades digitales (*digital identity map*). Nuestra actuación en cada uno de estos espacios conlleva la presentación de más o menos rasgos de nuestro perfil dependiendo de si hablamos de espacios formales (profesión, certificados...) o informales (comentarios, hobbies...).

Identity Digital Mapping		
Expresión	Publicación	Profesión
Opinión	Detalles ID	Reputación
Hobbies	Certificados	Compras
Conocimiento	Avatares	Audiencia

De esta manera, aplicaciones como Flickr o Youtube se integrarían en el espacio de «Publicación» mientras Amazon, Ebay o Paypal aparecerían en el espacio «Compras». Una división tan amplia de nuestra identidad confirma nuestra participación en diferentes ámbitos y contextos de comunicación y aprendizaje que no necesariamente se ajustan a procesos formales y establecidos.

Insistimos en la idea de que somos más de lo que el profesor puede ver de cada uno, aunque en muchos casos mantenemos una coherencia en nuestra forma de actuar supeditada a las reglas y convenciones de cada medio o canal. Nuestras explicaciones acerca de la evolución de la web nos llevan a un acercamiento de identidades conformando un mapa constante, único y previsible.

En este sentido, podemos aprovechar esta unicidad para entender a los demás y reconocer ideas previas que nos ayuden a dirigir los aprendizajes o a buscar el contacto con usuarios con perfiles similares en entornos abiertos de comunicación.

## 7. Principios de colaboración en espacios interactivos

Cobo y Pardo (2007, pág. 103) analizan la nueva posibilidad que nos brinda la Web 2.0 con la idea ya mencionada

[www1] <http://www.fredcavazza.net>

de «aprender compartiendo» (*learning-by-sharing*) y señalan que «el proceso de intercambio de conocimientos y experiencias permite a los educandos participar activamente de un aprendizaje colaborativo».

Este proceso se produce en todas aquellas comunidades o redes sociales que invierten esfuerzos en lograr que se cumplan ciertos principios básicos inherentes. El mantenimiento y la actualización de una red se van reduciendo en la medida en que aumenta el número de usuarios que hacen uso de ella. Esa característica o cualidad, que va asociada a economías de escala tremendamente efectivas (revisar los estudios ofrecidos por complete.com como ejemplo en red del funcionamiento de los proyectos Web 2.0), utiliza en todos los casos modelos descentralizados acompañados de buenas estrategias de marketing viral.

Pero además, debe responder a esos principios que indicábamos, que permiten que un usuario con una identidad claramente definida pueda compartir información y mantener contacto con otros usuarios de perfiles similares.

Siguiendo la clasificación ofrecida por Typaldos (2000), y con algunas aportaciones, pasamos a enumerar los principios de colaboración, característicos de las principales comunidades web. Su utilidad y aplicación creemos que garantizan la respuesta a las necesidades y expectativas de los usuarios y al éxito y viabilidad de la estructura que presentan.

- 1) Propósito: compartimos objetivos e intereses.
- 2) Identidad: sabemos quiénes somos cada uno y nos definimos en ese entorno. Como indicábamos, conciliamos todos nuestros entornos de participación en una sola identidad.
- 3) Identidad colectiva: reconocemos y expresamos nuestra pertenencia. La afiliación a comunidades refuerza no sólo nuestra identidad sino también nuestras aportaciones a la construcción de las identidades de los demás. La identidad como experiencia negociada.
- 4) Reputación: tu comportamiento te define ante los demás. Y, en muchas ocasiones, nuestra identidad se definirá frente a los demás por los resultados que hemos alcanzado a partir de propuestas pactadas o iniciativas propias.
- 5) Autogobierno: regulamos nuestros comportamientos a partir de normas y valores compartidos. Regulamos el sistema con normas y convenciones construidas desde el respeto y la educación y es el propio sistema el que se encarga de expulsar a aquellos que no cumplen. En algunos casos, este punto todavía depende de una instancia superior, ejecutiva, que juzga aquellas acciones que no se enmarcan en la filosofía general de trabajo.

6) Comunicación: compartimos información e ideas y existen canales de comunicación para escucharnos mutuamente.

7) Grupos: todos nos integramos a su vez en grupos más reducidos. Es la organización más clara para gestionar la información o para desarrollar habilidades de negociación. Se refuerza la relación entre lo local y lo global.

8) Entorno: interactuamos con el espacio compartido lo que nos permite marcar nuestra trayectoria de aprendizaje, nuestras relaciones y los grados de afiliación y pertenencia.

9) Fronteras o límites: sabemos quién está y quién no debería estar. Nos desmarcamos de aquello que no tiene cabida en nuestra identidad y nos distanciamos de identidades que entran en conflicto con nuestros intereses de construcción social.

10) Confianza: sabemos con quién tratamos y nos dan suficiente confianza. Las identidades se van reforzando a medida que participamos y podemos conocer las trayectorias de aprendizaje de los otros para identificar afinidades y puntos de apoyo para nuestra propia construcción.

11) Credibilidad: veracidad de la información, facilidad de uso y reducción máxima de errores.

12) Intercambio: intercambiamos información, soporte, buenos servicios e ideas. Negociamos significados, trabajamos en equipo o solucionamos problemas a corto, medio o largo plazo.

13) Expresión: podemos lanzar nuestras opiniones, ideas y reflexiones porque conocemos a los otros miembros, nos respetan y los respetamos. Todo es susceptible de ser mejorado o reinventado pero existen una serie de códigos, conductas y estilos que debemos respetar para mantener la libertad de expresión de todos los miembros.

14) Historia: podemos recuperar nuestro pasado, nuestra historia, y ver la evolución. La trayectoria de aprendizaje se clarifica y se reconstruye cuando somos capaces de saber qué hemos hecho y cómo hemos llegado a donde estamos.

15) Retroalimentación: el sistema se adapta a los usuarios porque estos demandan cambios y ofrecen su opinión y sus aportaciones. El diseño de las páginas es flexible y muestra aquello que yo deseo, permitiéndome el manejo de componentes, diseño, presentación, fuentes...

## 8. Conclusiones

Los cambios en los procesos de mediación y comunicación desde una perspectiva digital nos están permitiendo conformar un mapa de identidades que da un fuerte impulso a nuestros procesos de aprendizaje y a la creación de comunidades. El aprendizaje se produce en contextos específicos,

situados, o en contextos colectivos según los principios de colaboración y participación que se consideren, alguno de los cuales hemos presentado en este trabajo.

La organización virtual comienza a adquirir un papel destacado y la comprensión de los procesos de construcción de conocimiento agiliza la adaptación de los entornos a los usuarios. Estos, a su vez, van definiendo su identidad en cada acción y establecen nuevas estrategias de participación que les permite optimizar sus relaciones sociales. La utilización de este proceso casi universal de la interacción social beneficia a cada aprendiz que encuentra vías para visitar otras comunidades avalado en muchos casos por sus contribuciones útiles. Los profesores aprovechan la libre circulación de los individuos entre las comunidades para generar nuevos procesos de colaboración y para facilitar la construcción de conocimiento entre identidades.

El camino hacia una identidad única potenciará aun más, si cabe, todos estos beneficios y aumentará la transparencia de los procesos de comunicación y aprendizaje.

## Bibliografía

- BERNERS-LEE, TIM (2000). *Tejiendo la Red. El inventor del World Wide Web nos descubre su origen*. Madrid: Siglo XXI. 237 pág.
- CABERO, JULIO (2006). «Bases pedagógicas del e-learning» [artículo en línea]. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*. Vol. 3, n.º 1. UOC. <<http://www.uoc.edu/rusc/3/1/dt/esp/cabero.pdf>>
- COBO ROMANÍ, CRISTÓBAL; PARDO KUKLINSKI, HUGO (2007). *Planeta Web 2.0. Inteligencia colectiva o medios fast food*. Grup de Recerca d'Interaccions Digitals. Barcelona: Universitat de Vic/ Flacso México. 162 pág.
- FUMERO, ANTONIO; ROCA, GENÍS (2007). *Web 2.0* [libro en línea]. [Fecha de consulta: 1 de marzo de 2008]. Madrid: Fundación Orange. 136 pág. <[http://www.fundacionorange.es/areas/25\\_publicaciones/publi\\_253\\_11.asp](http://www.fundacionorange.es/areas/25_publicaciones/publi_253_11.asp)>
- GLADWELL, MALCOM (2005). *Inteligencia intuitiva*. Madrid: Taurus. 293 pág.
- HASSAN, YUSEF; HERRERO, VÍCTOR (2006). «Improving Tag-Clouds as Visual Information Retrieval Interfaces». En: *InSciT2006* (25-28 de octubre de 2006: Mérida, España) [artículo en línea]. Nosolousabilidad. [Fecha de consulta: 15 de febrero de 2008]. <[http://www.nosolousabilidad.com/hassan/improving\\_tagclouds.pdf](http://www.nosolousabilidad.com/hassan/improving_tagclouds.pdf)>

- JOHNSON, STEVEN (2002). *Emergence. The connected lives of ants, brains, cities and software*. Londres: Penguin Books. 288 pág.
- NAFRÍA, ISMAEL (2007). *Web 2.0. El usuario, el nuevo rey de Internet*. Barcelona: Gestión 2000. 371 págs.
- O'REILLY, TIM (2005). «What Is Web 2.0? Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software» [artículo en línea]. *O'Reilly Network*. [Fecha de consulta: 22 de enero de 2008].  
<<http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-2.0.html>>
- ORTEGA, SERGIO (2007). «Evolución del perfil del usuario: Usuarios 2.0» [artículo en línea]. *No Solo Usabilidad Journal*. N.º 6. Nosolousabilidad. [Fecha de consulta: 22 de marzo de 2008].  
<<http://www.nosolousabilidad.com/articulos/usuario2.0.htm>>
- PROMPT, MICHAEL (2005). «The second wave: Linking identities to contexts» [artículo en línea]. *Digital ID World*. Abril/Mayo 2005. [Fecha de consulta: 10 de marzo de 2008].  
<<http://magazine.digitalidworld.com/Apro5/index.htm>>
- RHEINGOLD, HOWARD (2004). *Multitudes inteligentes. La próxima revolución social (Smart Mobs)*. Barcelona: Gedisa. 286 pág
- TYPALDOS, CYNTHIA (2000). «The 12 principles of collaboration» [artículo en línea]. *Fast Company*. Septiembre. Typaldos. [Fecha de consulta: 23 de marzo de 2008]  
<<http://www.typaldos.com/word.documents/12principles/12principles.pdf>>
- WENGER, ETIENNE (2001). *Comunidades de prácticas, significado e identidad*. Barcelona: Paidós. 348 pág.
- WINDLEY, PHIL (2005). *Digital Identity*. Sebastopol: O'Reilly. 254 pág.

### Cita recomendada

ORTEGA SANTAMARÍA, SERGIO; GACITÚA ARANEDA, JUAN CARLOS (2008). «Espacios interactivos de comunicación y aprendizaje. La construcción de identidades». En: «Comunicación y construcción del conocimiento en el nuevo espacio tecnológico» [monográfico en línea]. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*. Vol. 5, n.º 2. UOC. [Fecha de consulta: dd/mm/aa].  
<[http://www.uoc.edu/rusc/5/2/dt/esp/ortega\\_gacitua.pdf](http://www.uoc.edu/rusc/5/2/dt/esp/ortega_gacitua.pdf)>  
ISSN 1698-580X



Los textos publicados en esta revista están sujetos –si no se indica lo contrario– a una licencia de Reconocimiento 3.0 España de Creative Commons. Puede copiarlos, distribuirlos, comunicarlos públicamente y hacer obras derivadas siempre que reconozca los créditos de las obras (autoría, nombre de la revista, institución editora) de la manera especificada por los autores o por la revista. La licencia completa se puede consultar en <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/es/deed.es>.

## Sobre los autores

*Sergio Ortega Santamaría*

Profesor de la Facultad de Comunicación de la Universidad Pontificia de Salamanca  
sortegasa@upsa.es

Doctorado en Psicopedagogía. Profesor de la Facultad de Comunicación de la Universidad Pontificia de Salamanca. Profesor invitado en los programas de doctorado de Comunicación (UPSA) e Informática (UPSAM). Miembro del Consejo Asesor de *No Solo Usabilidad Journal* ha participado y asistido a eventos y congresos relacionados con el estudio de las nuevas tendencias en la web, análisis de la experiencia de usuario y procesos de interacción para el aprendizaje y la comunicación. Autor del libro *Multimedia, hipermedia y aprendizaje. Construcción de espacios interactivos*, publicado por la misma universidad.

*Juan Carlos Gacitúa Araneda.*

Coordinador *E-learning* en la Facultad de Comunicación de la Universidad Pontificia de Salamanca  
jcgacituaar@upsa.es

Licenciado en Educación por la Universidad de Concepción, experto en Gestión de Proyectos *e-learning* por la Universidad Complutense de Madrid y doctorando en la Facultad de Comunicación por la Universidad Pontificia de Salamanca. Ha desarrollado, desde 1998, actividades de docencia, investigación y divulgación en temas relacionados con la aplicación de innovaciones en los ámbitos de la educación y la comunicación.

En el 2003, se incorpora al equipo de investigación en tecnologías de la información de la Facultad de Comunicación y crea, conjuntamente con profesores e investigadores de la Universidad, el Laboratorio de Comunicación Multimedia. Desde ahí participa en el diseño y desarrollo de herramientas de comunicación interna y externa para la facultad y en la implementación de entornos de aprendizaje *e-learning* para las asignaturas de pregrado y programas de posgrado de la Facultad de Comunicación. Colabora también en los proyectos de investigación financiados por la Junta de Castilla y León o Caja Duero.

Actualmente, es asesor pedagógico para la formación *e-learning* de la Escuela de Magisterio «Luis Vives» de la UPSA y de la Facultad de Comunicación. Es autor del libro *Sobreviviendo a la educación on-line. Manual para utilizar los recursos de Internet en el aula*.

Monográfico «Comunicación y construcción del conocimiento en el nuevo espacio tecnológico»

ARTÍCULO

# El modelo constructivista con las nuevas tecnologías: aplicado en el proceso de aprendizaje

*Stefany Hernández Requena*

Fecha de presentación: junio de 2008

Fecha de aceptación: junio de 2008

Fecha de publicación: octubre de 2008

## Resumen

La teoría constructivista se enfoca en la construcción del conocimiento a través de actividades basadas en experiencias ricas en contexto. El constructivismo ofrece un nuevo paradigma para esta nueva era de información motivado por las nuevas tecnologías que han surgido en los últimos años. Con la llegada de estas tecnologías (wikis, redes sociales, blogs...), los estudiantes no sólo tienen a su alcance el acceso a un mundo de información ilimitada de manera instantánea, sino que también se les ofrece la posibilidad de controlar ellos mismos la dirección de su propio aprendizaje. Este trabajo intenta examinar el vínculo entre el uso efectivo de las nuevas tecnologías y la teoría constructivista, explorando cómo las tecnologías de la información aportan aplicaciones que al ser utilizadas en el proceso de aprendizaje, dan como resultado una experiencia de aprendizaje excepcional para el individuo en la construcción de su conocimiento. Cambiar el esquema tradicional del aula, donde el papel y el lápiz tienen el protagonismo principal, y establecer un nuevo estilo en el que se encuentren presentes las mismas herramientas pero añadiéndoles las aplicaciones de las nuevas tecnologías, aporta una nueva manera de aprender, que crea en los estudiantes una experiencia única para la construcción de su conocimiento. El punto central de esta investigación es analizar cómo las nuevas tecnologías como herramientas constructivistas intervienen en el proceso de aprendizaje de las personas.

## Palabras clave

constructivismo, nuevas tecnologías, aprendizaje, blog, wiki, redes sociales

## *The constructivist model and the new technologies, applied to the learning process*

### *Abstract*

*The constructivist theory focuses on meaningful learning through activities based on experiences rich in context. Constructivism offers a new model for this new era of information, resulting from the new technologies which have been developed in recent years. With the arrival of these technologies (wikis, social networks, blogs, etc.), students not only have a world of immediate, unlimited information within their reach, but also the possibility of controlling for themselves the direction of their learning.*

*This article examines the link between the effective use of the new technologies and the constructivist theory, exploring how information technologies supply applications which, used in the learning process, result in an exceptional experience of*

*learning for the individual in building knowledge. Changing the traditional scheme of the classroom, where pen and paper are the main protagonists, and establishing a new style, where the same tools are found but adding the applications of the new technologies, means a new way of learning, which creates a unique experience for students to build their knowledge. The central point of this study is the analysis of how the new technologies as constructivist tools intervene in the process of learning.*

### Keywords

*constructivism, new technologies, learning, blog, wiki, social networks*

## I. Introducción

La tecnología siempre ha causado un gran impacto en la educación, la impresión de textos permitió la creación de libros como herramientas para el aprendizaje, y la sustitución de pizarras y tiza por lápiz y papel permitieron que se preservara nuestra escritura. Actualmente, los esquemas están cambiando, las nuevas tecnologías están causando repercusión en el método de aprendizaje de los estudiantes, lo cual debería provocar transformaciones en la metodología de enseñanza.

El constructivismo es una teoría que «propone que el ambiente de aprendizaje debe sostener múltiples perspectivas o interpretaciones de realidad, construcción de conocimiento, actividades basadas en experiencias ricas en contexto» (Jonassen, 1991). Esta teoría se centra en la construcción del conocimiento, no en su reproducción. Un componente importante del constructivismo es que la educación se enfoca en tareas auténticas. Estas tareas son las que tienen una relevancia y utilidad en el mundo real.

Los estudiantes tienen la oportunidad de ampliar su experiencia de aprendizaje al utilizar las nuevas tecnologías como herramientas para el aprendizaje constructivista. Estas herramientas le ofrecen opciones para lograr que el aula tradicional se convierta en un nuevo espacio, en donde tienen a su disposición actividades innovadoras de carácter colaborativo y con aspectos creativos que les permiten afianzar lo que aprenden al mismo tiempo que se divierten. Estas características dan como resultado que el propio alumno sea capaz de construir su conocimiento con el profesor como un guía y mentor, otorgándole la libertad necesaria para que explore el ambiente tecnológico, pero estando presente cuando tenga dudas o le surja algún problema.

## 2. El modelo constructivista

El constructivismo tiene sus raíces en la filosofía, psicología, sociología y educación. El verbo *construir* proviene del latín

*struere*, que significa ‘arreglar’ o ‘dar estructura’. El principio básico de esta teoría proviene justo de su significado. La idea central es que el aprendizaje humano se construye, que la mente de las personas elabora nuevos conocimientos a partir de la base de enseñanzas anteriores. El aprendizaje de los estudiantes debe ser activo, deben participar en actividades en lugar de permanecer de manera pasiva observando lo que se les explica.

El constructivismo difiere con otros puntos de vista, en los que el aprendizaje se forja a través del paso de información entre personas (maestro-alumno), en este caso construir no es lo importante, sino recibir. En el constructivismo el aprendizaje es activo, no pasivo. Una suposición básica es que las personas aprenden cuándo pueden controlar su aprendizaje y están al corriente del control que poseen. Esta teoría es del aprendizaje, no una descripción de cómo enseñar. Los alumnos construyen conocimientos por sí mismos. Cada uno individualmente construye significados a medida que va aprendiendo.

Las personas no entienden, ni utilizan de manera inmediata la información que se les proporciona. En cambio, el individuo siente la necesidad de «construir» su propio conocimiento. El conocimiento se construye a través de la experiencia. La experiencia conduce a la creación de esquemas. Los esquemas son modelos mentales que almacenamos en nuestras mentes. Estos esquemas van cambiando, agrandándose y volviéndose más sofisticados a través de dos procesos complementarios: la asimilación y el alojamiento (J. Piaget, 1955).

El constructivismo social tiene como premisa que cada función en el desarrollo cultural de las personas aparece doblemente: primero a nivel social, y más tarde a nivel individual; al inicio, entre un grupo de personas (interpsicológico) y luego dentro de sí mismo (intrapicológico). Esto se aplica tanto en la atención voluntaria, como en la memoria lógica y en la formación de los conceptos. Todas las funciones superiores se originan con la relación actual entre los individuos (Vygotsky, 1978).

## 2.1. Características del aprendizaje constructivista

El ambiente de aprendizaje constructivista se puede diferenciar por ocho características: 1) el ambiente constructivista en el aprendizaje provee a las personas del contacto con múltiples representaciones de la realidad; 2) las múltiples representaciones de la realidad evaden las simplificaciones y representan la complejidad del mundo real; 3) el aprendizaje constructivista se enfatiza al construir conocimiento dentro de la reproducción del mismo; 4) el aprendizaje constructivista resalta tareas auténticas de una manera significativa en el contexto en lugar de instrucciones abstractas fuera del contexto; 5) el aprendizaje constructivista proporciona entornos de aprendizaje como entornos de la vida diaria o casos basados en el aprendizaje en lugar de una secuencia predefinida de instrucciones; 6) los entornos de aprendizaje constructivista fomentan la reflexión en la experiencia; 7) los entornos de aprendizaje constructivista permiten el contexto y el contenido dependiente de la construcción del conocimiento; 8) los entornos de aprendizaje constructivista apoyan la «construcción colaborativa del aprendizaje, a través de la negociación social, no de la competición entre los estudiantes para obtener apreciación y conocimiento» (Jonassen, 1994).

## 2.2. Implicaciones generales del constructivismo cognitivo

Según la teoría constructivista de Piaget, existen dos principios en el proceso de enseñanza y aprendizaje: el aprendizaje como un proceso activo, y el aprendizaje completo, auténtico y real (J. Piaget, 1978).

### 2.2.1. El aprendizaje como un proceso activo

En el proceso de alojamiento y asimilación de la información, resultan vitales, la experiencia directa, las equivocaciones y la búsqueda de soluciones. La manera en la que se presenta la información es de suma importancia. Cuando la información es introducida como una forma de respuesta para solucionar un problema, funciona como una herramienta, no como un hecho arbitrario y solitario.

### 2.2.2. El aprendizaje: completo, auténtico y real

El significado es construido en la manera en que el individuo interactúa de forma significativa con el mundo que le

rodea. Esto significa que se debe enfatizar en menor grado los ejercicios de habilidades solitarias, que intentan enseñar una lección. Los estudiantes que se encuentren en aulas diseñadas con este método llegan aprender estas lecciones, pero les resulta más fácil el aprendizaje si al mismo tiempo se encuentran comprometidos con actividades significativas que ejemplifiquen lo que se desea aprender. Según esta teoría, a los estudiantes se les debe hacer hincapié en el aula en las actividades completas, en detrimento de los ejercicios individuales de habilidades; actividades auténticas que resulten intrínsecamente interesantes y significativas para el alumno, y actividades reales que den como resultado algo de más valor que una puntuación en un examen.

## 3. Las nuevas tecnologías de la comunicación

Las nuevas tecnologías se refieren a los desarrollos tecnológicos recientes. El resultado del contacto de las personas con estos nuevos avances es el de expandir la capacidad de crear, compartir y dominar el conocimiento. Son un factor principal en el desarrollo de la actual economía global y en la producción de cambios rápidos en la sociedad. En las últimas décadas, las nuevas herramientas de las TIC han cambiado fundamentalmente el procedimiento en el cual las personas se comunican y realizan negocios. Han provocado transformaciones significantes en la industria, agricultura, medicina, administración, ingeniería, educación y otras muchas áreas. Los roles más importantes en la educación han sido la transformación en tres aspectos que ha sufrido el proceso de la enseñanza: 1) su naturaleza; 2) el lugar y la forma donde se realiza; 3) el papel a desempeñar por los estudiantes y los profesores en tal proceso.

La Web 2.0, forma parte de las nuevas tecnologías. Tim O'Reilly, creador de este concepto, la define como: «la red como plataforma, que abarca todos los aparatos de conexión; las aplicaciones de la Web 2.0 son aquellas que hacen el mayor uso de las ventajas intrínsecas de esa plataforma: entregando software como un servicio continuamente actualizado, que mejora cuantas más personas lo utilicen, consumiendo y reutilizando datos de múltiples fuentes, incluyendo usuarios individuales, mientras proporcionan sus propios datos y servicios de una manera que permite que otros la vuelvan a combinar, estableciendo un efecto de red a través de una “arquitectura de participación”, y partiendo más allá de la página metáfora de la Web 1.0 para suministrar a los usuarios una experiencia fructífera» (O'Reilly, 2005).

### 3.1. Características de las nuevas tecnologías

Las nuevas tecnologías poseen características que las convierten en herramientas poderosas a utilizar en el proceso de aprendizaje de los estudiantes: inmaterialidad, interactividad, elevados parámetros de calidad de imagen y sonido, instantaneidad, digitalización, interconexión, diversidad e innovación (ATTES, 2003).

La inmaterialidad proporciona información y la capacidad de construir mensajes sin necesidad de vínculos externos. Ofrece a los estudiantes la oportunidad de construir conocimiento sin espacios o materiales que se encuentren físicamente en su entorno.

Las nuevas tecnologías ofrecen la capacidad de interacción entre los estudiantes, donde no sólo elaboran mensajes (actividad también realizable con otras tecnologías más tradicionales), sino que además pueden decidir la secuencia de información por seguir, establecer el ritmo, cantidad y profundización de la información que desea, y elegir el tipo de código con el que quiere establecer relaciones con la información.

Los elevados parámetros de calidad de imagen y sonido no tratan sólo de manejar información de manera más rápida y transportarla a lugares alejados, sino también de que la calidad y confiabilidad de la información sea elevada. Los sonidos y las imágenes son herramientas que fomentan la creatividad de los estudiantes, estimulando su aprendizaje al crear riqueza en el contexto impartido.

La información se recibe en las mejores condiciones técnicas posibles y en el menor tiempo permitido, preferentemente en tiempo real, por medio de la instantaneidad.

La digitalización consiste en transformar la información codificada analógicamente en códigos numéricos, que permiten la manipulación y la distribución más fácilmente. Por medio de la digitalización, los estudiantes tienen acceso al material de clase y a un sinnúmero de obras y libros de texto, sin necesidad de cargar con ellos físicamente, de forma virtual, pueden encontrar cualquier material de apoyo que necesiten.

A través de la interconexión, se forma una nueva red de comunicación de manera que se refuercen mutuamente, y eso lleva a un impacto mayor que el de las tecnologías utilizadas individualmente. Permite la conexión constante entre los estudiantes y su profesor, creando una red colaborativa, donde no existen barreras de tiempo ni espacio.

La diversidad es una característica de las nuevas tecnologías que debe entenderse desde una doble posición: primeramente, que en lugar de encontrarnos con tecnologías unitarias, tenemos tecnologías que giran en torno a algunas

de las características citadas; y en segundo lugar, existe una diversidad de funciones que las tecnologías pueden desempeñar, desde las que transmiten información exclusivamente, como los videodiscos, hasta aquellas que permiten la interacción entre los usuarios, como la videoconferencia. La integración de las tecnologías de la computación con la telecomunicación se llama convergencia digital, y permite el uso simultáneo de herramientas de voz, textos, datos e imágenes, por medios electrónicos, que convergen en un mismo canal, a través de diferentes tecnologías.

Señalar que estas tecnologías poseen el componente de innovación no resulta un componente desconocido. En principio, cualquier nueva tecnología tiene como objetivo una mejor superación cualitativa y cuantitativa de la tecnología anterior y, por ende, de las funciones que ésta realizaba.

## 4. El modelo constructivista con las nuevas tecnologías en el proceso de aprendizaje

En los últimos diez años, muchos investigadores han explorado el papel que puede desempeñar la tecnología en el aprendizaje constructivista, demostrando que los ordenadores proporcionan un apropiado medio creativo para que los estudiantes se expresen y demuestren que han adquirido nuevos conocimientos. Los proyectos de colaboración en línea y publicaciones web también han demostrado ser una manera nueva y emocionante para que los profesores comprometan a sus estudiantes en el proceso de aprendizaje.

Algunas investigaciones han demostrado que los profesores constructivistas, a diferencia de los profesores tradicionales, fomentan entre sus alumnos el uso del ordenador para realizar actividades escolares. En contraste, los profesores tradicionales promueven, como sistema de aprendizaje, situarse frente a la clase a impartir la lección, limitando a que los alumnos tengan la oportunidad de pensar libremente y usar su creatividad, al mismo tiempo que tampoco promueven el uso de la tecnología en clase. Esta investigación también expone que esta relación (constructivismo/ordenador) es ideal, probablemente debido al hecho de que la tecnología proporciona al estudiante un acceso ilimitado a la información que necesita para investigar y examinar sus vidas. Facilita la comunicación, permitiendo que el estudiante exponga sus opiniones y experiencias a una audiencia más amplia y también se expone a las opiniones de un grupo diverso de personas en el mundo real, más

allá de la barrera del aula escolar, escuela y la comunidad local –todas las condiciones óptimas para un aprendizaje constructivista– (Becker, 1998).

Otras investigaciones proponen que la disponibilidad de informática a bajo coste en la cultura existente debería cambiar las ideas básicas, según las cuales el contenido del conocimiento debería constituir completamente lo que es la esencia de la educación, y fomentar que la tecnología debe ir más allá de modificar y mejorar la forma cómo enseñan los educadores, así como el contenido de lo que enseñan. Argumentan que la enseñanza se ha visto condicionada en gran parte por las herramientas educativas que se encontraban disponibles: lápiz, papel, pizarra. Los sistemas informáticos, adecuadamente configurados, son mucho más poderosos que estos materiales que pueden ser utilizados para proporcionar representaciones del conocimiento tradicional que no sólo se diferencia simplemente de aquellos normalmente presentados pero más accesibles y significativos para los estudiantes (Papert, 1993).

#### 4.1. Aplicaciones representativas de las nuevas tecnologías como herramientas del aprendizaje constructivista

Existen innumerables aplicaciones representativas de las nuevas tecnologías, pero este estudio se centra en tres: las redes sociales, la wiki y los blogs. El motivo de elección es el potencial que presentan estas tecnologías como herramientas del modelo constructivista para el aprendizaje de los estudiantes de secundaria.

##### 4.1.1. Las redes sociales

Las redes sociales son una asociación de personas unidas por distintos motivos, familiares, trabajo o simplemente intereses y pasatiempos parecidos. Forman una estructura social compuesta por nodos (generalmente individuos u organizaciones) que se encuentran unidos entre sí por más de un tipo de relación, como son valores, visiones, ideas, intercambios financieros, amistades, parentescos, aversiones, sitios webs, relaciones sexuales, transmisiones de enfermedades (epidemiología) o rutas aéreas (De Ugarte, 2007).

Las nuevas tecnologías han dado como resultado un cambio radical en las formas, a través de las cuales las personas influyen sobre los demás sin tener que establecer un contacto social directo, sino por medio de la pantalla del ordenador, pero estableciendo los mismos criterios tradi-

cionales, con los que las personas pueden compartir sus ideas con los compañeros y profesores, adquiriendo pensamientos y conocimiento tanto en el aula, como fuera de ella. Este contacto social continúa en un espacio de tiempo y de localidad mucho más amplio que antiguamente, ya que los estudiantes no tienen que esperar al otro día para comunicarse con el profesor o para exponer alguna idea a sus compañeros, simplemente a través de las redes sociales tienen la oportunidad de escribir y compartir sus pensamientos a la hora que quieran, y con el destinatario que deseen, existiendo un lazo de compañerismo, que no se encuentra limitado por un espacio físico.

Las redes sociales como herramientas constructivistas funcionan como una continuación del aula escolar, pero de carácter virtual, ampliando el espacio interaccional de los estudiantes y el profesor, permitiendo el contacto continuo con los integrantes, y proporcionando nuevos materiales para la comunicación entre ellos. Esta tecnología presenta las características de interacción, elevados parámetros de calidad de imagen y sonidos, instantaneidad, interconexión y diversidad.

##### 4.1.2. La wiki

La wiki es una página web colaborativa, considerada como una red social de cooperación, que puede ser directamente editada por cualquier usuario. Ward Cunningham, el desarrollador de la primera wiki, la describe como «la más simple base de datos en línea que funciona» (Cunningham, 2002).

La utilización de las wikis en el proceso de aprendizaje de los estudiantes aporta nuevas herramientas y aplicaciones originales e innovadoras para la construcción de su conocimiento. Años atrás, para conseguir información sobre algún tema tratado en clase, recurríamos a libros enciclopédicos, en los cuales la información había sido impresa y en algunos casos se podían encontrar imágenes relacionadas a través de las cuales se ilustraban las ideas. Años después empezó a utilizarse software enciclopédico, cuya única diferencia era que el contenido que antes estaba impreso en libros ahora se presentaba en la pantalla de un ordenador, proporcionando la posibilidad de llevarlo a papel si se deseaba; también aportaban algunas imágenes ilustrativas, pero esta vez con un nuevo anexo, los vídeos, que completaban el tema de una manera más amplia. La wiki genera un cambio drástico en la manera tradicional de obtener información para los temas impartidos en el aula; con las wikis los alumnos no sólo obtienen información, sino que ellos mismos pueden crearla. Los estudiantes pasan de ser

simples observadores y trabajar de manera pasiva, a estar involucrados activamente en la construcción de su conocimiento, escuchando en clase, investigando fuera de ella (a través de materiales tradicionales o nuevas herramientas, como Google), y después redactando artículos en la wiki que reflejen sus investigaciones, lo que han aprendido y la forma cómo lo han hecho.

La colaboración entre los integrantes del aula les da a los estudiantes una sensación de pertenecer a un equipo, creándoles una identidad social, que los hace sentir entusiasmados, y les estimula logrando que tengan ganas de aprender y que se sientan felices al realizar las actividades relacionadas con el proceso.

Igual que en las redes sociales, para que los estudiantes comprendan el uso de las wikis, deben ser introducidos paulatinamente por el educador, siempre dejándoles un espacio para que, independientemente, empiecen a comprender su uso a través de la utilización de esta herramienta de una manera libre.

En los materiales tradicionales, los alumnos encontraban imágenes ilustrativas para su conocimiento, en las wikis es posible introducir ciertas imágenes, pero lo que es más importante aún, pueden crearse enlaces que dirijan a los lectores a otras páginas en las que podrán encontrar algún tipo de información (textual, gráfica o animada), que refuerce las ideas presentadas.

La wiki funciona en el aula como una pizarra o un cuaderno virtual, donde los alumnos pueden acceder a ella, leer lo que han escrito sus compañeros, editar dichas ideas si encuentran algún error, y plasmar sus propios conceptos aprendidos. La creación de una wiki en un espacio cerrado, donde los integrantes que acceden a ella sean simplemente el profesor y sus alumnos, aporta una herramienta enriquecedora para la experiencia del aprendizaje en los niños. Las wikis no sólo generan conocimientos sino que permiten que los niños puedan escribir y construir sobre ella.

#### 4.1.3. Blogs

Los blogs son un medio de comunicación colectivo que promueven la creación y consumo de información original y veraz, y que provocan, con mucha eficiencia, la reflexión personal y social sobre los temas de los individuos, de los grupos y de la humanidad (Contreras, 2004).

Esta aplicación ofrece un espacio en el que los usuarios tienen la oportunidad de expresar sus ideas sobre cualquier tema que les interese. Esta aplicación ofrece la oportunidad de integrar vídeos e imágenes en el texto del autor. Los usuarios que acceden a los blogs pueden comentar sobre

los escritos y dejar sus opiniones, consiguiendo un diálogo entre el propietario del blog y los que acceden a él.

Los blogs, igual que las wikis, incentivan la escritura, proporcionando herramientas para desarrollar la ortografía y la gramática y proporcionando al estudiante beneficios en su proceso de aprendizaje: 1) responsabilidad y compromiso: el hecho de redactar entradas con fechas específicas en sus blogs, encargarse de actualizarlo e introducir nuevos pensamientos, ideas o artículos crea en los alumnos un concepto de disciplina y de responsabilidad; 2) comunicación: los blogs incrementan la comunicación entre los compañeros de clase, profesor e incluso con los familiares. Esta herramienta proporciona a las personas la oportunidad de conectarse, al igual que con las redes sociales, con cualquier integrante del aula, sin que existan barreras de tiempo o espacio; 3) tecnología: la tecnología juega un rol importante en cada actividad que realizan actualmente los estudiantes. Los blogs motivan el uso de las nuevas construcciones de conocimiento; 4) mejora de las habilidades de escritura, gramática y ortografía: al ser leídos por los compañeros de clase, no sólo por el profesor, generan en los alumnos un esfuerzo por presentar su mejor trabajo y esforzarse en la escritura de lo que van a redactar y presentar.

Los blogs funcionan como bitácoras virtuales, en donde los estudiantes tienen la libertad de expresar sus pensamientos y de dar entrada a los conceptos que aprenden a modo de escritos que redactan. Los blogs son un espacio personal, para que escriban y para que el educador pueda utilizarlo como herramienta para entender cómo va el proceso de aprendizaje de sus alumnos. Los niños pueden realizar actividades a través de él, hacer trabajos de temas referentes a las asignaturas impartidas, y estos trabajos pueden ser ilustrados por medio de imágenes y vídeos, ya que los blogs ofrecen la oportunidad de subir todo tipo de gráficos y animaciones.

#### 4.2. Características fundamentales para un aprendizaje efectivo

La idea del constructivismo trajo como resultados avances importantes en el entendimiento de cómo funciona el desarrollo cognitivo en las personas. La conexión entre la tecnología y el aprendizaje no es un hecho puramente coincidental. Las aulas tradicionales resultan en muchos casos pobres para el soporte de la enseñanza, en cambio las nuevas tecnologías, si son utilizadas de manera efectiva, habilitan nuevas maneras para enseñar que coinciden mucho más con la manera como las personas aprenden.

En la interacción de los estudiantes con las nuevas tecnologías, se pueden aplicar los resultados que han mostrado muchas de las investigaciones que se encuentran relacionadas con el desarrollo cognitivo y el constructivismo, donde la conclusión ha sido la demostración de que el aprendizaje es más efectivo cuando están presentes cuatro características fundamentales, que son: compromiso activo, participación en grupo, interacción frecuente, y retroalimentación y conexiones con el contexto del mundo real (Roschelle *et al.*, 2000).

#### 4.2.1. Compromiso activo

Las investigaciones del aprendizaje constructivista han demostrado que los estudiantes aprenden mejor a través de la construcción de conocimiento por medio de una combinación de experiencia, interpretación e interacciones estructuradas con los integrantes del aula escolar (compañeros de clase y profesores). Cuando los estudiantes son situados en un rol pasivo, en el cual su función básica es la de recibir información por medio de clases, que son impartidas por el profesor y a través de los textos que les son asignados, usualmente fallan en tratar de desarrollar el entendimiento suficiente para aplicar lo que han aprendido en situaciones fuera de los textos leídos y del aula escolar. También es importante tener en cuenta el hecho de que las personas tienen estilos diferentes de aprendizaje. El uso de las nuevas tecnologías para la adquisición del conocimiento ayuda a la creación de micromundos, en donde el estudiante tiene herramientas que puede utilizar con independencia y a su antojo, logrando así una experiencia que fomenta la adquisición de un proceso de aprendizaje en el que el alumno se siente involucrado en su propio proceso de enseñanza. Las aplicaciones de las nuevas tecnologías deben servir para que el estudiante desarrolle sus ganas de independencia, tomando un papel activo en solucionar problemas, comunicarse efectivamente, analizar información y diseñar soluciones.

El constructivismo puede ser integrado en un aula, sin la necesidad de las nuevas tecnologías, pero las características que poseen éstas las convierten en unas herramientas particularmente útiles para este tipo de aprendizaje. Por ejemplo, en una clase de geografía, en la que se quiere introducir a los alumnos en el conocimiento de un nuevo país, anteriormente la herramienta que se utilizaba era mostrar la ubicación geográfica por medio de un globo terráqueo o mapas (que funcionaba como herramienta constructivista), ahora, a través de Google Earth, pueden ver exactamente dónde se encuentra localizado el país; Youtube lo complementa con

vídeos que muestran el país de manera interactiva, y Flickr proporciona imágenes que van más allá de las que normalmente mostraba el educador en un libro de texto.

Utilizar estas tecnologías para lograr la integración activa de los estudiantes en el aprendizaje no se limita solamente a las ciencias o a las matemáticas. Por ejemplo, la creación de blogs, wikis y las redes sociales logran que el estudiante se involucre activamente en la construcción de su espacio personal, en donde pueda reflejar los conocimientos obtenidos en las diversas asignaturas que le son impartidas en el aula. La creación de espacios personales le proporciona la oportunidad de compartir recursos con sus compañeros. Las tecnologías antiguas generalmente colocaban a las personas en un rol pasivo de observadores, pero las nuevas tecnologías logran que la construcción del contenido sea más accesible para los estudiantes (en muchos casos siendo ellos mismos la fuente principal), y las investigaciones indican que tal uso de la tecnología tiene efectos significativamente positivos. Los estudiantes, al utilizar estas aplicaciones, normalmente obtienen como resultado mayores ganancias en el aprendizaje, la realización de tareas y la confianza en sí mismos.

#### 4.2.2. Participación en grupos

El constructivismo de Vygotsky se enfoca sobre la base social del aprendizaje en las personas. El contexto social da a los estudiantes la oportunidad de llevar a cabo, de una manera más exitosa, habilidades más complejas que lo que pueden realizar por sí mismos. En los individuos, el componente social es muy importante, tener amigos y compartir con ellos. Las nuevas tecnologías se enfocan en este tema, aportando las herramientas necesarias para que las personas que accedan a ellas puedan compartir con los demás sus conocimientos, intereses, ideas, gustos...

Llevar a cabo tareas entre un grupo de estudiantes les proporciona una oportunidad en la que no sólo empiezan a comprender y adoptar ideas de los demás, sino también empiezan a discutir sus actividades y hacen que sus pensamientos sean visibles. El aprendizaje está relacionado con el significado y el uso correcto de las ideas, símbolos y representaciones. A través de las conversaciones sociales y los gestos, los estudiantes y profesores pueden proporcionar consejos explícitos, resolver confusiones y asegurar que sus errores sean corregidos. Además, las necesidades sociales son normalmente una razón para conducir el aprendizaje, porque la identidad social se mejora a través de la participación en la comunidad o al convertirse en miembro de algún grupo de su interés y con el que compartir ideas. Involucrar

a los estudiantes en una actividad intelectualmente social puede ser un motivador poderoso y puede llevar a un mejor aprendizaje, que el que resulta cuando los alumnos trabajan individualmente en su escritorio.

Actualmente, las nuevas tecnologías (wikis, redes sociales, blogs...) están orientadas a la comunicación, permitiendo una amplia línea de actividades colaborativas para ser desarrolladas en las escuelas. Utilizar la tecnología para promocionar estas actividades de carácter colaborativo realza el grado en el que se encuentran los estudiantes socialmente activos y productivos; a su vez, también pueden fomentar conversaciones en el aula, en las cuales amplían sus entendimientos sobre cualquier asignatura.

#### 4.2.3 Interacción frecuente y retroalimentación

En las aulas tradicionales, las personas normalmente tienen muy poco tiempo para interactuar con los materiales, sus compañeros y el profesor. Además, los estudiantes usualmente deben esperar varios días o semanas después de entregar un trabajo escolar, para poder saber el resultado y la reacción del profesor ante sus ideas. El aprendizaje continúa de una manera más rápida cuando los alumnos tienen oportunidades frecuentes para aplicar las ideas que están aprendiendo y cuando las observaciones del éxito o fracaso de una idea aparecen en un espacio de tiempo corto.

Las nuevas tecnologías apoyan este principio de aprendizaje en al menos tres formas:

- Las herramientas tecnológicas por sí mismas pueden fomentar la interacción rápida y la retroalimentación. Por ejemplo, en los blogs, los estudiantes pueden dar entrada a sus ideas e inmediatamente tanto sus compañeros como el profesor tienen acceso a leerlas, comentarlas y emitir opiniones sobre el tema.
- Las herramientas tecnológicas pueden mantener ocupados a los estudiantes en un periodo extenso de tiempo, tanto si están realizando un proyecto por sí solos o en un grupo pequeño: esto crea más tiempo para que el profesor pueda realizar comentarios individuales sobre el desempeño particular de los estudiantes.
- En algunas situaciones, las herramientas tecnológicas pueden ser utilizadas para analizar el rendimiento de cada alumno y para proporcionar unas observaciones, de parte del profesor, más personales y con una mayor dedicación de tiempo, en comparación con las que típicamente reciben los estudiantes.

#### 4.2.4. Conexiones con el contexto del mundo real

Uno de los inconvenientes que se encuentra en el aprendizaje de los estudiantes es la frecuencia con la que fracasan en el momento de aplicar lo aprendido en el aula a los problemas con los que se enfrentan en la vida real. Las investigaciones realizadas sobre el tema concluyen que las personas deben primero llegar a dominar los conceptos esenciales, no simplemente memorizar hechos y técnicas de solución de una manera simplificada o contextos artificiales. Las asignaciones típicas de resolución de problemas no ofrecen al estudiante la oportunidad de aprender cuándo aplicar ideas particulares, porque es usualmente obvio que las ideas correctas para emplear son aquellas que preceden inmediatamente al texto.

Las nuevas tecnologías pueden proporcionar al estudiante herramientas excelentes para la aplicación de conceptos en una variedad de contextos, por lo tanto, rompen con el aislamiento artificial escolar llevando a situaciones del mundo real. Las nuevas tecnologías traen oportunidades para la participación activa de los estudiantes en la experimentación, diseño y reflexión, con un acceso a las mismas herramientas que muchos profesionales utilizan actualmente. Por medio de herramientas como las redes sociales, wikis y blogs, los alumnos tienen acceso a leer y comentar sobre artículos redactados por científicos, personas de negocio, y otras profesiones que realizan contribuciones a la sociedad.

## 5. Conclusión

Las nuevas tecnologías aportan aplicaciones que crean, en el uso del aprendizaje escolar, un nuevo modelo de materiales para el proceso de enseñanza. Las redes sociales pueden funcionar como un aula después del aula, un espacio virtual donde los alumnos, el profesor y sus compañeros tengan un contacto constante sin límites espaciales ni de tiempo. La wiki aporta un nuevo sentido a los libros y a las enciclopedias: es una enciclopedia virtual que no sólo es utilizada para sustraer información, sino que el estudiante puede ser el protagonista y escribir en ella sus ideas y sus notas de lo aprendido en clase. No se limita a escritos de una sola persona, también los compañeros y el profesor pueden acceder a los escritos y editar datos existentes si lo encuentran necesario. Los blogs funcionan como bitácoras en línea, donde el alumno puede crear su propio espacio para subir artículos relacionados a los temas que se estén impartiendo en clase, según la asignatura. Los sitios webs como YouTube y Flickr permiten

que los alumnos puedan integrar en sus blogs y espacios de redes sociales, vídeos y fotos que ilustren el tema que exponen. Los vídeos e imágenes no se deben limitar a los que ya están introducidos en estos sitios, sino que para que el aprendizaje del niño sea más completo, en algunas ocasiones es importante que creen sus vídeos y ellos mismos tomen sus fotos y las suban a YouTube y Flickr, respectivamente, para luego integrarlas en sus espacios personales en línea. La actividad de elaborar sus vídeos y sus fotos motiva a la creatividad, a utilizar su imaginación para ilustrar el conocimiento que han adquirido; esto es importante para los niños en este rango de edades, ya que se sienten más inspirados y contentos, lo que da como resultado una experiencia de aprendizaje diferente y rica para la construcción de su conocimiento. Google para educadores aporta materiales para que éstos generen actividades diferentes en el proceso de aprendizaje de sus estudiantes y, como buscador, da acceso a miles de páginas con información que los niños pueden utilizar para ampliar el conocimiento adquirido en clase.

En el estudio pudimos apreciar que el aprendizaje es efectivo si se cumplen cuatro características esenciales. Las redes sociales, los blogs y la wiki proporcionan estas cuatro características fundamentales: proveen al estudiante de un entorno creativo con múltiples herramientas y materiales (sonidos, imágenes, vídeos...) que envuelven al estudiante en su adquisición de conocimiento, logrando un compromiso activo con cada integrante del aula; facilitan el contacto entre alumnos y profesor, permitiendo que realicen actividades en conjunto y que compartan sus ideas. Estas herramientas fueron creadas para que exista una relación y diálogo constante entre sus usuarios, consiguiendo una participación por grupos entre ellos; rompen la barrera de espacio y de tiempo, ya no es necesario esperar a estar físicamente con cualquier integrante del aula para plantear alguna pregunta o compartir algún conocimiento; por medio de estas herramientas el estudiante es capaz de conectarse con el profesor u otro alumno a cualquier hora, sin importar el lugar; mientras tenga un ordenador e Internet, es posible la interacción frecuente y la retroalimentación; ofrece a los estudiantes el acceso a un mundo de información que les permite una conexión con el contexto del mundo real, abriéndoles las puertas sobre cualquier tema impartido en clase.

Las nuevas tecnologías, al ser utilizadas como herramientas constructivistas, crean una experiencia diferente en el proceso de aprendizaje entre los estudiantes, se vinculan con la forma en la que ellos aprenden mejor, y funcionan como elementos importantes para la construcción de su propio conocimiento.

## Bibliografía

- BECKER, HANS (1998). *Teaching, learning and computing: 1998 a national survey of schools and teachers*. [Fecha de consulta: 5 de julio de 2007].  
<[http://www.crito.uci.edu/tic\\_home.htm](http://www.crito.uci.edu/tic_home.htm)>
- CONTRERAS, F. (2004). «Weblogs en educación» [artículo en línea]. *Revista Digital Universitaria*. N.º 5. [Fecha de consulta: 9 de junio de 2007].  
<<http://www.revista.unam.mx/vol15/num10/art56/int65.htm>>
- CUNNINGHAM, WARD (2002). *What is wiki*. [Fecha de consulta: 12 de junio de 2007].  
<<http://wiki.org/wiki.cgi?WhatIsWiki>>
- INHELDER, B.; PIAGET, J. (1955/1972). *De la lógica del niño a la lógica del adolescente*. Buenos Aires: Paidós.
- JONASSEN, DAVID H. (1991). *Evaluating constructivistic learning*. Educational Technology.
- JONASSEN, DAVID H. (1994). *Thinking Technology: Toward a constructivist design model*. Educational Technology.
- JONASSEN, DAVID H. (2002). *Technology as cognitive tools: learners as designers*. [Fecha de consulta: 13 de junio de 2007].  
<<http://itech1.coe.uga.edu/itforum/paper1/paper1.htm>>
- O'REILLY, T. (2005). *What is web 2.0*. [Fecha de consulta: 10 de junio de 2007].  
<<http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-2.0.html>>
- ORIHUELA, J. L. *Redes Sociales*. [Fecha de consulta: 10 de junio de 2007].  
<<http://www.unav.es/digilab/cv/jlo>>
- PAPERT, S. (1993). *Mindstorms: Children, computers and powerful ideas*. Nueva York: Basic Books.
- PAPERT, S. (1993). *The children's machine*. Nueva York: Basic Books.
- PIAGET, J. (1978). *La representación del mundo en el niño*. Madrid: Morata.
- RED LATINOAMERICANA DE TECNOLOGÍA EDUCATIVA, ATTES (2003). *Programa de actualización en tecnología y educación para escuelas secundarias en Latinoamérica*. [Fecha de consulta: 13 de junio de 2007].  
<<http://www.ruv.itesm.mx./especiales/citela/documentos/index.html>>
- ROSHELLE, J. M.; PEA, R. D.; HOADLEY, C. M.; GORDÓN, D. N.; JEANS, B. M. (2000). *Changing how and what children learn in school with computer-based technology, The Future of the Children*.
- UGARTE, DAVID DE (2007). *El poder de las redes sociales*. [Fecha de consulta: 10 de junio de 2007].

<<http://www.deugarte.com/manual-ilustrado-para-ciberactivistas>>

VYGOTSKY, L. S. (1962). *Thought and language*. Cambridge, MA: MIT Press.

VYGOTSKY, L. S. (1978). *Mind in society*. Cambridge, MA.: Harvard University Press.

### Cita recomendada

HERNÁNDEZ REQUENA, STEFANY (2008). «El modelo constructivista con las nuevas tecnologías: aplicado en el proceso de aprendizaje». En: «Comunicación y construcción del conocimiento en el nuevo espacio tecnológico» [monográfico en línea]. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*. Vol. 5, n.º 2. UOC. [Fecha de consulta: dd/mm/aa].

<<http://www.uoc.edu/rusc/5/2/dt/esp/hernandez.pdf>>

ISSN 1698-580X



Los textos publicados en esta revista están sujetos –si no se indica lo contrario– a una licencia de Reconocimiento 3.0 España de Creative Commons. Puede copiarlos, distribuirlos, comunicarlos públicamente y hacer obras derivadas siempre que reconozca los créditos de las obras (autoría, nombre de la revista, institución editora) de la manera especificada por los autores o por la revista. La licencia completa se puede consultar en <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/es/deed.es>.

### Sobre la autoras

*Stefany Raquel Hernández Requena*

Profesora investigadora del Instituto Tecnológico de las Américas

[shernandez@itla.edu.do](mailto:shernandez@itla.edu.do)

Licenciada en Ingeniería de Sistemas. En verano del 2007 defendió su proyecto de investigación sobre el tema «Cómo el modelo constructivista unido con las nuevas tecnologías (blogs, wikis y redes sociales) afecta al proceso de aprendizaje en niños entre las edades de 7 y 11 años de edad», obteniendo su título DEA de doctora en Ingeniería Informática, Sociedad del Conocimiento y de la Información de la Universidad Pontificia de Salamanca, campus Madrid. La principal motivación para la elección de este tema fue su labor como profesora de cómputo en el área de educación primaria. Durante su estancia de estudios en Madrid, trabajó como becaria en IBM Global Service, en el área de consultoría de negocios. Su línea de investigación dentro del Centro CREA es la sociedad de la información y actualmente también se encuentra explorando el área de emprendimiento tecnológico.

Monográfico «Comunicación y construcción del conocimiento en el nuevo espacio tecnológico»

ARTÍCULO

# Aprendiendo a resolver casos reales mediante la utilización de herramientas informáticas de aprendizaje y colaboración

## Estudio experimental en un contexto de formación universitario

*José Ángel de Arriba de la Fuente*

Fecha de presentación: mayo de 2008

Fecha de aceptación: junio de 2008

Fecha de publicación: octubre de 2008

### Resumen

La tecnología puede actuar como factor dinamizador de los procesos de aprendizaje y la comunicación generando un contexto en el que individuos con diferente formación e intereses pueden trabajar juntos y abordar problemas reales de gran complejidad, que con frecuencia se encuentran mal estructurados y se sitúan en dominios difusos del conocimiento.

Las expectativas de mejora de la competencia de los usuarios de tecnologías de la comunicación y la información (TIC) van a estar muy relacionadas con la forma de utilizar el conjunto de herramientas informáticas dentro del proceso de construcción compartida del conocimiento.

En el presente artículo se propone un modelo que pretende demostrar que el uso de la informática como herramienta de la mente es capaz de optimizar el potencial individual y colectivo para alcanzar el conocimiento experto, esto es, las TIC pueden afectar con diferente nivel de intensidad a nuestra competencia en los procesos de aprender a aprender, aprender a generar conocimiento, aprender en colaboración, si se dan unas condiciones que señalan los principios de la teoría de la flexibilidad cognitiva, el aprendizaje transformativo y el aprendizaje en colaboración.

Se recogen los resultados de una investigación realizada con 63 universitarios y profesionales de logopedia, psicología y pedagogía que, utilizando herramientas informáticas, han de resolver once casos reales de niños y adultos no vocales que buscan introducir mejoras en sus sistemas de comunicación aumentativa. Se comparan dos contextos de aprendizaje en la consecución del conocimiento experto elaborados con un formato de WebQuest que utiliza recursos de Internet, uno rígido basado en herramientas tradicionales que emplean protocolos, y otro flexible que maneja *mindtools* o herramientas de la mente. Se comprueban diferencias en el aprovechamiento de los programas entre alumnos noveles y avanzados a favor de estos últimos cuando utilizan bases de datos y mapas conceptuales que tienen como soporte la teoría de la flexibilidad cognitiva.

Se discute la necesidad de facilitar herramientas informáticas de comunicación que permitan a alumnos y profesionales expertos crear espacios de trabajo compartido para abordar casos reales de especial complejidad.

## Palabras clave

construcción del conocimiento, teoría de la flexibilidad cognitiva, aprendizaje transformativo, WebQuest, herramientas de la mente

## *Learning to resolve real cases using computing tools for learning and collaboration. Experimental study in the context of university education.*

### *Abstract*

*Technology can act as a dynamic factor in the process of learning and of communication, generating a context in which people with different training and interests can work together to deal with real problems of major complexity, often badly structured and in different domains of knowledge.*

*The expectations of improving the ability of users of information and communications technologies (ICT) are highly related with the way the full set of computing tools is used within the process of shared construction of knowledge.*

*In this article we propose a model to demonstrate that the use of computing as a tool for the mind is capable of optimising the individual and group potential to reach expert knowledge. That is to say, ICT can affect our ability, at different levels of intensity, in the processes of learning to learn, learning to generate knowledge, learning by collaboration, if the conditions are those based on the principles of the theory of cognitive flexibility, transformational learning, and collaborative learning.*

*The results are presented of research with 63 university students, speech therapists, and specialists in psychology and pedagogy who, using computing tools, had to solve eleven real cases of non-vocal children and adults who aimed to introduce improvements in their systems of augmentative communication. Two learning contexts are compared in the achievement of expert knowledge elaborated in a WebQuest format which uses resources on the Internet, one rigid, based on traditional tools which use protocols, and the other flexible, using "mindtools". Differences in the full use of the programmes between elementary and advanced students are demonstrated, in favour of the latter, who use databases and conceptual maps which are supported by the theory of cognitive flexibility.*

*We discuss the need to make available computing tools for communication which allow students and professionals to create shared work spaces to deal with particularly complex real cases.*

### *Keywords*

*construction of knowledge, meaningful learning, theory of cognitive flexibility, transformational learning, WebQuest, mindtools*

## Introducción

Vivimos en un contexto caracterizado por cambios profundos y continuos que afectan a la persona, la cultura, la sociedad, la economía, la tecnología y que modifican las condiciones cualitativas y cuantitativas en el ser y estar del individuo. Nunca antes las sociedades habían estado tan dispuestas a apostar por el conocimiento como motor del progreso. Nunca antes se había tenido un acceso tan rápido y de bajo coste a la información y la comunicación entre individuos. En la formación académica y profesional se va superando la tendencia que aseguraba que el aprendiz adquiriría un nivel de conocimientos mínimo y uniforme, y se abre paso un nuevo modelo centrado en resolver las necesidades de los alumnos, facilitando he-

rramientas que les permitan la adaptación a un mundo en continuo cambio, favoreciendo el abordaje de problemas desde diferentes puntos de vista, asumiendo que existen diferentes vías para alcanzar el conocimiento experto y que con frecuencia la realidad carece de una estructura lineal en la que sólo cabe un camino, un método de aproximación o una única solución.

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), utilizadas como entornos que facilitan el aprendizaje entendido como construcción del conocimiento, se constituyen como un conjunto de dispositivos e instrumentos capaces de generar interacciones muy poderosas con el entorno físico y social, pero lo que es más importante, incluyen estrategias y diseños que enfrentan al individuo a problemas reales, poniendo a su disposición herramientas que permiten la manipulación mental de

problemas complejos, el abordaje colaborativo, generando competencias que le preparan para enfrentarse a problemas mal estructurados.

El propósito de este artículo es doble, por un lado la búsqueda de un modelo teórico que explique cómo ciertas herramientas informáticas pueden favorecer la construcción del conocimiento individual y colectivo, la resolución de problemas insuficientemente estructurados que forman parte de la realidad y alcanzar el conocimiento experto, y por otro lado, la exposición de una investigación realizada en el marco de la educación universitaria en la que se enfrenta a alumnos y profesionales a casos reales, idénticos a los que van a abordar en su realidad profesional, comparando los métodos clásicos de búsqueda de soluciones con las nuevas herramientas capaces de promover la flexibilidad cognitiva.

## Teoría de la flexibilidad cognitiva

Una de las claves del paradigma constructivista es que cada sujeto que aprende debe construir su propia estructura de conocimiento y que, en definitiva, la esencia de aprender conlleva relacionar los conocimientos nuevos con los ya existentes generando estructuras progresivamente más ricas y complejas. La teoría de la flexibilidad cognitiva supone una reinterpretación de este paradigma al plantear el aprendizaje como una habilidad para representar el conocimiento complejo, insuficientemente estructurado, desde diferentes perspectivas. Esta forma de aprendizaje multidimensional es considerada como la más adecuada para manejarse en los dominios del conocimiento difuso, en el que las soluciones a los problemas no están claros y, por lo tanto, exigen al aprendiz enfrentarse al problema considerando diversas opciones y posibilidades (Feltovich, Spiro y Coulson, 1989).

La mayor parte de los dominios del conocimiento que afrontan profesionales y estudiantes de niveles superiores poseen unas notables características de complejidad. Este modelo de aprendizaje sostiene que los casos y problemas del mundo real son únicos y multidimensionales, encierran muchas facetas y, por lo tanto, exigen al aprendiz que adopte una gran variedad de perspectivas. Estos campos de conocimiento *ill-structured* o insuficientemente estructurados pueden ser abordados mejor desde el uso simultáneo de las TIC, que por su sistema no lineal de acceso y tratamiento de la información; por su composición hipertextual, facilitan la consecución de metacapacidades de pensamiento flexible.

## Teoría del aprendizaje transformativo

En 1990, Mezirow (en Palloff y Pratt, 1999, pág. 129) acuñó el término *transformative learning* para referirse al aprendizaje basado en la reflexión y la interpretación de las experiencias, ideas y presunciones generadas a través de aprendizajes anteriores o previos. En esencia, el concepto multidimensional del aprendizaje transformativo cambia el foco de atención del aprendiz hacia la persona, del desarrollo intelectual al desarrollo personal, provocando la autorreflexión sobre el propio proceso de aprendizaje, agitando la limitación perceptiva que provoca la finalización de un proceso de aprendizaje. La autorreflexión aplicada durante el proceso de aprendizaje puede ser la clave para transformar las vivencias en auténticas experiencias.

El desarrollo del aprendizaje transformativo se encuentra en la esencia del constructivismo y nos hace reflexionar sobre una posible doble vuelta en el proceso de construcción del conocimiento, que conlleva al dominio de una metacapacidad que nos sitúa en condiciones de aprender a aprender o, como explican Palloff y Pratt (1999, pág. 130): «Es probable que la primera experiencia con este proceso genere una predisposición para implicarse como participantes activos el resto de la vida para ser aprendices reflexivos. Y, sin embargo, es un proceso que necesita retroalimentarse periódicamente para poder continuar. Existen algunos estudiantes frustrados con el esfuerzo que se exige, del mismo modo que ciertos profesores prefieren los métodos tradicionales de enseñanza mediante clases magistrales».

Las TIC unidas a ciertas metodologías de enseñanza-aprendizaje nos pueden ofrecer oportunidades para generar actos de reflexión durante el proceso y al finalizarlo, ya que los productos intermedios como esquemas, comentarios, conversaciones y correcciones, quedan registrados y pueden ser revisados en cualquier momento.

## Las *mindtools* o herramientas de la mente

El concepto de «herramientas cognitivas» destaca un nuevo uso de la tecnología en educación, que ha pasado del modelo tradicional «la tecnología es el maestro» (del que se aprende), a un sistema en el que la «tecnología acompaña» (con el que se aprende) al ofrecer su mejor fruto: las herramientas de la mente. Utilizar TIC es manejar herramientas

cognitivas al permitir al aprendiz construir significados al diseñar, crear, investigar, argumentar y reflexionar sobre los fenómenos complejos de la realidad. Los requisitos o competencias que debe disponer el aprendiz que utiliza las TIC para resolver problemas insuficientemente estructurados son muy exigentes: necesidad de disponer de un pensamiento crítico, habilidades de autorreflexión, dominio comunicativo-social, etc.

Se necesitan varias herramientas cognitivas que faciliten el proceso de mediación y de andamiaje en la solución de cuestiones complejas. Cada herramienta cognitiva puede ayudar o reemplazar una actividad cognitiva diferente, por

lo cual, su selección debe ser importante cuando se inicia un diseño de entornos de aprendizaje con TIC (Jonassen, 2004). Con frecuencia nuestra experiencia nos demuestra que una buena forma de aprender algo con rapidez es tener que enseñarlo, y cuando se utilizan las TIC como herramientas de la mente, los aprendices pasan a funcionar como diseñadores y productores, como potenciales expertos con capacidad para generar contenidos. Estas habilidades emergentes de pensamiento crítico encuadran bien en los entornos hipermedia y multimedia que nos propone la red de redes (Ortega, 2004), ya que permiten acceder a las informaciones de forma abierta y flexible (figura 1).

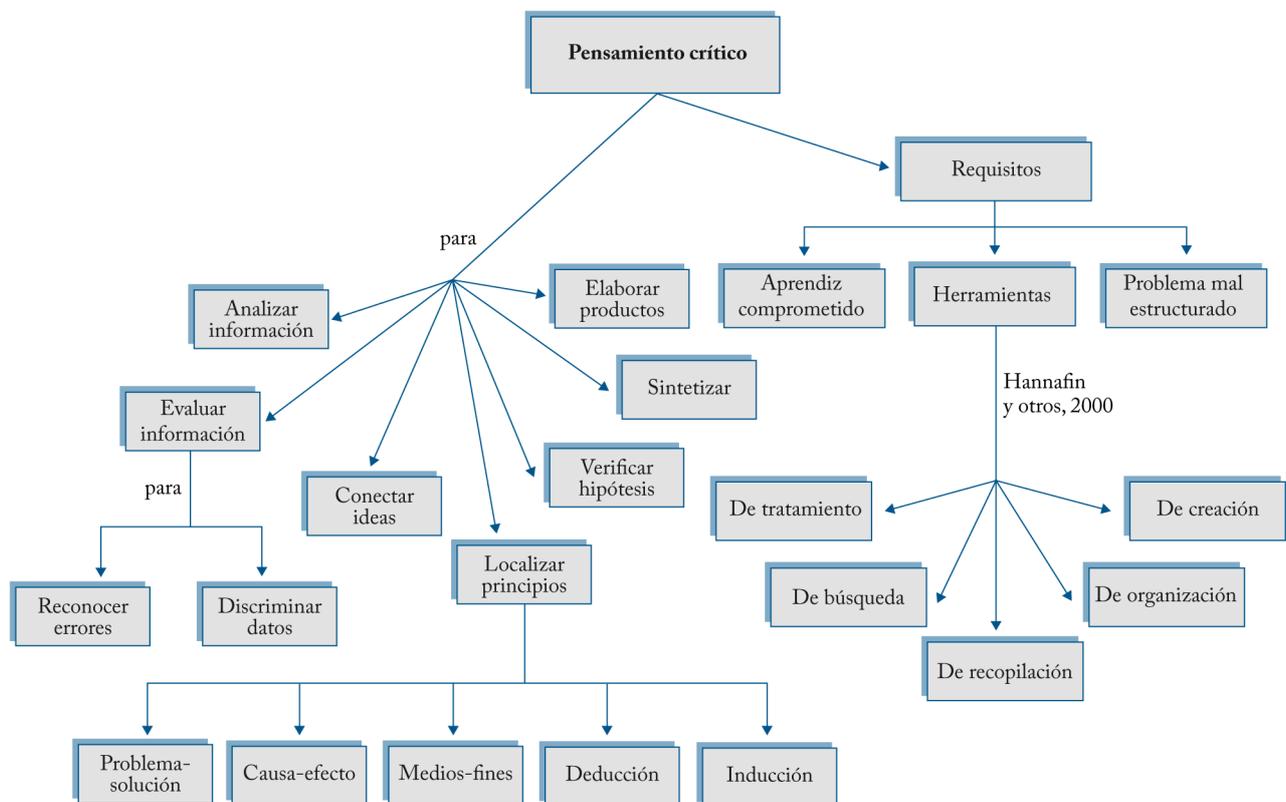


FIGURA 1. Red conceptual de las habilidades y requisitos para el pensamiento crítico. Fuente: elaboración propia

Son varios los autores que proponen clasificaciones de las *mindtools* o herramientas de la mente (figura 2) basadas en las TIC y auguran la necesidad de tomarlas en cuenta en los procesos de diseño de entornos de aprendizaje, por su capacidad de proporcionar contextos de aprendizaje ricos y significativos, por su potencial para

aportar soluciones para acceder a los niveles más profundos y difusos del conocimiento, por su flexibilidad para funcionar como artefactos mentales cuando se garantiza por parte del aprendiz una postura activa, comprometida con la tarea, con los productos y cursos de pensamiento, reflexiva, crítica y creativa.

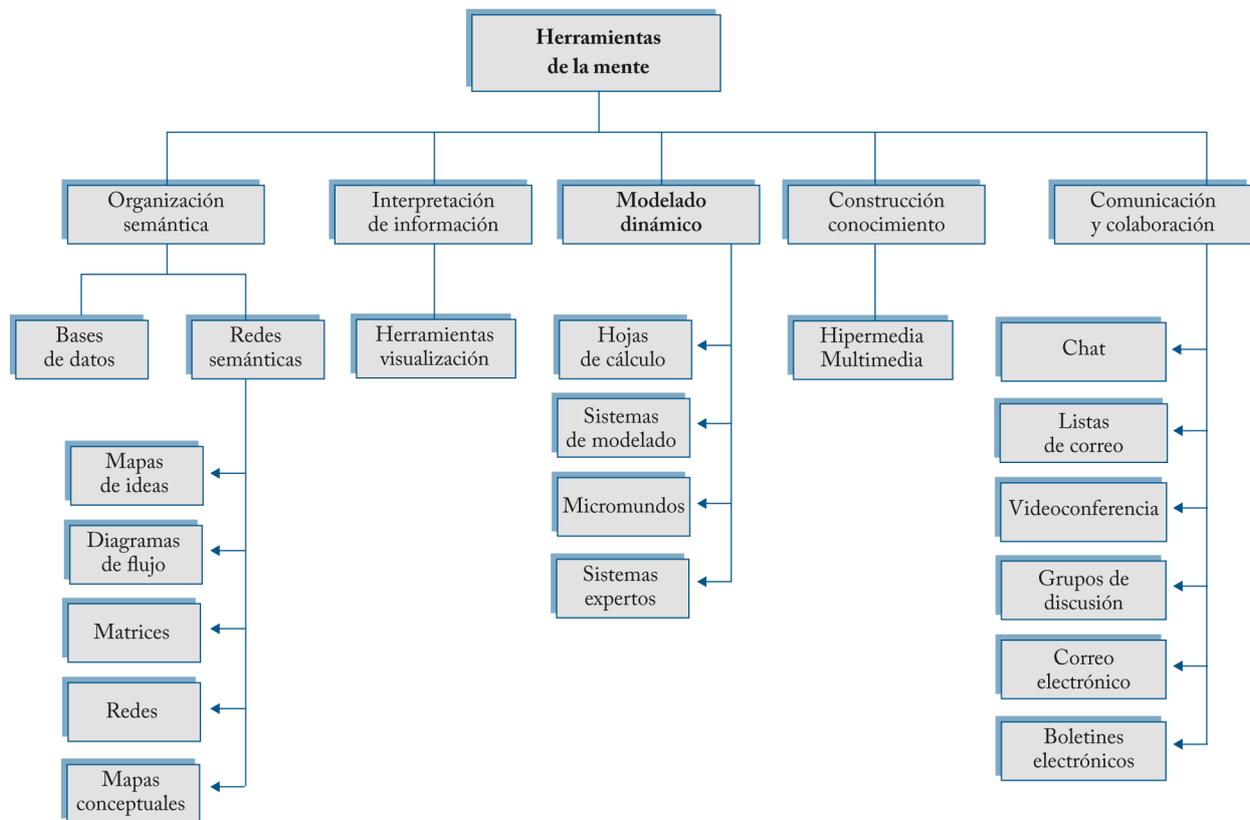


FIGURA 2. Clasificación de las mindtools o herramientas de la mente. Fuente: Jonassen, 2002

## Aprendizaje en colaboración y TIC

Algunos autores comprometidos con las fórmulas de aprendizaje cooperativo como marco imprescindible en la construcción del conocimiento (Guitert y Giménez, 2000; Johnson y Johnson, 2004) describen los puntos críticos que definen un entorno de éxito para favorecer la creación de un espacio de intersubjetividad, asumir una tarea de forma conjunta, codefiniendo unos fines, coplanificando, etc.:

- **Interdependencia positiva.** Los aprendices perciben que no pueden tener éxito sin los otros, esto es, los esfuerzos de cada integrante del grupo no sólo contribuyen a su propio éxito sino también al de sus compañeros. Esta situación no se produce en entornos de trabajo competitivo o individualista.
- **Promover la interacción.** Los estudiantes se enseñan unos a otros y se estimulan mientras se esfuerzan en un trabajo auténtico, real. La clave está en brindarse ayuda eficiente y eficaz para asumir desafíos de grupo.
- **Responsabilidad individual y de grupo.** El grupo se compromete a completar la tarea y cada individuo asume su responsabilidad por la parte que le corresponde en el proceso. Fortalecer la responsabilidad individual (por ejemplo, evaluando el desempeño de cada integrante y devolviéndole los resultados), o grupal (valorando procesos y productos colectivos), facilita el aprendizaje y dominio de estrategias y habilidades específicas.
- **Competencias interpersonales y de grupos pequeños.** La mayoría de los alumnos necesitan que se les enseñe cómo trabajar juntos. El desarrollo de habilidades de interacción como resolver conflictos, proponer y aceptar ayudas, comunicarse, etc. puede verse favorecido con experiencias de este tipo, lo que en el futuro promoverá una mayor cantidad y calidad de los aprendizajes. No es de extrañar que las habilidades interpersonales suelen ser indicadores eficaces de productividad o criterios fiables para la consecución de un empleo.

- **Proceso del grupo.** El procesamiento grupal o reflexión sobre su actividad con el fin de descubrir las acciones útiles y las no productivas, proporciona la estructura para que los integrantes se hagan responsables y adquieran habilidades.

El uso de la tecnología, promueve actitudes positivas hacia la cooperación y la tecnología, permite el desarrollo de competencias cognitivas y sociales, desarrolla formas de interdependencia positiva, tiene efectos beneficiosos sobre las realizaciones de hombres y mujeres que trabajan juntos, el coste es razonable y promueve la innovación tecnológica favoreciendo que se generen nuevas respuestas a nivel de hardware y software. En conclusión, el aprendizaje colaborativo dentro del nuevo entorno que ofrecen las TIC pueden proporcionar formas de trabajo para interpretar los problemas más complejos y desarrollar capacidades de «pensamiento flexible» y promover el «pensamiento crítico».

## Algunas ventajas de aprender con TIC

Podemos sintetizar las ventajas del uso de TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje en su potencial para:

- **Respetar los estilos de aprendizaje individual:** cada individuo establece sus preferencias sobre cómo aprender, muchas veces de forma no consciente. Las diferentes aptitudes y actitudes nos orientan hacia ciertas herramientas de trabajo, modos de comunicación, formato de los materiales, etc. El carácter multimodal y situado de las TIC unido a un uso colaborativo, permite a las personas realizar ciertas elecciones y reflexionar a la vez sobre la eficacia de otros estilos de aprendizaje que se producen en su entorno de actividad, hacen conscientes sus preferencias y permiten la experimentación sobre nuevos modos de afrontar la tarea (Arriba y Nó, 2007).
- **Facilitar la transferencia de los aprendizajes a nuevos contextos,** al permitir que el abordaje de la tarea se realice en entornos ricos que incorporan múltiples dimensiones. Existen varias investigaciones que demuestran el carácter situado de los aprendizajes, lo que en la práctica supone que lo aprendido en un contexto sólo sirve para dar solución a problemas que se enmarcan en contextos similares. Aprender con TIC, gracias al carácter hipertextual y flexible, puede aportar visiones

creativas a los problemas reales, permitiendo la generalización y transferencia de conocimiento a contextos y problemas similares.

- **Posibilitar la generación de un conocimiento común compartido.** Las herramientas de trabajo permiten al grupo la construcción compartida del conocimiento, que queda identificado en diferentes versiones posibilitando su análisis retrospectivo y facilitando procesos de autorreflexión grupal. La elaboración del conocimiento por parte del grupo a partir de productos multimedia e hipermedia dotan a los contenidos de una estructura significativa para el grupo y sus miembros. La divulgación y el contraste con los productos de otros grupos posibilitan la creación de comunidades más amplias de conocimiento compartido. El entorno se enriquece gracias a las herramientas de manejo de la información y la comunicación.
- **Posibilitar el trabajo colaborativo:** no sólo aportan las herramientas para promover un diálogo social, sincrónico-asincrónico, simétrico-asimétrico, sino que permiten algo muy importante como la interiorización de habilidades para el trabajo en grupo, que abre las puertas para construir de forma eficaz futuras comunidades de aprendizaje, capaces de codefinir objetivos compartidos, mecanismos de autorregulación, disfrutar de experiencias similares, trabajar sobre temas comunes y generar conocimiento compartido.
- **Facilitar la autorreflexión y la autorregulación.** Cuando el individuo o el grupo analizan los pasos seguidos, generan estrategias de autorregulación y autorreflexión, están iniciando un proceso de meta-aprendizaje, aprendiendo a identificar los procedimientos seguidos para aprender, haciendo conscientes los mecanismos personales y grupales de construir el conocimiento. Las TIC pueden registrar las etapas del progreso individual y grupal en la construcción del conocimiento para su posterior análisis.
- **Posibilitar el trabajo en entornos ricos.** La mayor riqueza de los contextos tecnológicos viene dada por la existencia de contenidos hipermedia, información multicanal de fácil y rápido acceso, influyendo directamente en procesos tan importantes como la motivación e interés por aprender. Trabajar en entornos multimedia implica navegar por la información, pero también ser capaces de visualizar, comparar y elaborar productos multimedia que reflejen las diferentes etapas del proceso de construcción del conocimiento.

- Modificar el concepto de competencia comunicativa. Las nuevas formas de comunicación (correo electrónico, foros de discusión, blogs, podcast...) son un reto para el desarrollo de habilidades socio-comunicativas. Cambia el canal, el tipo de mensajes adopta un carácter multimedia, los usos asíncronos ganan fuerza, la interacción entre iguales y con expertos se vuelve más anónima, el concepto de ruido (interferencias) exige generar un pensamiento crítico, etc. Esta situación modifica las condiciones comunicativo-lingüísticas que permiten imaginar nuevos objetivos y fines en la comunicación, que no estamos en disposición siquiera de imaginar (Burbules y Callister, 2001).
- Posibilitar centrar las actividades en tareas auténticas, reales. Las TIC ofrecen la posibilidad de simular fenómenos a los que normalmente no tendríamos acceso, pero también nos permiten afrontar tareas y retos si-

milares a las que se enfrentan a diario profesionales en sus ámbitos laborales. El conocimiento generado puede ser aplicable, y en cualquier caso es potencialmente útil, porque aporta luz a problemas reales, que atraen la atención de los aprendices e interesan a la sociedad.

## Herramientas para la construcción del conocimiento experto: Webquest, hipermedia, bases de datos y redes conceptuales

Cuando un alumno se enfrenta a un problema *ill-structured* es preciso proporcionarle ayudas en las fases de recepción de información, elaboración o manipulación y de producción (figura 3). Estos andamiajes forman parte del diseño de la enseñanza, que el profesor competente flexibiliza y

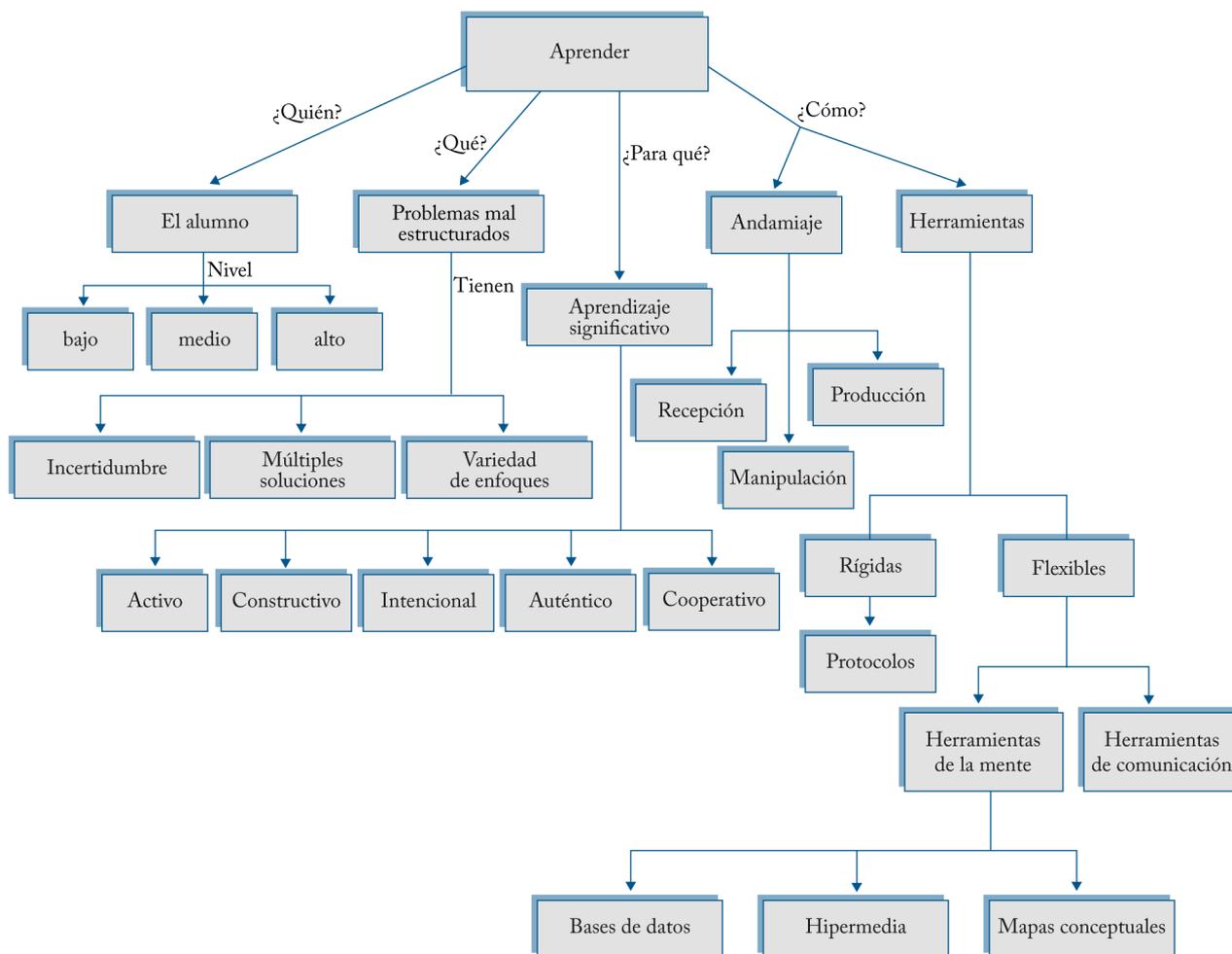


FIGURA 3. El proceso de aprendizaje apoyado por las TIC.  
Fuente: elaboración propia

adapta a los diferentes estilos de aprendizaje del grupo de estudiantes para aprovechar al máximo sus potenciales. La promoción de aprendizajes activos, constructivos, reflexivos e intencionales, cooperativos y auténticos centrados en los dominios difusos del conocimiento exige un apoyo de herramientas de la mente o *mindtools* (Jonassen, 2004).

Las TIC nos aportan el poder de la presentación multimedia e hipertextual de los diferentes casos, la posibilidad de flexibilizar el proceso metodológico de aprendizaje para proporcionar un papel más activo al alumno mediante el uso de WebQuest, el manejo de herramientas informáticas como bases de datos, mapas y redes conceptuales que facilitan la reestructuración de la información y la visión del problema desde perspectivas diversas, herramientas de comunicación y colaboración, etc.

Las WebQuest tienen su origen en 1995 en la Universidad de San Diego, y como explica su creador (Dodge, 2004), una WebQuest es una actividad de resolución de problemas guiada (*inquiry-oriented activity*), en la que se utilizan los recursos de Internet. En la práctica se trata de una metodología de trabajo guiada que intenta promover aprendizajes utilizando recursos de Internet. Intenta evitar que el alumno dedique excesivo tiempo a buscar información, dirigiendo su actividad hacia procesos más complejos y productivos como la investigación, toma de decisiones, resolución de problemas, creatividad y pensamiento crítico.

Las **redes conceptuales** se apoyan en los fundamentos teóricos del cognitivismo y el constructivismo. Parte de su atractivo se encuentra en las similitudes que establecen muchos autores con el funcionamiento de la mente humana y las formas de inteligencia artificial o con la estructura hipertextual de la red de redes (Nó, 2004). Existen numerosas herramientas en Internet (*semantic networking tools*) que permiten de forma sencilla generar redes semánticas (SemNet, Learning Tool, Mind42, Inspiración, Cmap-Tools...), llegando incluso a facilitar formas de navegación al incorporar vínculos con páginas u otras redes, generar entramados en forma de red, comunicar y compartir los productos generados, construcción conjunta, etc.

Del mismo modo, una **base de datos** permite al aprendiz organizar la información según varios criterios, establecer comparaciones, analizar fenómenos y tomar decisiones. Debe ser elaborada por el propio aprendiz, preferentemente en entornos de **trabajo cooperativo**, ya que garantizan la asunción de diferentes perspectivas para crear los criterios.

El alumno que se sitúa en un contexto de aprendizaje apoyado con TIC que incorpora objetivos, métodos y actividades dirigidas a la solución de problemas auténticos, es capaz de percibir el alcance de la tarea que acomete y el grado de responsabilidad y de implicación exigidos por los

contenidos y las personas que trabajarán con él. Con apoyo de mediadores, en ese proceso de andamiaje de recepción, es capaz de realizar una planificación de los objetivos, una estimación de la dificultad, del esfuerzo necesario, de los beneficios posibles. Los aprendices, ya sean noveles, medios o avanzados, esto es, con independencia de su grado de aproximación inicial al conocimiento experto, son capaces de realizar estimaciones de la dificultad de la tarea, del esfuerzo que requiere e incluso del grado de consecución de los objetivos (Palloff y Pratt, 1999). El proceso de construcción del conocimiento o *meaningfull learning* que permite el tránsito desde la información percibida al conocimiento consciente, se ve enriquecido cuando aparecen los siguientes 5 atributos críticos (figura 4):

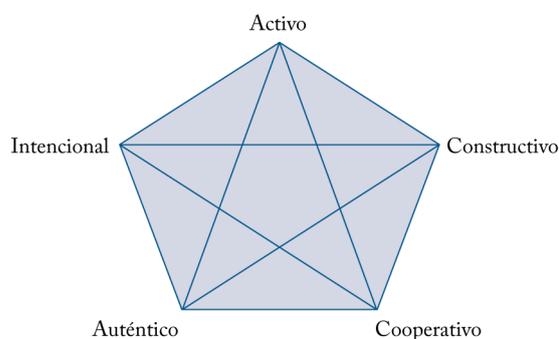


FIGURA 4. Atributos críticos del meaningful learning.

Fuente: Jonassen, Howland, Moore y Marra, 2003, pág. 9 y ss.

- **Activo** en tanto que la acción, la manipulación y la observación son procesos naturales de adaptación al entorno que han caracterizado a la humanidad. El conocimiento surge de la curiosidad, de la disonancia entre lo percibido y lo que se comprende, en un contexto de actividad y manipulación de problemas.
- Es **constructivo** mediante la articulación, integración de experiencias, reflexión. La actividad no es suficiente para alcanzar un conocimiento en dominios insuficientemente estructurados, es preciso incrementar la complejidad de los modelos mentales. Las mejores herramientas tecnológicas para fomentar el aprendizaje constructivo se encuentran en las bitácoras web (Weblog o blog), mapas conceptuales, redes conceptuales y bases de datos (Jonassen, 2004).
- La construcción del conocimiento es un proceso **intencional**. La conducta humana está orientada a la consecución de metas o a la resolución de problemas. Cuando un aprendiz se marca una meta cognitiva de forma activa se está proponiendo objetivos intencionales.

- Como ya se ha señalado con anterioridad, las recientes investigaciones nos dirigen a que el aprendizaje se produzca sobre problemas auténticos, de la vida real, normalmente mal estructurados, estudiados en diferentes contextos. Es preciso implicar a los estudiantes en tareas complejas y mal estructuradas para promover pensamientos de orden superior y evitar una simplificación de los problemas del mundo. «El mayor pecado intelectual que el educador comete es el de suprasimplificar las ideas que debe transmitir para facilitar el aprendizaje» (Jonassen, Peck y Wilson, 1999, pág. 9). Las aplicaciones ofimáticas y sobre todo los sistemas de hipertexto e hipermedia, son herramientas poderosas para organizar un soporte a la solución de problemas insuficientemente estructurados (Nó y Ortega, 2001).
- Finalmente, el trabajo cooperativo es la forma natural que utilizamos para resolver las cuestiones complejas de la vida real. Esto exige poner en marcha estrategias de comunicación y conversación, y las tecnologías pueden proporcionar el soporte necesario para que ésta se produzca en las mejores condiciones, por ejemplo, mediante el uso de wikis, herramientas de comunicación sincrónica y asincrónica, plataformas de trabajo colaborativo, etc.

## Una experiencia en un contexto de formación y especialización universitaria

Los objetivos e hipótesis de investigación que se plantearon en el estudio están representados en la figura 5:

- Analizar la repercusión de dos entornos de enseñanza-aprendizaje apoyados en las TIC para la consecución del conocimiento experto: uno centrado en herramientas rígidas y convergentes (protocolos y matrices de toma de decisión) y otro que utiliza herramientas de la mente, flexibles y divergentes (bases de datos y redes conceptuales).
- Determinar el grado de eficacia de los dos modelos de enseñanza-aprendizaje cuando se utilizan en la resolución de problemas auténticos, que con frecuencia se encuentran mal estructurados.
- Determinar en qué medida el nivel de conocimientos previos de los alumnos afecta a la consecución del conocimiento experto.

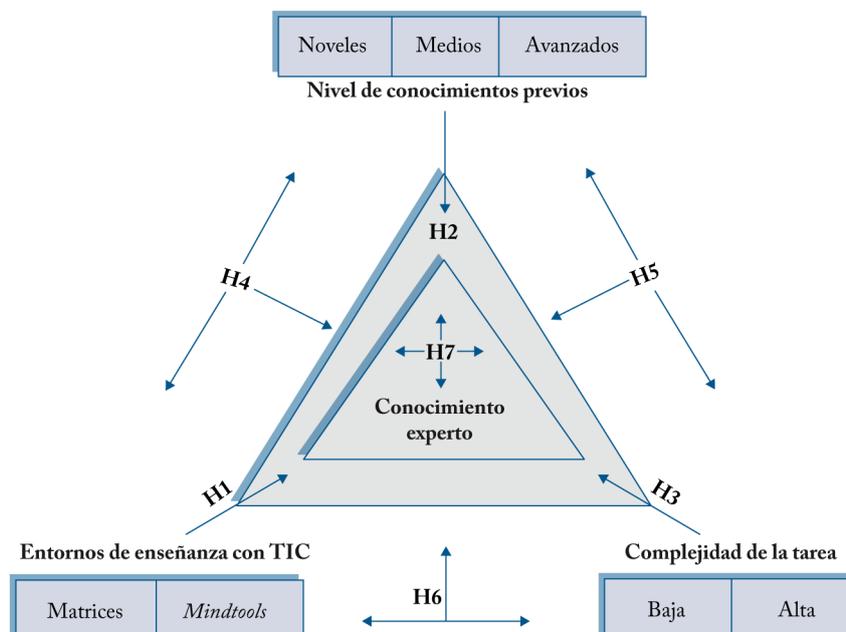


FIGURA 5. Relaciones que se producen entre tipo de programa de enseñanza, nivel de conocimientos previos y complejidad de la tarea. Representación de las hipótesis de investigación.

Fuente: elaboración propia

- Analizar el grado de influencia que tiene el nivel de complejidad de la tarea en la resolución de *ill-structured problem* o problemas insuficientemente estructurados.
- Estudiar las interacciones existentes entre los dos tipos de programas, el nivel de conocimientos previos de los alumnos y el nivel de dificultad de la tarea en la consecución del conocimiento experto.

La investigación se llevó a cabo en dos fases:

En la primera fase se pretendía analizar la capacidad de las WebQuest para facilitar el aprendizaje de contenidos estructurados y, de forma preferente, para el dominio de metacapacidades que permitieran la consecución del conocimiento experto. Durante tres semanas 43 alumnos universitarios de primero de Logopedia intentaron resolver una WebQuest sobre un contenido de la asignatura Técnicas específicas de intervención en el lenguaje. El material y métodos están recogidos en la página [http://cfievallado-lid2.net/pub/bscw.cgi/d110787-2/\\*/\\*/\\*webquest.htm](http://cfievallado-lid2.net/pub/bscw.cgi/d110787-2/*/*/*webquest.htm). Las conclusiones alcanzadas en el estudio piloto mostraron que tras las prácticas realizadas se produjo un incremento de la utilización de TIC en muchos alumnos, mejorando significativamente en los dominios estructurados del conocimiento (manejo de herramientas de ofimática, sistema operativo y manejo de Internet). Sin embargo, no se constataron mejoras significativas en las capacidades de análisis y síntesis de la información, capacidad de pensamiento crítico, percepción de problemas desde diferentes puntos de vista o dominio de heurísticos como las estrategias para aprender a aprender. Dentro de las conclusiones del estudio, se constataba que el grupo era muy homogéneo en formación e intereses lo que no favorecía el contraste de opiniones en el trabajo colaborativo, así como que los contenidos de la WebQuest se encuadraban en el término de bajo nivel de incertidumbre.

En la segunda fase de la investigación llevada a cabo en el curso 2005-06 se corrigieron estas limitaciones y se dirigió el esfuerzo hacia el dominio de contenidos *ill-structured* o insuficientemente estructurados. En ella participaron 63

alumnos y profesionales de perfiles diferentes (logopedas, pedagogos, psicólogos y psicopedagogos) interesados en recibir una formación muy especializada en sistemas de comunicación aumentativa en niños, jóvenes y adultos, que no vocales. El material y método de trabajo seguido forman parte de una WebQuest que se recoge en la página <http://www.inma.c.telefonica.net/>. Hay que destacar que el contenido elegido para trabajar es importante porque condiciona:

- El tipo de destrezas a desarrollar y evaluar.
- El tipo de instrumentos a considerar en la fase de diseño.
- El tipo de herramientas en la fase de trabajo del alumno para favorecer el desarrollo de capacidades de pensamiento crítico, promover el abordaje flexible y la construcción individual y colectiva del conocimiento.
- La muestra de alumnos universitarios que participarán en el proceso.
- La definición y delimitación del conocimiento experto.

En el diseño se puso especial atención para que el entorno virtual de trabajo reprodujera el sistema que siguen los profesionales que tienen que valorar y decidir sobre los diferentes casos presentados incorporando al entorno datos de la historia clínica, vídeos reales, comentarios de profesores, padres, evaluadores o personas cercanas dirigidos a focalizar informaciones, incrementar la reflexión, motivación y estilo activo. El primero de esos casos (A) y el último (B) fueron los que se tomaron como referencia para recoger los datos del nivel de aprendizaje en tres momentos (figura 6).

- Situación previa a la aplicación del programa de aprendizaje, tras analizar el primer caso práctico A: **Observación PreA.**
- Situación post a la aplicación del programa de aprendizaje, tras analizar el caso B: **Observación PostB.**
- Situación post a la aplicación del programa de aprendizaje en la que vuelven a valorar el caso práctico A: **Observación PostA.**

G <sub>1</sub> -mindtools	Noveles	O <sub>1</sub> Observación PreA	X <sub>11</sub> Programa flexible	O <sub>2</sub> Observación PostB	O <sub>3</sub> Observación PostA
	Medios				
	Avanzados				
G <sub>2</sub> -matrices	Noveles	O <sub>4</sub> Observación PreA	X <sub>12</sub> Programa rígido	O <sub>5</sub> Observación PostB	O <sub>6</sub> Observación PostA
	Medios				
	Avanzados				

FIGURA 6. Diseño experimental de pre-prueba, post-prueba y segunda medición post-prueba en dos grupos de tratamiento.

Fuente: elaboración propia

«Como la mayor parte de los enfoques constructivistas del aprendizaje, la teoría de flexibilidad cognitiva hace hincapié en la formación basada en casos. En lugar de basar la enseñanza en un simple caso o ejemplo, es importante la existencia de una variedad de casos que ilustren el contenido en cuestión. Cuanto mayor sea la variedad de casos, más amplia será la base conceptual en la que se apoye. Y estos casos deberían ser auténticos, de forma que requieran el mismo pensamiento que requerirían contextos de la vida real.» (Jonassen, Dyer, Peters, Robinson, Harvey, King y Loughner, 1997, pág. 122)

Como se aprecia en el diseño se establecieron dos grupos de comparación «G1-mindtools» y «G2-matrices», en el que trabajaban alumnos noveles y medios junto a alumnos y profesionales expertos de forma colaborativa. El primer grupo G1 utilizó herramientas de la mente o *mindtools* apoyadas por bases de datos y mapas concep-

tuales, y el grupo G2 utilizó instrumentos tradicionales más rígidos basados en protocolos. Todos ellos tenían que resolver 11 casos de niños, jóvenes y adultos con parálisis cerebral y no vocales que pretendían introducir mejoras en sus sistemas de comunicación aumentativa. Un grupo de 15 expertos, profesionales que llevaban más de 8 años trabajando en evaluación e intervención con usuarios de comunicación aumentativa, establecieron el nivel de conocimiento experto a alcanzar mediante un cuestionario aplicado a dos casos de estudio A y B donde se planteaban 20 cuestiones de baja complejidad y 20 cuestiones de alta complejidad siguiendo los criterios marcados en la figura 7. El grado de aproximación al conocimiento experto definido por estos profesionales sería el criterio utilizado para valorar en nivel de aprendizaje de los alumnos, esto es, a mayor aproximación al punto o mejores resultados en el aprendizaje.

Bajo nivel de incertidumbre	Alto nivel de incertidumbre
Información clara y objetiva	Información subjetiva
En el estudio de casos se comenta una situación actual	En el estudio de casos se realiza una estimación de futuro
Menor dificultad	Mayor dificultad
Soluciones convergentes, acuerdo	Soluciones divergentes, dispersión, discusión
Pocas variables, escasas interacciones	Muchas variables, interacciones relevantes
Exigencias cognitivas moderadas	Exigencias cognitivas de alto nivel

FIGURA 7. Criterios para dicotomizar la variable complejidad de la tarea.

Fuente: elaboración propia

Con el fin de asegurar el control y la validez interna del experimento se situó a los grupos y subgrupos en un mismo contexto espacial y temporal, garantizando así la equivalencia de los grupos durante el experimento. Se cuidó especialmente que ambos grupos recibieran los tratamientos a la vez. Para asegurar que los tiempos de trabajo eran idénticos se fueron marcando las fases de trabajo mediante la proyección en pantalla grande de los videos correspondientes a los 11 casos prácticos, con independencia de que cada subgrupo decidiera revisarlos en sus ordenadores dentro de su dinámica de trabajo cooperativo. Cada grupo disponía de dos terminales conectadas a Internet, uno para el visionado de los casos y análisis de historias clínicas y otro para desarrollar propuestas mediante los dos tipos de instrumentos antes descritos.

## Análisis de los resultados y conclusiones del estudio

- Los alumnos que participaron en los dos programas aprendieron proporcionalmente, esto es, se beneficiaron de los programas en la misma forma. Los que participaron en el programa *mindtools* tuvieron una progresión más estable.
- Cuando se analiza la eficacia de los programas atendiendo a las diferencias en el nivel de conocimientos previos de los alumnos se descubre que los alumnos noveles se benefician por igual con diseños rígidos y con diseños flexibles, sin embargo los estudiantes de nivel avanzado sólo aprenden si reciben un programa basado en *mindtools*.

- Las tareas de baja complejidad fueron resueltas con bastante eficacia tanto por los participantes en el grupo G1 de herramientas flexibles como por los del grupo G2. Sin embargo los protocolos no son adecuados para trabajar conocimientos de alta complejidad (figura 6). Utilizar herramientas rígidas uniformiza respuestas inmediatas y en el tiempo. Se confirman los resultados obtenidos por Oh (2005), que indican que la simplificación del conocimiento disminuye la actitud personal para resolver problemas insuficientemente estructurados, y por tanto para explorar nuevas alternativas de solución.
- Los alumnos noveles y medios aprendieron con independencia del programa utilizado, pero la razón de que los alumnos de nivel avanzado tuvieran avances hetero-

géneos se debió al programa de intervención. Los avanzados que más aprendieron recibieron una formación basada en herramientas flexibles o mindtools.

- A medida que aumenta el nivel de conocimientos de los sujetos se aprecian más cambios y un mejor funcionamiento de los alumnos que participan de programas abiertos y flexibles (figura 8). Los conocimientos más complejos y difusos exigen herramientas flexibles. Los alumnos avanzados, con conocimientos iniciales más próximos a los profesionales, necesitan entornos flexibles para enfrentarse a problemas insuficientemente estructurados de alta complejidad. Cuando estos alumnos utilizan herramientas rígidas se produce un claro retroceso en la adquisición del conocimiento experto.

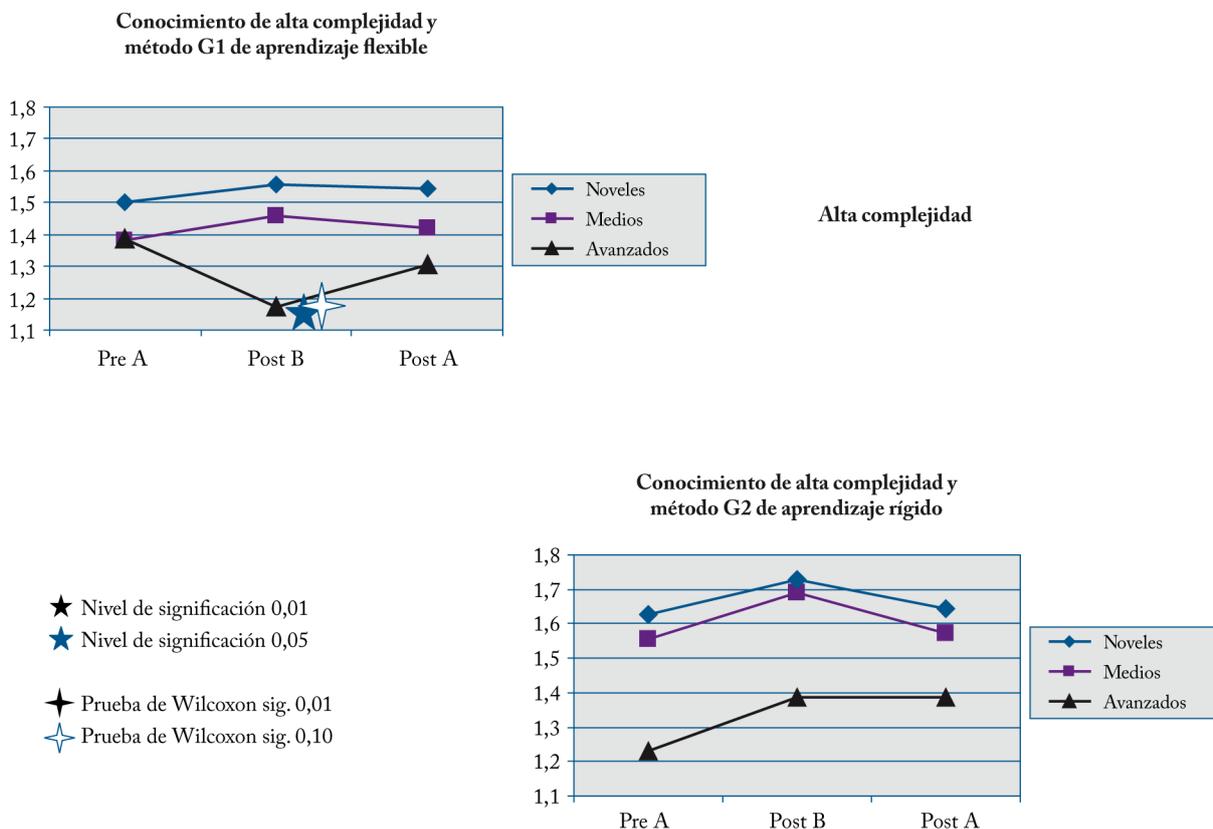


FIGURA 8. Evolución de alumnos que siguieron el programa de aprendizaje rígido sobre contenidos de complejidad alta según nivel inicial de formación (G2-matrices).

Fuente: elaboración propia

- Se puede concluir que los programas flexibles de aprendizaje que utilizan mindtools son más eficaces porque obtienen resultados similares a los entornos rígidos en contenidos de bajo nivel de complejidad y en grupos de

sujetos noveles, superando su eficacia cuando se trata de contenidos de complejidad alta, siendo los alumnos con niveles avanzados de formación inicial los que mejor se aprovechan de este tipo de diseños de ense-

ñanza-aprendizaje. Las matrices dirigen los cursos de razonamiento a una única solución impidiendo que se produzcan formas de pensamiento flexible necesarias para resolver los problemas difusos y mal estructurados. Como manifiesta Jonassen (2004), estas herramientas rígidas, al igual que los profesores que aportan un único punto de vista a los problemas complejos, favorecen que se generen estructuras compartimentadas, falsas, impidiendo su transferencia o generalización a otros contextos.

## Bibliografía

- ARRIBA, J. A.; NÓ, J. (2007). «Aprender con el uso de tecnologías de la información y la comunicación: un enfoque constructivista». *Papeles Salmantinos de Educación*. Universidad Pontificia de Salamanca. N.º 9, pág. 61-92.
- BURBULES, N.; CALLISTER, T. (2001). *Educación: riesgos y promesas de las nuevas tecnologías de la información*. Barcelona: Ediciones Granica.
- DODGE, B. (2004). «5 reglas para escribir una WebQuest» [en línea]. *Eduteka*. Vol. 6, n.º 19. [Fecha de consulta: 12/12/2005] <<http://www.eduteka.org/>>
- FELTOVICH, P. J.; SPIRO, R. J.; COULSON, R. L. (1989). «The nature of conceptual understanding in biomedicine: The deep structure of complex ideas and the development of misconceptions». En: D. A. EVANS; V. PATEL (ed.). *Cognitive science in medicine: Biomedical modeling*. Cambridge, MA: The MIT Press. Pág. 113-172.
- GUITERT, M.; GIMÉNEZ, F. (2000). «Trabajo cooperativo en entornos virtuales de aprendizaje». En: J. DUART (coord.). *Aprender de la virtualidad*. Barcelona: Editorial Gedisa. Pág. 113-133.
- JOHNSON, D. W.; JOHNSON, R. T. (2004). «Cooperation and the use of technology». En: D. H. JONASSEN (coord.). *Handbook of research on educational communications and technology*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum. Pág. 785-812.
- JONASSEN, D. H. (2002). «Computadores como herramientas de la mente» [artículo en línea]. *Eduteka*. [Fecha de consulta: 27/06/2005]. <[http://www.eduteka.org/tema\\_mes.php?TemaID=0012](http://www.eduteka.org/tema_mes.php?TemaID=0012)>
- JONASSEN, D. H. (2004). *Learning to solve problems: an instructional design guide*. San Francisco: Pfeiffer, cop.
- JONASSEN, D. H.; HOWLAND, J.; MOORE, J.; MARRA, R. M. (2003). *Learning to solve problems with technology: A constructivist perspective*. Upper Saddle River, NJ: Merrill/Prentice Hall.
- JONASSEN, D. H.; PECK, K. L.; WILSON, B. G. (1999). *Learning with technology. A constructivist perspective*. Columbus, OH: Merrill/Prentice-Hall.
- NÓ, J. (2004). «De la enseñanza programada a los espacios de interacción, modelo de construcción del conocimiento en entornos tecnológicos. Sociedad y Utopía». *Revista de Ciencias Sociales*. N.º 24, pág. 195-205.
- NÓ, J.; ORTEGA, S. (2001). «Metodología para el desarrollo de contenidos en hipermedia». En: *3er Simposio Internacional de Informática Educativa* (Septiembre 2001: Instituto superior politécnico de Viseu, Portugal) [actas en línea]. [Fecha de consulta: 05/04/2008]. <<http://www.esev.ipv.pt/3siie/actas/actas/doco4.pdf>>
- OH, S. (2005). «The effects of constraint based argumentation scaffolding and epistemological beliefs on ill structured diagnosis-solution problem solving». *Humanities and Social Sciences*. Vol. 2-A, n.º 66, pág. 564. Dissertation Abstracts International Section.
- ORTEGA, S. (2004). *Multimedia, hipermedia y aprendizaje: construcción de espacios interactivos*. Salamanca: Publicaciones Universidad Pontificia.
- PALLOFF, R. M.; PRATT, K. (1999). *Building learning communities in Cyberspace. Effective strategies for the online classroom*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.

### Cita recomendada

ARRIBA DE LA FUENTE, JOSÉ ÁNGEL DE (2008). «Aprendiendo a resolver casos reales mediante la utilización de herramientas informáticas de aprendizaje y colaboración. Estudio experimental en un contexto de formación universitario». En: «Comunicación y construcción del conocimiento en el nuevo espacio tecnológico» [monográfico en línea]. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*. Vol. 5, n.º 2. UOC. [Fecha de consulta: dd/mm/aa].

<<http://www.uoc.edu/rusc/5/2/dt/esp/arriba.pdf>>

ISSN 1698-580X



Los textos publicados en esta revista están sujetos –si no se indica lo contrario– a una licencia de Reconocimiento 3.0 España de Creative Commons. Puede copiarlos, distribuirlos, comunicarlos públicamente y hacer obras derivadas siempre que reconozca los créditos de las obras (autoría, nombre de la revista, institución editora) de la manera especificada por los autores o por la revista. La licencia completa se puede consultar en <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/es/deed.es>.

### Sobre el autor

*José Ángel de Arriba de la Fuente*

Doctor en Ciencias de la Educación

[jarriba@sauce.pntic.mec.es](mailto:jarriba@sauce.pntic.mec.es)

Licenciado en Psicología. Diplomado en Magisterio. Especialista en Logopedia. Psicólogo del equipo de Orientación Educativa y Psicopedagógica Específico de Deficientes Motóricos de Valladolid. Profesor adjunto de la diplomatura de Logopedia, imparte asignaturas relativas a la intervención mediante sistemas de comunicación, ayudas técnicas y aplicación de las TIC a la enseñanza de la logopedia.

## Monográfico «Comunicación y construcción del conocimiento en el nuevo espacio tecnológico»

## ARTÍCULO

# Instrumentos para la construcción de un modelo de formación virtual corporativa

*Juan Pablo Ramírez Cortés*

Fecha de presentación: junio de 2008

Fecha de aceptación: junio de 2008

Fecha de publicación: octubre de 2008

## Resumen

La educación virtual empresarial o corporativa cobró vigencia y altos índices de valor en los últimos años. Sin embargo, muchas organizaciones confiaron el crecimiento de sus planes de formación sólo a las ventajas otorgadas por la tecnología, y abandonaron, descuidaron o no atendieron suficientemente los procesos genéricos y de acompañamiento que caracterizaron desde tiempo atrás todos los procesos de capacitación de personas.

En este artículo, se analizan las condiciones con las que nacieron algunos métodos de formación asistida por herramientas informáticas, así como también se revisan algunas experiencias reales de empresas que tuvieron la oportunidad de hacer experimentación con dichas metodologías. Finalmente, se propone una ruta de análisis para la construcción de los modelos de formación virtual empresarial, con el apoyo de la teoría de la cadena de valor de M. Porter, mediante la extrapolación de las condiciones generales de dicha teoría con las características típicas de los mecanismos de formación empresarial vigentes.

## Palabras clave

comunicación corporativa, educación virtual, organizaciones, planes de formación

## *Instruments for the construction of a corporative virtual training model*

### *Abstract*

*Business or cooperative virtual education has become valid and highly-valued over the last few years. Despite this, many organisations only trusted the advantages secured by technology for growth in their training plans, abandoning, neglecting or not paying sufficient attention to the generic processes and what is involved with them, which, for a long time characterised the processes for personnel training.*

*In this article, the conditions are analysed which led to the rise of several computer-assisted training methods, as well as real experiences of companies which had the opportunity to experiment with these methods. Finally, we propose a route for the analysis of building virtual training models for companies, supported by M. Porter's theory of value chain analysis, using the extrapolation of the general conditions of this theory with the typical mechanisms of current business training.*

### Keywords

*corporative communication, virtual education, organizations, plans for training*

## Introducción

Desde que comenzó el auge de la educación virtual, existe un debate de fondo sobre los métodos y alcances de los procesos de formación por este medio. Las empresas, sin importar sus tamaños, áreas de negocios o condición en el mercado, se han hecho una idea de lo que la formación virtual implica, exige y permite con la salvedad de que, en muchos casos, esas nociones no tienen una relación directa con procesos exitosos y, mayoritariamente, se fundan en ideas preconcebidas o son producto de una referenciación inadecuada.

En esta reflexión que ahora presento, me permito enumerar algunos casos relacionados con mi experiencia personal como asesor y consultor especializado en procesos de formación virtual empresarial. Las metodologías, los procedimientos, las implicaciones y los resultados que aquí se adjuntan están, en todos los casos, basados en experiencias reales, cuyos protagonistas permanecen activos en sus posiciones laborales, bien sea en las mismas organizaciones en las que los conocí, o promovidos a otros cargos o empresas, con perfiles de igual o mayor equivalencia.

En un principio, y hay que situar esa génesis alrededor de 1995, los primeros experimentos de formación asistida con herramientas tecnológicas (ese debería ser el apelativo más adecuado), se apoyaban en la inclusión de muchos artefactos y recursos electrónicos dentro de las aulas de clase tradicionales. La innovación, más que un recurso para la educación, era un producto que demandaba clientes y espacios para utilizarse como diera lugar, y esa visión de uso netamente tecnológico tuvo como consecuencia la invasión de las aulas, escritorios y pizarras con toda suerte de cables, cajas, luces y dispositivos que facilitarían, según se pensaba, la inclusión de señales de audio, vídeo y texto para que los estudiantes tuvieran un mejor apoyo en su proceso de aprendizaje. De hecho, muchas de esas cajas y botones estaban dispuestos en lo que se conoció como aulas especiales,

en las que ninguna otra clase (que no estuviera relacionada directamente con las experimentaciones de rigor) podría dictarse. En este sentido, dichas aulas fueron las primeras islas tecnológicas con las que contó la educación virtual, y le dieron forma al primer paradigma que se impuso hasta nuestros días: la educación virtual requiere de espacios especialmente acondicionados para llevarse a cabo.

Sobre la base de ese primer paradigma, cientos de universidades y escuelas de formación concentraron sus esfuerzos en la compra, uso y difusión de dichas aulas, creando con ello expectativas elevadas, que pocas veces lograron los efectos esperados. Justamente en 1995, cuando comencé mi trasegar por el mundo de los entornos virtuales en la Universidad Pontificia Bolivariana de Medellín,<sup>1</sup> dicha Universidad comenzó sus propios experimentos de virtualización de aulas y procesos académicos, con la instalación de una de aquellas aulas especiales que tenía como novedad el hecho de que, desde un máster central, el profesor podría controlar los ordenadores de todos los estudiantes, otorgándole la palabra sólo a uno de ellos, a dos o tres. Incluso, un estudiante podría enviar a los demás la señal de su propio sistema de cómputo, con una gráfica, un texto o cualquiera de los recursos visuales que, para esa época, se podían obtener. Internet, hay que aclarar, apenas estaba ingresando en los campus universitarios, con lo que se descarta la presencia del recurso en ese instante.

De nuevo en el aula especial, el resultado no fue el más esperanzador. Muchos estudiantes no aceptaron de buena gana el hecho de que les reemplazaran los pizarrones por unas pantallas, ante las cuales, para hacer una pregunta, deberían pulsar un botón o hacer una señal electrónica, en lugar de levantar la mano, como lo habían hecho toda la vida.

La experiencia, como era de esperarse, fue reevaluada rápidamente y los equipos, adquiridos a costes significativamente altos, terminaron sin utilizarse como se había proyectado y, al cabo de unos pocos años, fueron desmontados por completo.

1. La Universidad Pontificia Bolivariana de Medellín creó, en 1994, la unidad de nuevas tecnologías, que tuvo como misión instalar, capacitar y potenciar el uso de Internet como recurso para la educación. Pasados algunos años, esta unidad se fusionó con la unidad de sistemas, por su inevitable afinidad de tareas y funciones. Sin embargo, y antes de la fusión definitiva, la Coordinación de Educación en Ambientes Virtuales pasó a la Unidad de Informática Docente, que adoptó a la Coordinación ya mencionada como un grupo de investigación, que prevalece hasta hoy bajo el nombre de Grupo de Investigación en Ambientes Virtuales (EAV), con reconocimiento de Colciencias como grupo de categoría A. Para mayor información del Grupo y sus actividades, podéis visitar: <http://eav.upb.edu.co/peav/>

De esta primera experiencia quedaron aprendizajes muy importantes para los profesores. Por un lado, se comprobó que la tecnología en el aula podría jugar un papel muy importante como apoyo a ciertos procesos pedagógicos, en especial a los que requieren el uso de gráficos, diagramas de flujo, tablas y datos numéricos, es decir, para las ingenierías, administración, gerencia y economía, por mencionar las más representativas. Las ciencias sociales, por su parte, demostraron ser inmunes a esos primeros experimentos, toda vez que los procesos académicos de dichas áreas estaban asociados, principalmente, al análisis de textos escritos, lo que de inmediato limitaba el alcance de los artefactos y sus aplicaciones.

Para los estudiantes, el proceso también dejó muchas enseñanzas en cuanto al uso de las tecnologías en el aula, aunque dichas experiencias no fueron las más positivas. En una ocasión, por ejemplo, se hizo un experimento con video conferencia, ubicando al profesor en un sitio dentro de la Universidad pero distante de los alumnos. Estos, al darse cuenta del juego, exigieron la inmediata presencia del docente dentro del aula de clase, tirando al traste la continuidad del experimento en curso. En otras palabras, los estudiantes no fueron receptivos, y demostraron una apatía inmediata (y si se quiere, explicable) ante los modelos y prácticas que les tocaron por suerte.

Así las cosas, es evidente que los primeros pasos de la virtualización académica no fueron, como se imaginó desde la planeación de actividades, los más exitosos. No obstante, las experiencias aprendidas sí fueron lo suficientemente valiosas como para establecer una relación de peso entre estas historias, de hace más de diez años, con la educación virtual empresarial. Líneas atrás mencioné que hay que ubicar la génesis de la educación virtual en el año 1995 aproximadamente, y esa ubicación temporal cobra vigencia en tanto que, para ese tiempo, los alumnos afectados por los experimentos (y por muchos otros) anteriormente citados, estaban a mitad de sus carreras profesionales o un poco más adelantados. Si las coincidencias de tiempo y espacio son correctas, muchos de aquellos estudiantes dirigen actualmente los departamentos de formación, talento humano y gestión del conocimiento y es claro que, trece años después, algunos de esos jóvenes tienen a su cargo una buena parte de las responsabilidades estratégicas de las organizaciones a las que se encuentran vinculados, en cargos directivos o de alta responsabilidad.

Así las cosas, esta mirada al pasado tiene un doble propósito: Por una parte, exponer las condiciones de génesis y

crecimiento de la educación virtual en las aulas universitarias y, por otra, situar a quienes tienen a su cargo la toma de decisiones en el ámbito empresarial. Es evidente que quienes padecieron los embates del juego experimental de aquellos tiempos, no serán hoy los más receptivos ante las propuestas de formación virtual que abundan en todo el mundo. El desequilibrio, entonces, tiene bases firmes y representa, en sí mismo, un reto a vencer.

## Romper el molde

Al ser esos jóvenes quienes ahora tienen el poder y la capacidad para tomar decisiones sobre lo que se hace o no en materia de formación virtual empresarial, el panorama cobra un significado mucho más claro: Se les habla, como en aquel entonces, de métodos, estrategias, aplicaciones, sistemas de integración de conocimientos y de valores agregados, cosas que funcionan muy bien en la teoría, y que para ellos, en la práctica, no fueron más que una suposición.

Así las cosas, hay que decir que las experiencias más exitosas de formación virtual empresarial se basan en los modelos de virtualidad mezclada o *b-learning*. Implícitamente, este modelo de trabajo permite que se unan armónicamente dos mundos diferentes, uno de los cuales permanece, tanto en el imaginario como en la práctica, en proceso de perfeccionamiento y constante experimentación.

Acudiendo al abanico de las experiencias propias como asesor y consultor, debo confesar que la mejor experiencia de aprendizaje virtual fue la que tuve como consultor para Colombia de la firma GlobalEnglish,<sup>2</sup> una empresa norteamericana que se dedica a la enseñanza del inglés a ejecutivos, y por lo tanto, se concentra en entornos empresariales. En esta experiencia tuve la oportunidad de conocer la metodología de trabajo de GlobalEnglish en el 2002, y aplicarla en empresas de servicios públicos, telecomunicaciones, del sector financiero y de alimentos por espacio de dos años. Si bien el modelo de trabajo de aquella compañía está diseñado para la virtualidad total, la experiencia local demostró que se hacía necesario el acompañamiento humano.

Y es aquí cuando surgen las complicaciones para romper el molde. Sin duda, la tradición del maestro delante de sus alumnos representa credibilidad y siembra confianza, por más experimentos metodológicos que quieran adelantarse

2. GlobalEnglish está representada en Colombia por Virtual Community Builders S. A. ([www.vcb.com.co](http://www.vcb.com.co)), una empresa dedicada a la construcción de comunidades virtuales y a la educación virtual empresarial. En el 2002, fui su facilitador de *e-learning*.

para variar las condiciones que propician dichos valores. Si bien las aulas cuentan hoy en día con alternativas como los talleres, las experiencias de aprendizajes significativos y demás elementos aportados por la pedagogía, el modelo de formación virtual de personas se concentra en la utilización, siempre intuitiva, de los recursos tecnológicos a disposición de alumnos y profesores.

## La experiencia de Orbitel S. A.

Evocando la experiencia con el modelo GlobalEnglish, hay que mencionar la experiencia de Orbitel S. A. (hoy UNE EPM Telecomunicaciones), una empresa con sedes en toda Colombia, Estados Unidos y España. Allí se conformó un grupo de cincuenta y cinco personas interesadas en aprender inglés por medio de la virtualidad y bajo la premisa de utilizar unos pocos minutos de tiempo libre al día para lograr los avances esperados. De acuerdo con la promesa de venta del licenciario del software, un trabajo de una hora diaria sería suficiente para completar el modelo pedagógico establecido, y dicho sea de paso, serviría para presentar una prueba Toefl convencional.

Ante las bondades del modelo, las personas inscritas comenzaron a trabajar, no sin antes descubrir que muchos de los ordenadores utilizados para el aprendizaje no contaban con las condiciones tecnológicas esperadas: tarjetas de audio defectuosas, restricciones de acceso a Internet, inexistencia de *plug-ins* de Flash u otros aplicativos, entre otros, retrasaron el inicio del proceso y desanimaron a los alumnos interesados.

Ante esta situación, surgieron varias inquietudes: ¿cómo mantener animados y activos a los estudiantes matriculados en este curso virtual? ¿Qué hacer para que no se reduzca el interés y los indicadores muestren picos positivos? ¿Cómo lograr que el tiempo diario sea lo más cercano posible al propuesto por el licenciario del software?

Las respuestas, genéricamente, coincidieron en que era necesario establecer un modelo de acompañamiento,<sup>3</sup> que facilitara la interacción continua del estudiante con el instrumento virtual que tenía a su disposición, pero que

simultáneamente ese alumno se sintiera respaldado por una persona de carne y hueso que le orientara cuando fuera necesario, estimulando el trabajo de construcción de conocimiento y de rutinas para obtenerlo, además de crear informes de actividad, requeridos desde las unidades administrativas del caso, para monitorizar los avances del modelo y analizar su viabilidad en el futuro.

Más que una persona, entonces se necesitó un modelo general de acompañamiento y gestión del aprendizaje organizacional, que sincronizara no sólo las expectativas de los alumnos del sistema, sino también las condiciones del entorno inmediato definido por la empresa, en términos de horarios, metas e indicadores y balances de gestión.

Al crear el modelo a la medida de Orbitel S. A., se adoptaron igualmente algunas medidas académicas, relacionadas con la comprobación de los niveles de aprendizaje y la conformación de grupos de estudio y de práctica con profesores reales, en auditorios o salas de reuniones de la empresa, así como también se idearon estrategias que nada tenían que ver con la formación de personas y sí, curiosamente, con la psicología del alumno: recorrer todas las oficinas, saludando velozmente a los estudiantes matriculados en el modelo de inglés virtual, aumentaba los números de los indicadores de uso casi de inmediato. Vigilar y castigar, al mejor estilo del texto homónimo de Michael Foucault, resultó tan efectivo como curioso en este modelo.

## El caso del Banco Conavi

También con el modelo de inglés virtual, este banco (hoy Bancolombia, el banco más grande del país) experimentó en el 2002 un experimento de virtualización académica con un grupo de diez personas. Aquí las condiciones de seguridad de las redes de datos del banco fueron las causantes de los principales obstáculos. Después de analizar las implicaciones tecnológicas y de seguridad de los ficheros flash, HTML, gif y jpg, fue posible abrir la red interna de transmisión de datos para permitir el flujo normal de contenidos instruccionales mediante la red Internet. El resultado, en este caso, fue la notable valoración del modelo de aprendizaje por el

3. El modelo de acompañamiento establecido para el seguimiento de los estudiantes matriculados en el sistema se basó en la revisión detallada de los indicadores de uso de la plataforma de aprendizaje. Como todos los LMS que se ofrecen en el mercado, la referenciación de indicadores es un instrumento de mucha ayuda en los modelos de aprendizaje mezclado, toda vez que permite contabilizar variables muy precisas, como tiempo real de conexión de la plataforma, tiempo total empleado para la realización de cada una de las actividades o tareas, así como también los tiempos empleados por el grupo durante un período específico de tiempo. En este sentido, los indicadores de gestión académica logran un alto nivel de precisión, y facilitan las llamadas de atención a los estudiantes pasivos o reacios, como también se alcanzan indicadores de logro y aprendizaje muy precisos para quienes, al contrario de los anteriores, dedican tiempo y esfuerzo a sus procesos de aprendizaje. Los modelos de acompañamiento, además, deben incorporar un esquema de reconocimientos y de sanciones para quienes cumplan o no, de acuerdo con los casos detectados.

cincuenta por ciento de los matriculados. La deserción académica, como en Orbitel S. A., fue muy alta comparada con los indicadores esperados al inicio del experimento.

## Virtual, real o mezclado

De acuerdo con los casos anteriormente descritos, vale la pena retomar algunos aspectos de los procesos de virtualización que, de acuerdo con las experiencias aprendidas, son predominantes y definitivos para la formulación de nuevas estrategias formativas y de acompañamiento en entornos empresariales.

En primer lugar, hay que retomar la idea de que los jóvenes de hace trece años tienen ahora poder suficiente para tomar decisiones y abrir las puertas a la formación virtual empresarial. Más allá de las viejas experiencias o frustraciones, el discurso de la educación asistida por herramientas virtuales tiene una valiosa oportunidad para ingresar con eficacia a los modelos de gestión del conocimiento existentes, en especial porque las herramientas disponibles, y las experiencias aprendidas, dan mayor solidez y confianza a quienes buscan referencias en casos reales, exitosos o no, para dar los primeros pasos con sus propios esquemas o modelos.

En cuanto a la connotación del término *virtual*, hay que decir que la expresión conlleva muchas visiones, no siempre coincidentes, relacionadas con dos grandes aspectos: el problema del software (LMS)<sup>4</sup> y la instrumentalización de los contenidos.

Con relación al primero, y tal vez el que más atención demanda por parte de los ingenieros y demás personas del área informática, se dan diferentes visiones. Por un lado, aparecen los programas de código cerrado o con licencia de fabricación y venta, que cuentan con el beneficio del soporte calificado, las actualizaciones basadas en un estricto control de versiones y, en general, con un mecanismo sistemático y bien documentado de atención y servicio al cliente.

Por otra parte, aparecen los programas de código abierto o basados en software libre. A diferencia de los anteriores,

estos programas dependen de los desarrolladores independientes, que no siempre tienen políticas de servicio al cliente, actualización y control de versiones o mecanismos de licenciamiento establecidos, factores que automáticamente generan desconfianza y reservas en las personas del área informática. Sin embargo, y para ser claros, ambas opciones tienen elementos a favor y en contra, en los que no me detendré por no ser estos los ingredientes clave de esta reflexión.

De acuerdo con lo anterior, las empresas optan por una u otra opción de acuerdo con sus propias condiciones, necesidades o recursos, y eso sería lo más lógico en términos prácticos. Sin embargo, existe un grupo aparte de organizaciones que optan por crear sus propias plataformas LMS, de acuerdo con las recomendaciones de sus propios ingenieros, con sus necesidades específicas o con sus requerimientos puntuales. Así las cosas, no es posible afirmar que la balanza debería inclinarse por el software licenciado o por el software libre, porque esta ecuación, curiosamente, contiene tres variables en lugar de las dos que siempre ocuparon el interés de los analistas, y en estas condiciones, esta balanza no tiene dos platillos, sino tres.<sup>5</sup>

Paralelamente al tema del software, las empresas comienzan sus reflexiones en torno a la virtualización educativa con base en el modelo pedagógico que más se adecue a las condiciones del entorno establecido por ellas. En términos de aprendizaje y oportunidad de aplicación, las alternativas pasan por el aprendizaje totalmente virtualizado, por el aprendizaje convencional y por el aprendizaje mezclado. Cada una de las opciones tiene beneficios y limitaciones, pero no hay duda de que la modalidad presencial, perfectamente conocida por todas las empresas, es la que más adeptos consigue, particularmente por la idea de que consiste en algo ya conocido, y que no exige la formación adicional de los tutores, monitores o facilitadores para las experiencias de formación virtual.

No obstante, las alternativas pedagógicas disponibles en los procesos de capacitación presencial siguen apegadas al modelo tradicional de maestro que habla y el alumno que oye. Las experiencias aprendidas por modelos como aquellos

4. *Learning management system*, o sistema para la administración del aprendizaje.

5. Aunque pueda resultar extraño, la presencia de aplicativos LMS para la formación de personas, creados autónomamente por empresas grandes es mayor de lo que muchas personas se imaginan. Lo curioso, para que se entienda, es que a pesar de que en el mercado se consiguen instrumentos con altos niveles de desarrollo, calidad y soporte, haya empresas que decidan partir de cero para crear instrumentos autónomos, que no cumplen con los estándares SCORM ni con otros estándares internacionales para garantizar la calidad absoluta en la gestión tecnológica de los contenidos en dichas plataformas. Al parecer, los ingenieros de muchas empresas prefieren hacer sus propios experimentos, lo cual puede causar mayores retrasos para conseguir la ruta del éxito en los procedimientos de formación virtual de personas, toda vez que los programas propios presentan problemas de funcionamiento que, a su vez, exigen de actividades de soporte, pruebas y modificaciones lentas, inadecuadas o ineficaces. Pese a las altísimas inversiones realizadas por muchas empresas en modelos de software adecuados a la medida, es un hecho que los aplicativos disponibles en el mercado son los que mejores resultados ofrecen en términos de garantías, soporte, estándares y funcionamiento.

que promueven los aprendizajes significativos, las dinámicas de acción y reacción o los talleres orientados por expertos en técnicas de *coaching* y procesos de facilitación, por mencionar sólo tres casos, ganaron terreno en las últimas décadas, con muy buenos indicadores de resultados y, valga la aclaración, con altos (pero justificados) costes, toda vez que dichos procedimientos son aplicados por consultores especializados, con tarifas muy alejadas, por altas, de las tradicionalmente facturadas por los instructores tradicionales.

En este sentido, cabe la reflexión sobre los aprendizajes de primer nivel o de máxima calidad, disponibles casi siempre en las grandes corporaciones, capaces de sufragar los costes de una buena tarea de formación. Para muchos, la educación virtual empresarial es la mejor oportunidad para reducir la brecha existente entre los mejor formados y los que no alcanzan los estándares ideales, cuando no hay nada más lejano de la realidad y, por tanto, nada más frustrante para pequeñas y medianas empresas, que siguen dependiendo de modelos pedagógicos inadecuados a los tiempos y condiciones del mercado, con los consecuentes retrasos que aquella brecha causa en los balances comerciales y en las tasas de productividad general.

En lo que atañe al modelo de aprendizaje completamente virtual, es preponderante asumir varios elementos que deben cumplirse para que los aprendizajes, en términos de indicadores y alcances, logren los resultados ideales: el primer aspecto, irremplazable, es la capacidad de autoestudio y autodisciplina. Para quienes esperaban una condición de tipo tecnológico, esta afirmación puede resultar decepcionante.

Y hay que hacer énfasis en la condición humana simplemente porque es la que le da vida y razón de ser a los procesos de formación virtual. La cultura del autoestudio es clave para lograr los avances previstos en los planes de formación empresariales, no sólo porque garantiza un ritmo previsible desde los planes elaborados en los escritorios, sino porque alimenta la esperanza de que los inscritos en los procesos de formación lograrán, en tiempo y volumen de aprendizaje, la asimilación exitosa de los contenidos preparados por los adecuadores pedagógicos, por los tutores o por los líderes de formación. Igualmente, y aunque suene a verdad de Perogrullo, la disciplina individual es garante del éxito de los procesos de formación virtual plena o sin asistencia. Si una persona no quiere acercarse al aula de clase tradicional, ni tener contacto con tutores o profesores, el modelo plenamente virtual es una salida magnífica, que por fortuna cuenta hoy con mayores recursos de los que se podía echar mano apenas

cinco años atrás: animaciones, vídeos y lectores automatizados de textos escritos, amén de las imágenes, fotografías, gráficos y demás alternativas audiovisuales.

En este sentido, los cursos plenamente virtuales tienen una estrecha relación de semejanza con los cursos dirigidos de las universidades, en los que el alumno asiste a una sesión de trabajo con el profesor, y éste le asigna las responsabilidades a cumplir en un espacio de tiempo definido. La diferencia, claro, está en los recursos, y aquí es donde hace su entrada la primera parte del modelo mezclado.

El *b-learning*, o aprendizaje mezclado, recurre a la combinación de los modelos anteriores, con diferentes niveles de frustración o éxito, según la fuente que se consulte. En las experiencias referenciadas anteriormente (Orbitel y Conavi), la idea global consistió en dejar que los alumnos se adentraran en el modelo de virtualidad plena y en su metodología propia. Sin embargo, y como consecuencia de los bajos niveles de uso de las herramientas virtuales, fue necesario adoptar un esquema de acompañamiento semipresencial.

Y es que al hablar de herramientas, hay que hacer una pausa y aclarar que los recursos genéricos, que todas las plataformas LMS deben tener para considerarse como tales, son el chat, los foros, las listas de correos y los administradores de contenidos. Más allá de los recursos aquí listados, todo es complemento y sirve con mayor o menor fuerza para motivar al estudiante y apoyar su proceso de aprendizaje. En este aspecto puntual, las herramientas de autor o con licencia, y las de software libre tienen grandes ventajas comparativas con relación a los desarrollos propios de las organizaciones que optan por la tercera vía. Sin duda, la relación coste-beneficio tiene un alto valor cuando se toman decisiones estratégicas, puesto que se pasa del simple complemento (valor agregado) a la idea de valor fundamental o eje diferenciador. Difícil, por calificarlo benévolamente, resulta equiparar las herramientas de autor o de creadores independientes con las instrumentaciones autónomas de las empresas, y este factor es clave cuando se quieren analizar las variables para comenzar el desarrollo de los procesos de formación virtual.

## La cadena de valor en la formación virtual

Si bien el concepto proviene de las teorías de M. Porter<sup>6</sup> sobre las condiciones necesarias para crear valor agregado

6. Michael PORTER (2002). *Ventaja competitiva: creación y sostenimiento de un desempeño superior*. México, Ciudad de México: Grupo Patria Cultural. 556 pág.

al cliente final de una organización, es válido aplicarlo a la gestión de procesos de formación virtual de personas, toda vez que las variables establecidas por el mismo Porter en su modelo permiten identificar, cuando menos, siete de las nueve condiciones requeridas para la construcción del instrumento.

Así, los consultores especializados en formación virtual se apoyan (y me incluyo) en modelos como éste para diagnosticar a las organizaciones y asentar sobre el papel, y mediante la integración de grupos de trabajo, las oportunidades y también las deficiencias a subsanar en la integración de los procesos necesarios para la consolidación de la cadena. Sin duda, y pese a lo inaceptable que pueda parecer, la formación virtual empresarial se concentra en obtener un altísimo beneficio sobre cada unidad de capital invertido. Si una empresa utiliza el dólar de Estados Unidos como referencia monetaria, cada centavo y cada dólar empleado en el presupuesto de inversión general deberá revertirle a esa compañía el mayor beneficio económico posible, puesto que si los empleados tienen la mejor capacitación, virtual o no, los rendimientos generales de la empresa deberían reflejar esa condición en números negros y líneas ascendentes en cuanto a balances y gráficos se refiere. Suena utilitarista, insisto, pero es una realidad que, como el sol, no puede ocultarse con los dedos.

De nuevo, y en aras de acoplar a la reflexión lo planteado por la cadena de valor, es importante que una metodología de formación virtual contemple una adecuación a las condiciones acotadas por M. Porter, de tal forma que las mismas puedan interpretarse aquí, a manera de propuesta experimental como sigue:

**a. Abastecimiento:** se aplica en estos casos a la provisión de los contenidos que se dispondrán en el LMS, bien sea por medio de adaptaciones internas o por tercerización de los procesos de adecuación de datos, documentos o esquemas de formación. El abastecimiento de contenidos representa la recolección de la memoria documental de la inteligencia corporativa, y de paso exige la instalación de un modelo (si es que no existe) de gestión del conocimiento y de transferencia del mismo. Empresas con empleados que se llevan el conocimiento cuando se retiran, pierden toda posibilidad de ser competitivas, pues cada vez que alguien llega, se hace necesario comenzar desde cero con la formación, perdiendo tiempo valioso y oportunidades que no se repiten. La virtualidad, en este sentido, es un apoyo valioso para la sistematización de la inteligencia corporativa que ya mencioné.

**b. Desarrollo tecnológico:** tomar la decisión sobre si utilizar herramientas de autor, de uso libre o desarrolladas

autónomamente, hace relación directa con los temas tecnológicos. A eso hay que agregar los análisis técnicos que hacen alusión a las tasas de transferencia de datos de las redes corporativas, los anchos de banda disponibles y los protocolos y referencias de seguridad informática que deben considerarse para instalar un sistema de formación virtual. Los ingenieros, sin duda, tienen mucho que ver aquí.

**c. Recursos humanos:** sin ellos, no hay manera razonable de integrar las necesidades y expectativas de la organización con respecto a los resultados que se quieren lograr mediante la utilización de mecanismos de formación virtual. A mi juicio, cerca del 60% del éxito del proceso educativo asistido por herramientas tecnológicas pasa por este componente, al que hay que agregar los ingredientes insalvables generados por la cultura corporativa, los rituales organizacionales (horarios, uso del tiempo libre y de los espacios de formación, además de las formas de uso de los ordenadores) y hasta por las expectativas individuales de los beneficiarios. Mucha tela para cortar, sin duda alguna.

**d. Infraestructura de la empresa:** puede sonar descahellado, pero los mejores resultados en materia de formación virtual se aprecian en las empresas más grandes. Las instalaciones físicas, de redes, la capacidad de procesamiento de los ordenadores y las condiciones de software, canales de acceso a Internet y hasta los sistemas de aire acondicionado, en espacios adaptados especialmente para el aprendizaje, suman puntos muy valiosos para que un individuo alcance los niveles ideales de captura y asimilación de conocimiento. No quiere decir esto que una empresa mediana o pequeña no tenga oportunidades, aunque sin duda dificulta el panorama para los usuarios finales. Incluso, y a manera de colofón, inciden en el éxito de los procesos de formación virtual hasta las modalidades de contratación que tenga la empresa. En mi experiencia como asesor he podido comprobar que las personas con vinculación indefinida, de tiempo completo y mayor estabilidad laboral, dedican más calidad de tiempo a las actividades propias de la formación virtual. Empleados temporales, o que prestan servicios específicos, no tienen la misma motivación y desertan con mayor facilidad.

**e. Logística interna:** en materia de virtualidad educativa, la capacidad de gestión y maniobra de instructores, monitores y líderes de formación, así como de los adecuadores instruccionales, se adecua al concepto de logística interna definido por M. Porter. Un estudiante bien atendido, con un modelo de apoyo y acompañamiento claramente delineado y con responsables plenamente identificados, potencia el aprendizaje y facilita la gestión integral de los procesos académicos empresariales abrazados por la virtualidad.

**f. Operaciones:** se asume aquí como la sumatoria de mecanismos y condiciones necesarias para que todo el

personal, tanto de apoyo como beneficiarios, realicen las tareas y funciones que tienen a su cargo. El cumplimiento estricto de los cronogramas y de los planes de formación garantiza que todo el engranaje ideado para conseguir resultados ideales logre vencer la inercia del comienzo para darle paso a un movimiento fluido, constante y consistente con lo planeado. Si cada cual hace lo que debe, de acuerdo con las instrucciones del maestro de orquesta (en este caso, del líder del proceso de formación virtual), la organización obtendrá los resultados que anhela.

**g. Logística externa:** se aplica en este ejercicio de extrapolación como la suma de condiciones que deben cumplir los proveedores externos de la organización, en concordancia con las exigencias tecnológicas y de contenidos demandadas por los procesos de formación virtual. Caben aquí, por ejemplo, los proveedores del servicio de acceso a Internet (ISP), los animadores, realizadores audiovisuales, ilustradores o escritores externos que preparan los contenidos ya planteados desde el Abastecimiento, además de los asesores externos que puedan ofrecer sus servicios de soporte a quienes así lo requieren. Contar con un equipo de terceros que apoye la construcción de contenidos instruccionales para las acciones de formación virtual es una práctica común y que arroja buenos resultados, en tanto que cada persona o unidad estratégica, dentro de la organización, se dedica a lo que mejor sabe hacer y comisiona en ese tercero las actividades que no forman parte de su foco estratégico, de acción o de negocios.

**h. Mercadeo y ventas:** no se aplica en este modelo de la forma como tradicionalmente se conoce. En este caso, el mercadeo y las ventas se asemejan a las tareas de promoción y convocatoria para que las personas formen parte de los procesos de formación virtual que se adelantarán en la empresa. Si bien en muchas ocasiones los cursos o los procesos de formación resultan obligatorios, es benéfico para la organización tener un portafolio de cursos opcionales, para motivar a quienes puedan sentirse temerosos de asumir la experiencia de formación con mayor ímpetu. Todo forma parte de la estrategia de sensibilización, clave para propiciar los procesos de largo plazo en materia de gestión del conocimiento por medios virtuales.

**i. Servicios:** finalmente, en este ejercicio de emulación de la teoría de la cadena de valor de M. Porter, aparece el ítem de servicios como un instrumento de muy alto valor agregado, si se toma en cuenta que muchos procesos de formación virtual fallecen en el mismo instante en el que el estudiante recibe sus códigos de acceso a la plataforma. Abandonar a un estudiante a su suerte cuando se enfrenta a un proceso de formación virtual es, sin lugar a dudas, el peor error que se puede cometer en esta materia. Definir

un modelo de acompañamiento claro, periódico, con etapas y condiciones claramente identificables por parte de los implicados en el proceso, es tan determinante como la decisión misma de iniciar las acciones de formación virtual en la empresa.

## El modelo de acompañamiento

Como a los niños, a los empleados les gusta sentirse acompañados, guiados y hasta vigilados (recuérdese la referencia anterior a Michael Foucault), y es aquí cuando el papel de la comunicación cobra el mayor peso dentro del buen hacer de la formación virtual corporativa. En el caso de Orbitel, referenciado anteriormente, se resaltaron los resultados genéricos obtenidos antes y después de la adopción de acciones conducentes a la mejora de los indicadores de uso y de apropiación de las herramientas virtuales del modelo GlobalEnglish. Si bien la construcción de modelos de formación exige la presencia de varios especialistas y condiciones, la transversalidad de la comunicación en dichos modelos no debería tener discusión. Tangencial, paralela o directamente, los planes de comunicación se tocarán con los de formación que ya he mencionado, y es aquí cuando la integración de las áreas de la empresa cobra todo el sentido. En mis experiencias recientes de asesoría, pedí que se me hiciera una exposición del modelo comunicacional de la empresa, y en uno o dos casos, tuve que recurrir a la revisión detallada del organigrama de la entidad, para comprender plenamente cuáles son los flujos de la información, asimilando jerarquías de mando y poder, filtros, validadores y hasta generadores de procesos internos y externos, que llegaron a tocarse incluso con algunas de las capas más altas de la empresa, como presidencia y hasta junta directiva.

Todos estos análisis tienen una razón de ser específica en la construcción de los modelos de formación de los que hablo en estas líneas. Pensar la educación como un proceso aislado no es recomendable, y menos cuando se trata de formación virtual: los empleados tienen acceso pleno al correo electrónico, a las líneas telefónicas y también a las reuniones casuales que se dan al final de la jornada, antes o después del almuerzo o incluso cuando se beben un café. Los mensajes truncados o imprecisos, los errores de percepción y hasta las expectativas no resueltas, producen efectos destructivos que atacan directamente a los modelos de formación virtual. De acuerdo con lo anterior, no es recomendable sentarse a definir un plan de capacitación virtual sin el acompañamiento integral y estratégico de un modelo de información y comunicación que se comunique

plenamente con el plan general de la empresa. El rol de la comunicación, insisto, es fundamental para que las organizaciones avancen por los caminos más expeditos, optimizando las inversiones y garantizando el mayor éxito de las tareas asignadas a los equipos de recursos humanos.

## Costes

¿Barata? No. La educación virtual empresarial puede ser cualquier cosa, menos barata. Los costos derivados de los procesos antes mencionados pueden ser bastante altos, aunque dependiendo del grado de acierto de la planeación de dichos procesos, así como también de los insumos y de los planes de acompañamiento, esos costos pueden amortizarse, en términos de calidad y cantidad de personas preparadas con el apoyo de los instrumentos virtuales, y en espacios de tiempo aceptables. Adicionalmente, si se considera la intervención de los equipos de trabajo, de los

asesores externos y de los terceros que asumen la producción de contenidos y recursos complementarios, los costos de la formación virtual parecen una cascada interminable.

Finalmente, recordad la experiencia expuesta al comienzo del texto que acabáis de leer: quienes deciden si un proceso de formación virtual se lleva a cabo o si no se hace, en muchos casos, son aquellos con quienes tuvieron lugar los primeros experimentos de virtualidad. Si acaso usted se encuentra con uno de ellos, tenga en cuenta que los recursos creativos tendrán que ser de la más alta calidad, así como también tendrán que serlo sus argumentos para demostrar la evolución de las tareas y las condiciones favorables que hoy ofrece la formación virtual de personas en ambientes organizacionales. Los resultados genéricos son bastante buenos en todo el mundo, sólo que incluyen aspectos como los aquí referenciados anteriormente, y que tal vez le sirvan en un futuro inmediato para motivar procesos de transformación, que construyan valor y le agreguen fortalezas y ventajas competitivas a la empresa a la que usted atiende o se dirige.

### Cita recomendada

RAMÍREZ CORTÉS, JUAN PABLO (2008). «Instrumentos para la construcción de un modelo de formación virtual corporativa». En: «Comunicación y construcción del conocimiento en el nuevo espacio tecnológico» [monográfico en línea]. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*. Vol. 5, n.º 2. UOC. [Fecha de consulta: dd/mm/aa].

<<http://www.uoc.edu/rusc/5/2/dt/esp/ramirez.pdf>>

ISSN 1698-580X



Los textos publicados en esta revista están sujetos –si no se indica lo contrario– a una licencia de Reconocimiento 3.0 España de Creative Commons. Puede copiarlos, distribuirlos, comunicarlos públicamente y hacer obras derivadas siempre que reconozca los créditos de las obras (autoría, nombre de la revista, institución editora) de la manera especificada por los autores o por la revista. La licencia completa se puede consultar en <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/es/deed.es>.

## Sobre el autor

*Juan Pablo Ramírez Cortés*

Asesor y consultor empresarial en materia de gestión integral de contenidos, procesos de formación virtual y portales de información general

Comunicador social y periodista por la Universidad Pontificia Bolivariana de Medellín, Colombia. Desde 1995 trabajó como profesor de varias universidades colombianas en temas de ciencia y tecnología y de educación virtual. En el 2002 fue facilitador de *e-learning* para Virtual Community Builders S. A. de Medellín, y asesor para Colombia, con esta empresa, de la multinacional GlobalEnglish Corp. En el 2007 ocupó la coordinación de contenidos del Programa Medellín Digital, y actualmente es asesor y consultor empresarial en materia de gestión integral de contenidos, procesos de formación virtual y portales de información general.