

AMBIENTES DE APRENDIZAJE EN EL SIGLO XXI

FRANCISCO JOSÉ CORREA ZABALA

Matemático Puro. Universidad de Antioquia

Especialista en Sistemas de Información. Universidad EAFIT . Medellín, Colombia.

Doctor en Inteligencia Artificial e Ingeniería de Software. Universidad Politécnica de Valencia.

Línea I + D en Informática Educativa

UNIVERSIDAD EAFIT

AMBIENTES DE APRENDIZAJE EN EL SIGLO XXI

RESUMEN

El papel de la educación en la sociedad ha cambiado debido al surgimiento de paradigmas y nuevas mediaciones que exigen las tecnologías de la información y la comunicación. Los ambientes de aprendizaje, entendidos como los espacios en los cuales se desarrollan los procesos de enseñanza y de aprendizaje, también están evolucionando de forma rápida y efectiva. Las nuevas generaciones son afectadas cada vez desde más temprana edad, por la inclusión de las diferentes tecnologías en su vida cotidiana. La transformación de los ambientes de enseñanza y de aprendizaje es una necesidad clara en el país. Nuestra propuesta pretende mostrar que la educación presencial puede llegar a evolucionar a un nuevo paradigma para la formación de las nuevas generaciones, al enriquecer sus procesos con la incorporación del desarrollo de competencias y el uso pedagógico de las TIC. Hablaremos del “aula de clase” de forma presencial.

Palabras clave: Ambientes de aprendizaje, educación presencial, formación por competencias, TIC.

INTRODUCCIÓN

Los Desarrollos Tecnológicos

El constante y rápido desarrollo de las tecnologías es cada vez más sorprendente. En general, la sociedad como causa y consecuencia se desarrolla a ritmos vertiginosos y las actividades del hombre y sus tecnologías relacionadas evolucionan a medida que esta relación se vuelve más estrecha. Es decir, si una actividad humana está influenciada por las tecnologías puede suceder que la relación sea altamente productiva porque en la actividad surgen nuevos horizontes para la ejecución de las tareas, y el conocimiento involucrado en los procesos suele transformarse como efecto de esa relación. Cuando hablamos de *desarrollo* estamos pensando en todo lo que implica éste concepto: el desarrollo es tecnológico, social, cultural, económico y científico. Señalamos que no hace parte del alcance del presente documento, las posibles dificultades y asuntos éticos que surgen de la utilización que hace el hombre de los desarrollos tecnológicos.

Con el objetivo de precisar los conceptos que manejaremos, definimos el **desarrollo tecnológico** como el proceso constante que permite de actualizar (también y sin ser exclusivas: mejorar, incrementar, innovar, modificar, cuestionar, cambiar, entre otras) el orden de conocimientos (tecnología y ciencia) de tal forma que se apliquen a alguna actividad, herramienta, maquinaria, proceso o labor desarrollada por el hombre.

En este desarrollo, las tecnologías se mezclan con otras, dando lugar a nuevas tecnologías, profesiones, actividades y horizontes: Biomecánica, Algoritmos genéticos, gestión del conocimiento, telemedicina, entre muchos otros. Del mismo modo, algunas tecnologías tienen su razón de ser en la actuación y forma de organizarse para hacer las cosas. Su aplicación no se refiere a una actividad específica. Dichas tecnologías las llamaremos transversales, en el sentido en que se refieren a los diferentes procesos o disciplinas que actúan sobre las tecnologías específicas y, por ende, sobre los recursos específicos. Un ejemplo de ellas son las que se relacionan con la gestión (Gestión Estratégica, Gestión del Conocimiento, Gestión del Recurso Humano, Gestión Regulatoria, Gestión Ambiental, etc.). Otras tecnologías que son transversales y son las que estamos interesados en tratar en el presente artículo son: las Tecnologías de la Información y la Comunicación, TIC.

Los continuos cambios que la sociedad ha experimentado en las últimas décadas nos han llevado, hacia la transición de una sociedad globalizada y del conocimiento, con consecuencias directas en la transformación de las formas organizativas y productivas que nos obligan a responder a las exigencias cada vez más altas del mercado mundial. Es necesario que cada país, cada región y en definitiva cada organización se disponga a responder los requerimientos que plantean las nuevas relaciones entre hombre, sociedad, conocimiento, comunicaciones, educación, sector productivo y la forma de evolucionar en los conocimientos que surjan de las mismas. *Mercedes Inicarte (2004)* afirma a este respecto que hay tres factores fuertemente ligados al desarrollo de la sociedad contemporánea:

- La revolución causada por las tecnologías de la información.
- La globalización.
- El conocimiento científico y tecnológico.

Estos factores en el campo de las relaciones productivas, son causas de la aceleración del ritmo de cambios tecnológicos, lo que exige a todos mayor capacidad de adaptación a situaciones nuevas. A su vez la globalización y la competencia en los mercados, exige la cualificación del recurso humano, el mejoramiento de su competitividad, su capacidad para utilizar de forma efectiva la información y el conocimiento con el fin de lograr personas innovadoras que permitan la creación de nuevos valores en sus desempeños productivos. Es clara la necesidad actual de ser cada vez más competentes en todo lo que hacemos.

Toffler y Toffler (1994) afirmaban hace más de una década que *“El bien máspreciado no es la infraestructura, las máquinas, los individuos, sino las capacidades de los individuos para adquirir, crear, distribuir y aplicar críticamente y con sabiduría los conocimientos, en un contexto donde el veloz ritmo de la innovación científica los hace rápidamente obsoletos”*. Esto significa que uno de los valores más importantes del hombre y su relación con el mundo es el saber, entendido como la capacidad de utilizar su inteligencia, sus conocimientos y sus experiencias para lograr un mejor-estar y una relación más equilibrada y productiva con sus semejantes y su entorno. Esto suena como un sueño o un ideal, pero si el hombre no aspira a

lograr la conquista de un mundo equilibrado y justo, estamos condenados a la construcción de nuestra propia destrucción.

Las tecnologías de la información y la comunicación

Por su naturaleza actual las Tecnologías de la Información y la Comunicación están presentes en casi todas las actividades del ser humano. Son múltiples las evidencias de la intervención de las TIC en la salud, la industria, la ciencia, la educación, el transporte, las comunicaciones, la recreación, el hogar, el comercio, etc.,. Pero el fenómeno más interesante de esta relación es que emergen tecnologías nuevas casi a diario y se convierten en un factor de cambio que produce resultados fascinantes, insospechados y sorprendentes, pues se involucran tantos campos del saber humano que transforman nuestras formas de ver y aprehender el mundo.

Las diferentes tecnologías emergentes se entretajan para generar nuevas formas de relaciones, nuevas maneras de enfrentar las actividades, derivadas de las profesiones y los saberes específicos, y nuevas maneras de lograr los aprendizajes. Desde su surgimiento, las tecnologías de la información y la comunicación, han sido un factor de cambio y desarrollo tan importante que su impacto e importancia en el mundo se compara con la revolución industrial.

La Educación en El Mundo Moderno

La transformación en la educación se puede comprender de diferentes formas. La educación se renueva afectada por factores externos:

Estamos viviendo un profundo proceso de transformación y modernización de los modos de producción, las relaciones sociales, la organización política y la cultura que modifican los sistemas educativos.

O podemos ver la educación como factor de desarrollo:

Estamos viviendo un profundo proceso de transformación y modernización de los sistemas educativos que modifican los modos de producción, las relaciones sociales, la organización política y la cultura.

También podemos mirar la situación como una simbiosis en la que los cambios de unos sistemas generan cambios en todos. Es decir, todos actuando de forma dinámica y sistémica para producir como resultado: la evolución y el desarrollo. Al entender de forma sistémica la realidad no nos resulta difícil entender la globalización, sus tensiones, sus relaciones e impactos en nuestro entorno. Ahora es necesario entender el nuevo papel del conocimiento en la sociedad y con ello, reconocemos la importancia de la educación entendida como factor de cambio y desarrollo de las sociedades.

El mundo moderno exige nuevas formas de ver la educación, el hombre y la sociedad. Pero estas formas no son estáticas, sino que evolucionan y cambian conforme el mundo cambia. Las Tecnologías de la Información y Comunicación, TIC, por su naturaleza, se han involucrado en gran parte de las actividades del ser humano potenciando el desarrollo de las mismas y generando nuevos horizontes y paradigmas en los modos de establecer relaciones y comunicaciones, en las formas de enseñanza y aprendizaje, en las actividades sociales,

laborales y comunitarias. En este sentido, los diferentes actores del sistema educativo debemos replantear de forma constante el papel que desempeñamos en el sistema, dado que nuestros métodos y estrategias deben evolucionar a la par con el mundo cambiante y al mismo tiempo, convertirlos en factores nuevos de cambios e innovaciones.

Son notorias las diferencias de las características manifiestas entre las generaciones de los diferentes actores que están involucrados de alguna forma en el sistema educativo. Un niño que apenas se inserta en el sistema, conoce el celular, los videojuegos, la Internet y otros, casi desde el momento en que empieza a dar sus primeros pasos. Algunos docentes o administrativos utilizaron la tabla de logaritmos para hacer sus cálculos, otros las calculadoras y los más jóvenes las Pocket PC. Más aun, debido a la rapidez y alto impacto de los cambios tecnológicos, las brechas generacionales son cada vez más profundas y el tiempo para asimilarlos es cada vez más corto. Así mismo, las diferencias entre generaciones son cada vez más notorias, sin contar que cuando nos referimos a “diferencias” utilizamos la palabra en toda su dimensión abarcando aspectos como: los tecnológicos, los éticos, los culturales, los educativos, entre otros. A pesar de esta situación debemos lograr que el sistema educativo, y en particular sus actores, cumplan su papel en la sociedad, teniendo en cuenta las condiciones actuales de su entorno para propiciar nuevas alternativas de desarrollo armónico y fructífero. Para lograrlo es necesario incorporar dimensiones tecnológicas en el sistema educativo que haga que las relaciones entre los elementos del sistema sean más efectivas: La incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la gestión educativa, en la relación entre docentes y estudiantes, entre estudiantes entre si, dan cuenta de las múltiples transformaciones que se producen en el escenario educativo si se incorporan con sentido pedagógico.

En la actualidad hay dos grandes factores de cambio y desarrollo para la educación: **la educación basada en el desarrollo de competencias y la inclusión de las TIC para apoyar y fomentar dicho desarrollo.** La educación por competencias supone una nueva forma de enfrentar los procesos de enseñanza y de aprendizaje, de construir los objetos de aprendizaje, de generar relaciones entre los actores del proceso, el currículo y en general de impactar todo el sistema. Del mismo modo, las TIC se han ido involucrando en todos los procesos para convertirse en factores de desarrollo. El uso de herramientas relacionadas con las TIC asociadas al desarrollo de competencias permite plantear diferentes alternativas para orientar, ejecutar y evaluar los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

Tendencias Tecnológicas Significativas para la Educación

De acuerdo con el *Informe Horizont, Edición 2008* hay seis tecnologías que tendrán gran impacto en las instituciones educativas y sobre todo en su quehacer: Recomendamos su lectura ya que es un documento muy importante para quienes estamos preocupados por los cambios en la educación. Describiremos a continuación esas tecnologías por cuanto han comenzado a incidir en los diferentes ambientes de aprendizaje:

- **Producción de videos:** La producción de videos dejó de ser un privilegio para convertirse en algo que todos podemos hacer. Los recursos para hacerlos son cada vez más simples y están cada día más a la mano por las tecnologías móviles., sumado a la cantidad creciente de videos publicados en Internet y en televisión de carácter educativo y que son accesibles para hacer de ellos un uso pedagógico.

- **Webs de colaboración.** Mediante la utilización de sitios WEB, es posible realizar documentos en línea con varios autores que no se encuentran de forma presencial, para compartir documentos, integrar contenidos y herramientas en un solo producto, realizar reuniones virtuales, etc. Este desarrollo ha posibilitado la realización de proyectos con equipos de personas que se encuentran geográficamente en espacios diferentes pero que realizan productos en tiempo real.
- **Banda ancha móvil.** Los dispositivos de acceso a Internet es cada vez más fácil y eficiente y pueden ser integrados fácilmente a la educación.
- **Aplicaciones WEB híbridas.** Aunque en la actualidad no se presentan muchos desarrollos, está surgiendo una tipo de páginas WEB que presentan información y resultados de las consultas de los usuarios integrando, de forma transparente para quien consulta, recursos y datos disponibles en otras aplicaciones WEB. Es decir, se combinan datos de diferentes fuentes en una única herramienta que resultan muy útiles para los procesos de investigación..
- **Inteligencia colectiva.** Conocimiento que emerge de un grupo de individuos y puede ser explícito, en el sentido en que el grupo lo produce de forma intencional (como la Wikipedia) o implícito porque se obtiene del grupo en razón de las actividades que realizan los que se definen como grupo.
- **Sistemas operativos sociales.** Si bien este concepto es relativamente nuevo, alude a las nuevas formas en que las personas se relacionan y se conectan. Hoy en día surgen formas nuevas en las que las personas se reconocen, se crean, se identifican y mantienen sus relaciones.
- **Herramientas tecnológicas asequibles.** Este aspecto no está considerado de forma explícita en el *Informe Horizont, Edición 2008*, pero creemos importante considerarlo. Los variados artefactos creados que se incluyen en el aula de clase y transforman los ambientes de aprendizaje plantean a todos enormes retos y obligan al docente a reformular su perfil para pasar de ser transmisor de información a dinamizador de conocimientos. La aparición de tableros electrónicos con diferentes utilidades, el Internet en el aula son evidencias cercanas de los cambios que se han generado en el mundo con respecto a la forma como accedemos a la información, como nos comunicamos y en general como nos impactan las nuevas tecnologías en nuestras vidas y en los procesos educativos.

Con las tecnologías anteriormente mencionadas en el Informe Horizont, Edición 2008 se plantean uno retos críticos para la educación, los que presentamos de forma textual. Se plantean como la evidencia de los cambios que se han generado en el mundo con respecto a la forma como accedemos a la información, como nos comunicamos y en general como nos impactan las nuevas tecnologías en nuestras vidas:

- Los cambios significativos en la enseñanza, la docencia, la expresión creativa y el aprendizaje han generado una necesidad de innovación y liderazgo en todos los niveles de la academia.

- La educación superior se enfrenta a una creciente expectativa de oferta de servicios, contenidos y documentos audiovisuales para dispositivos móviles y personales.
- El énfasis renovado en el aprendizaje en colaboración empuja a la comunidad educativa a desarrollar nuevas formas de interacción y evaluación.
- El mundo académico se enfrenta a la necesidad de proporcionar instrucción formal en alfabetización informacional, visual y tecnológica, así como a la de encontrar modos de crear contenidos valiosos con las herramientas actuales.

Pretendemos mostrar el impacto de estos resultados en los ambientes de aprendizaje y la manera como debemos transfórmalos para que cumplan con su papel en la educación

Los ambientes de aprendizaje y la formación basada en competencias

Dadas las condiciones impuestas por el desarrollo hoy en día, es obligatoria la transformación de los ambientes de enseñanza y de aprendizaje para adecuarlos a las condiciones manifiestas del hombre moderno. Con el objetivo de dar claridad a nuestros argumentos, planteamos los dos extremos en los que estos ambientes se mueven hoy en día. En uno de los extremos está *el aula virtual* y en el otro extremo está el aula de *aula tradicional*.

Cuando nos referimos al *aula tradicional* hacemos alusión a aquel ambiente en el que el estudiante está sentado en una silla escuchando y procurando **entender** lo que un profesor **expone** como supuesto portador del saber. Los elementos básicos de este ambiente son tablero y tiza para el profesor y para el alumno cuaderno de notas, libros y algunas herramientas adicionales que le permiten un trabajo personal. Una descripción más adecuada se encuentra en los argumentos de Paulo Freire, quien describe esta forma de educar como "*educación bancaria*". En este sentido, la educación bancaria es una forma de entender la educación como relación *vertical*, en la que uno (el educador) **otorga** conocimientos y otros (los educandos) **reciben** conocimiento. Desde este punto de vista se presenta una separación tajante entre el rol de educador y el rol del educando. La *educación bancaria* se concibe como *narración de unos contenidos fijos, o como transmisión de una realidad que no requiere reelaboración y que se presenta como la única posible*.

En el otro extremo podemos pensar en lo que muchos llaman *aula virtual* sólo por el hecho de ser un espacio en la WEB que contiene un conjunto de documentos. El estudiante lee la documentación mediante el seguimiento de una guía de lectura y al finalizarla se espera que el entienda bien el tema desarrollado. Algunas integran estrategias como, buscar que el estudiante se autoevalúe en sus motivaciones y hasta que se evalúe en la adquisición misma del conocimiento esperado. Vemos esa mal llamada *aula virtual* como el repositorio de unos documentos que deberán ser estudiados para lograr el aprendizaje. Algunas aulas un poco más estructuradas disponen de un foro de discusión y de la posibilidad de un chat con un tutor. En todo caso, el asunto es el mismo: unos alumnos que reciben conocimiento y unos docentes que otorgan conocimiento.

Lo que constituye un *ambiente de aprendizaje* está más allá de los espacios físicos o virtuales. Está en lo que entendemos por educación, por hombre, por formación. Los ambientes de aprendizaje no son sólo los espacios físicos, las herramientas usadas y la distribución de

tiempos; sino también la postura filosófica respecto a la educación de los individuos vinculada a la concepción de institución. La claridad sobre la visión institucional es una guía en la construcción de ambientes de aprendizaje.

Nuestra propuesta pretende mostrar que la educación presencial puede llegar a evolucionar hacia un nuevo paradigma para la formación de las nuevas generaciones, al enriquecer sus procesos de enseñanza y de aprendizaje con la incorporación de las TIC para apoyar el desarrollo de competencias. Para el caso hablaremos de “ambientes de aprendizaje” de forma presencial abarcando el conjunto de actividades, actores y recursos que se conjugan en un espacio de tiempo, en un lugar específico y de forma presencial, en el contexto de la educación superior. Para clarificarlo pensemos en la forma como tradicionalmente se ha usado el espacio del aula. Nos preguntamos por lo que logra un estudiante al asistir a una clase. ¿Cuáles de los procesos de aprendizaje se desarrollan en una clase? Tradicionalmente, el “aula de clase” no está pensada para incitar al conocimiento, para abrir caminos, horizontes sino, más bien para informar. Se busca que el estudiante “entienda”. La “formación” está centrada en el conocimiento. El estudiante tiene que enfrentarse solo a procesos que le permiten, en el mejor de los casos, lograr su aprendizaje mediante acciones como: comparar, relacionar, validar, evaluar, generalizar, reconocer, formular, aplicar y en general todo aquello que indica el logro de los conocimientos deseados del proceso. El “aula de clase” es sólo el comienzo del proceso y a partir de las “instrucciones” del docente, el estudiante es lanzado, por no decir que a veces es abandonado, en el camino del aprendizaje.

De acuerdo con *José Gimeno Sacristán y Ángel I. Pérez Gómez (1992)*, la vida del aula es concebida como un conjunto de intercambios socioculturales, en donde hay una recíproca influencia en la relación alumno profesor, se enfatiza en el individuo y la relaciones de intercambio de significados que surgen en el proceso. Integra todo en procesos sociales más complejos desde el punto de vista sistémico y ecológico. Tiene cuatro características: es *naturalista*, pues capta las redes significativas de la vida real del aula; *va más allá de los procesos cognitivos*, muestra la relación entre el espacio social del aula y la conducta; aporta una *perspectiva sistémica*, y el *aula como sistema social* tiene multidimensionalidad, simultaneidad, inmediatez, imprevisibilidad e historia. Entender estas características nos permitirá generar potencialidades en los ambientes presenciales para la formación de las futuras generaciones.

Sin pretender plantear una nueva definición del concepto de competencias vamos a dar una mirada de este concepto desde lo esencial y en nuestro contexto. El concepto de competencia concibe al hombre como un todo con sus partes perfectamente definidas, es decir, un ser humano es competente en algo si todas sus habilidades, destrezas, conocimientos, aptitudes, actitudes y valores, que se evidencian en unos **saberes**, le permiten desempeñarse de forma efectiva y creativa para posibilitar, con resultados de calidad, aportes al desarrollo del área o sector en donde se desempeña. La gran mayoría de enfoques de la educación basada en competencias lo soportan en tres pilares (saberes): el **saber saber**, el **saber ser** y el **saber hacer**; con la mirada en y para el contexto cambiante y que queremos cambiar. La Educación basada en competencias mira un ser humano, con unas condiciones de vida, para que el desarrolle un potencial para actuar en el mundo de forma eficiente y productiva para sí y su entorno. Como consecuencia, al incorporar la formación por competencias la forma de ver el sistema educativo cambia completamente; la visión del estudiante, de la institución y del docente son diferentes a las de un sistema basado en el conocimiento.

En un sistema educativo basado en competencias, las actividades que se desarrollan en los ambientes de aprendizaje están dirigidas a la formación del saber, el ser y el hacer. Para cumplir con esta tarea los ambientes de enseñanza y de aprendizaje deben ser muy dinámicos, versátiles, madurar con el grado de desarrollo del alumno, incorporar el uso de tecnologías para su desarrollo; en definitiva, estar acordes con el desarrollo actual de la tecnología y al servicio del proceso de formación de las competencias que se desean lograr en el proceso. Los concebimos como espacios presenciales ricos en actividades significativas para docentes y estudiantes, con cambios permanentes, con múltiples recursos y completamente dinámicos. Si además, los enriquecemos con las herramientas tecnológicas proporcionadas por las TIC, nos queda fácil vislumbrar de lo que estamos hablando. A pesar de que no es fácil describir el ambiente, pues su arquitectura depende las variables: profesión, contexto, grado de maduración de los estudiantes, del profesor, la relación recursos disponibles y recursos necesarios, el papel para el que fue diseñado el ambiente, etc.

Más aún, el **ambiente de aprendizaje** no necesariamente es el comienzo del proceso. Planteamos tres estadios: **un antes** que representa el conjunto de actividades preparatorias para el gran momento y no necesariamente introductorias, **un durante** que representa el momento que contiene la esencia del proceso, en donde se desarrollan los planteamientos más importantes, se confronta y concreta, y **un después** en donde el estudiante de forma individual y/o colectiva teje los hilos de su formación. Y si miramos de forma continua y sistémica el proceso vemos los procesos creciendo en espiral, en donde “un después” se une a “un antes” de la siguiente sesión. El estudiante podrá usar el material de apoyo diseñado por el profesor (presentamos un libro y un software en proceso de edición), la Internet y los específicos que dependen del proceso, para realizar actividades previas a las que va a desarrollar en el aula de clase: reconocer los elementos fundamentales, autoevaluarse, preparar los prerrequisitos para su formación y entre muchos otros procesos que se pueden ejecutar de forma previa y que se definen según el grado de evolución del proceso. El ambiente de aprendizaje enriquecido con las TIC y orientado a la formación de seres competentes se convierte en un espacio de múltiples formas, de variaciones en el tiempo, en los recursos y espacios, evoluciona con el proceso de aprendizaje y con el docente. El docente no se repite así sea el que dirige el mismo módulo en varias oportunidades. El ambiente se moviliza según las condiciones actuales de los actores del proceso educativo.

BIBLIOGRAFIA

Freire, Paulo. ***Pedagogía del oprimido***. Ed. Siglo XXI. Edición 55. ISBN 9682325897, 9789682325892. Madrid. 246 páginas. 2005

Inciarte Rodríguez, Mercedes de la E. ***Nuevas tecnologías un eje transversal para el logro de aprendizajes significativos***. Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación. Vol 2, núm. 1. 2004

Sacristán, José Gimeno y Ángel I. Pérez Gómez. ***Comprender y transformar la enseñanza***. Publicado por Ediciones Morata, Edición 10. ISBN 8471123738, 9788471123732. 441 páginas. 1992.

A Toffler, H Toffler. ***Las Guerras del futuro***. Editorial Círculo de Lectores, México. 1994.