

Diferentes miradas en la organización

Elvia Espinosa Infante
Coordinadora



SERIE ESTUDIOS
BIBLIOTECA DE
CIENCIAS SOCIALES
Y HUMANIDADES

Universidad
Autónoma
Metropolitana
Casa abierta al tiempo  Azcapotzalco

Sandra Alejandra Carrillo Andrés

ORCID: [0000-0002-1937-012X](https://orcid.org/0000-0002-1937-012X)

Esther Morales Franco

ORCID: [0000-0003-4451-2174](https://orcid.org/0000-0003-4451-2174)

Escenarios educativos con la integración de las TIC. Un análisis organizacional a partir de las interacciones

Páginas 185-238

En:

Diferentes miradas en la organización / Elvia Espinosa Infante, coordinadora. México: Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco, 2017. 281 páginas. – (Biblioteca de Ciencias Sociales y Humanidades. Colección Administración. Serie Estudios)

ISBN de la obra: 978-607-28-1256-7

Relación: <https://doi.org/10.24275/uama.8599.8907>

Universidad
Autónoma
Metropolitana 

Casa abierta al tiempo **Azcapotzalco**

Universidad Autónoma
Metropolitana
Unidad Azcapotzalco

<https://www.azc.uam.mx>

 División
de Ciencias
Sociales y
Humanidades

División de
Ciencias Sociales y Humanidades

<http://digitaldcsh.azc.uam.mx>

Departamento de
Administración 

Departamento
de Administración

<https://administradorxs.digital/>

Área de Investigación
Análisis y Gestión de las Organizaciones
<http://hdl.handle.net/11191/8598>



Excepto si se señala otra cosa, la licencia del ítem se describe como

Atribución-NoComercial-SinDerivadas

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

CAPÍTULO VI

ESCENARIOS EDUCATIVOS CON LA INTEGRACIÓN DE LAS TIC. UN ANÁLISIS ORGANIZACIONAL A PARTIR DE LAS INTERACCIONES

Sandra Alejandra Carrillo Andrés¹
Esther Morales Franco²

INTRODUCCIÓN

La irrupción de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) obligan a las universidades a generar nuevos escenarios en el proceso de formación profesional. Se presenta el caso de los simuladores de negocios como medio didáctico y estrategia pedagógica que se despliega en el proceso educativo. La reflexión se realiza en tres dimensiones con seis componentes: relación entre conocimiento y el modelo educativo; tecnologías e infraestructura; y, roles en el proceso enseñanza-aprendizaje. El eje de análisis refiere a las interacciones sociales que se transforman en el proceso educativo redefiniendo los espacios organizacionales escolares tradicionales en entornos híbridos de interacción educativa.

¹ Profesora-Investigadora, de evaluación curricular, del Departamento de Administración de la Universidad Autónoma Metropolitana – Azcapotzalco.

² Profesora-Investigadora de la UAM-Cuajimalpa. Departamento de Estudios Institucionales.

El capítulo se estructura en tres apartados. Las TIC en la educación, donde se expone una introducción del cambio de paradigma impuesto por las tecnologías, en particular por las TIC en la educación, y una reflexión sobre las habilidades formativas en administración en el contexto actual. El segundo apartado expone los retos que la integración tecnológica impone al profesorado tanto como medios didácticos y estrategia pedagógica. En el tercer apartado se presenta un acercamiento a una investigación en proceso sobre la integración tecnológica en la formación universitaria, donde se destacan las interacciones sociales que potencian el desarrollo de habilidades a través de los espacios organizacionales híbridos.

El capítulo expone un proyecto de investigación-acción (en proceso) en el cual el análisis organizacional es eje conductor. Se consideran dos dimensiones: investigación sobre el impacto de las TIC en los espacios educativos y la acción sobre el quehacer docente en los procesos educativos. Se observa al proceso educativo como espacio híbrido donde suceden interacciones que transforman la organización del hecho educativo tradicional presencial.

Se trata de una mirada que reflexiona sobre el impacto de las TIC en los procesos educativos. En el caso universitario resalta por diversas razones: el perfil del estudiante universitario, los cambios tecnológicos cada vez más dinámicos y la rigidez institucional en los procesos de apropiación tecnológica entre otros; pero, sobre todo, la inmanente presencia de las TIC en el proceso educativo redefine la interacción docente-estudiante.

Se renuncia a la mirada organizacional tradicional basada en caminos de análisis como el cambio organizacional, resistencia al cambio, e incluso, estructura organizacional y perspectivas institucionales en las organizaciones. La propuesta sugiere un camino hacia la comprensión del espacio donde sucede el hecho educativo universitario en el siglo XX a partir de la micro-sociología y la pedagogía crítica. Este espacio es,

en esencia, un espacio organizado con una finalidad específica: la educación.

1. LAS TECNOLOGÍAS EN LA EDUCACIÓN

Un breve recuento: tecnologías y humanidad

La irrupción de las tecnologías impacta el desarrollo de las sociedades en todos sus ámbitos. La Revolución Industrial representó un cambio radical en las estructuras económicas, políticas, sociales y culturales en la historia de la sociedad del siglo XVIII y su mayor impacto lo observamos durante el siglo XIX.³ En el caso de la educación no es diferente. La irrupción del papel, la tinta y la imprenta⁴ iniciaron profundos cambios en la historia de la humanidad a partir de su integración en los procesos educativos. Estas tecnologías impulsaron revoluciones que dieron como resultado nuevas formas de interacción social a partir de la comunicación cuyo contenido y fin es el conocimiento.

La interacción social adquirió nuevas dinámicas y en consecuencia reestructuró las formas en que se configuraron los espacios organizacionales. El caso de las organizaciones cuya esencia es la educación, no es la excepción. Para Tyler (1996 (1991)) el análisis de la organización escolar ha derivado en diferentes perspectivas que exponen la concepción de estos

³ No se propone la visión determinista de la tecnología sobre la sociedad o viceversa. Se propone utilizar un método dialéctico en el análisis de la irrupción tecnológica, “la tecnología no determina la sociedad: la plasma. Pero tampoco la sociedad determina la innovación tecnológica: la utiliza. Es una interacción dialéctica entre sociedad y tecnología, está presente en las obras de los mejores historiadores” (Castells, 2005 (1999): 31).

⁴ “El recurso no tiene por qué pasar de moda, o ser utilizado mientras dure como es costumbre hacer. Un recurso puede ser eterno si la mente que lo utiliza posee la creatividad planificada para hacerlo útil”. Martínez (2016) citado en: <http://www.uhu.es/cine.educacion/didactica/0071tecnologiaaulas.html>.

espacios organizacionales. La escuela como sistema social, institución burocrática, anarquía organizada, sistemas flojamente acoplados o un teatro, implican diferentes perspectivas de interacción social que se definen en el diseño y operación de las estructuras, las normas y la cultura.⁵ Estas representaciones de la organización escolar exponen los pilares de paradigmas específicos en la educación y el conocimiento,⁶ dando cuenta de una forma muy particular de implementar la visión escolarizada de la educación.

La irrupción tecnológica ha generado también cuestionamientos sobre diversos aspectos del hecho educativo. El conocimiento: su esencia como relación social; su dimensión como acervo científico, histórico y cultural; su estructura como programa y plan de estudio; su participación en el acto de conocer y aprender, así como su papel en el proceso de enseñanza, todos ellos, son aspectos que exponen la complejidad del proceso educativo (Órnelas, 2006; McLaren, 1995, 1998; Torres, J. 2006, 2007; Bauman, 2013). Esta complejidad se agudiza por la naturaleza misma de las tecnologías y a consecuencia de las múltiples interacciones que se potencian en un espacio educativo. En este capítulo se concibe al hecho educativo como un espacio híbrido organizado por interacciones múltiples que definen marcos de referencia y formas de

⁵ Algunas imágenes de la organización escolar resaltan su función disciplinaria al concebir a la escuela como un panóptico similar a las organizaciones psiquiátricas o carcelarias. Ver Althusser (2003 (1966)), Foucault (2002; 1993).

⁶ La clasificación de paradigmas más aceptada en el análisis organizacional es la propuesta por Burrell y Morgan (1979). Se trata de cuatro grandes corrientes paradigmáticas: radical humanista, radical estructuralista, interpretativo y funcionalista. Su clasificación se fundamenta en dos criterios: objetivo-subjetivo y regulación-cambio radical (Burrell, 1979). En el caso de la educación, se reconocen cinco paradigmas: conductista, cognitivo, sociocultural, humanista y constructivista. Actualmente existe un debate sobre el reconocimiento de un nuevo paradigma en la educación, al reconocer dos aspectos fundamentales: el avance de la neurociencia y el impacto tecnológico (Covadonga, 2009).

interiorización de sentido en el proceso educativo (Goffman, 2006; Collins, 2009 (2005); Peñalosa C., 2013).

Las teorías del conocimiento, al menos, desde finales de la Edad Media, se han desarrollado con mayor fuerza a partir del progreso tecnológico. El papel, la imprenta y la tinta son tecnologías que permitieron una transformación revolucionaria en la posibilidad de ampliar el conocimiento a las sociedades que se transformaban y salían de la “oscuridad” del pensamiento medioevo. En el Renacimiento y la Ilustración se presentaron eventos en la humanidad que vincularon el pasado con el futuro a través del conocimiento, uno de los medios de esos cambios fueron los libros. Al dejar de ser controlados de manera absoluta por la institución religiosa, los libros posibilitaron una comunicación con las formas de pensamiento de otras culturas y otros tiempos.⁷

Vinculado con el desarrollo de las ciudades Estado y con la actividad económica, una nueva institución se configuró como nuevo espacio de interacción social: las universidades. Con el descubrimiento de la imprenta y el avance de los siste-

⁷ Este fenómeno es magistralmente ilustrado por Umberto Eco en su obra *El nombre de la rosa* (1980). Novela histórica situada en el contexto del siglo XIV que expone, entre otras cosas; el miedo como vehículo de control social impuesto por la iglesia frente al conocimiento y al método como formas de liberación. El punto central es un libro: poética de Aristóteles y el veneno con el cual fue contaminado el libro. Esta es una metáfora de los discursos de “estigmatización” (satanización) de los dispositivos tecnológicos que abren posibilidades de pensamiento. Otros aspectos relevantes en la obra son: la emergencia del pensamiento deductivo y la confrontación entre las diferentes corrientes religiosas en la que resalta el movimiento franciscano como gran cuestionador de la iglesia y su papel en las estructuras sociales. Otro ejemplo lo constituye el impacto de la traducción de la *Biblia* por Martín Lutero, quien en su función como profesor de Teología en la Universidad de Wittenberg, y derivado de sus estudios sobre la biblia, el griego y el hebreo, realizó la primera traducción de la *Biblia* judía al alemán, profundizando en el significado y los matices de las palabras. La *Biblia* traducida al alemán y reproducida con la imprenta devino en el surgimiento del protestantismo. (Atkinson, 1980).

mas educativos la demanda de libros se incrementó de manera notable, dando paso a otro espacio sustancial: la biblioteca para el acceso al conocimiento por medio de los libros.

El descubrimiento de la imprenta en 1450 por Johannes Gutenberg permitió la reproducción de libros en grandes cantidades y a precios relativamente bajos. La imprenta se constituyó en la condición técnica fundamental que aceleró los profundos cambios religiosos, políticos, sociales, económicos y productivos de los siglos que le sucedieron. Como se ha mencionado, con el desarrollo de las universidades surgen también las primeras bibliotecas universitarias,⁸ que por medio de los libros abren el acceso al conocimiento de la humanidad, por lo cual, se constituyen en espacios de interacción a través de los libros. El acceso a los libros implicó nuevas interacciones sociales: la lectura en voz alta en las plazas y espacios familiares,⁹ así como el rol de los libros en los espacios escolares permitió el desarrollo de habilidades que potenciaron el pensamiento, la crítica y la innovación.

⁸ Las primeras bibliotecas surgieron en la época antigua, su historia expone su funcionamiento, tecnología y el valor que constituían en su sociedad. La primera biblioteca de que se tiene noticias como “conjunto organizado de libros y documentos”, es la del rey Asirio Asurbanípal, conformada por 30,000 fragmentos de tablas de arcillas enterradas, su descubrimiento aceleró el desciframiento de la escritura cuneiforme. *El Poema de Gilgamesh* y el *Colofón* son algunas de las grandes obras que aparecieron en muchas tabletas. De todas las bibliotecas de la antigüedad resalta la biblioteca de Alejandría, formaba parte de un museo situada en el siglo III a.C. bajo la protección de Ptolomeo I y su hijo, Ptolomeo II. Se estima que albergó cerca de 90,000 obras repartidas en unos 400,000 volúmenes. Se trataba, en su mayoría, de originales confiscados y que eran copiados con gran rapidez para devolver la copia al dueño, y el original se protegía en un almacén debidamente referenciado con los datos de la procedencia, el poseedor o vendedor, el responsable del texto o el lugar, etcétera (De Bury, 2016).

⁹ En la Inglaterra del siglo XVII el libro *El progreso del peregrino*, (1678) clásico de la literatura Universal, escrita por John Bunyan. Es uno que no faltaba en las bibliotecas de los hogares familiares de ese momento histórico.

En la actualidad, existen grandes bibliotecas que proponen una experiencia de vida a sus usuarios de forma inigualable. El contacto con los libros, la estancia en una sala de lectura, la participación en lecturas colectivas son algunas posibilidades de ser, conocer y transformarse a través de los libros. El mundo de las bibliotecas también se ha visto impactado por las tecnologías, en particular por las TIC. Existen interesantes proyectos de bibliotecas digitales con el objetivo de ampliar el acceso a los libros posibilitando experiencias, entre ellos destaca el Proyecto Gutenberg¹⁰ y la Cooperativa mundial de bibliotecas.¹¹ Se trata de esfuerzos colectivos que coinciden en un fin: utilizar las TIC para posibilitar experiencias de aprendizaje a partir del acceso a la literatura: acervo de conocimiento de la humanidad. Así, la información como acumulación de conocimiento y la comunicación como actividad humana, adquieren nuevas dinámicas con los avances de las TIC. Se trata de un fenómeno que transforma los procesos educativos; redefine los roles de quienes forman parte del hecho educativo y finalmente, impone un cambio permanente en las organizaciones escolares.¹²

¹⁰ Desarrollado por Michael Hart en 1791 con el fin de crear una biblioteca de libros electrónicos gratuitos a partir de libros que ya existen físicamente. Se concentra en literatura históricamente importante y obras de referencia. El lema del proyecto es “cortemos los barrotes de la ignorancia y el analfabetismo”. El trabajo de difusión busca la alfabetización pública y asegurar el acceso gratuito a la herencia literaria de la humanidad. Ver: <https://www.gutenberg.org/>.

¹¹ Se trata de una comunidad que proporciona servicios tecnológicos compartidos, investigación original y programas comunitarios para sus miembros y la comunidad bibliotecaria en general. El hilo conductor de su actividad es el conocimiento compartido. Ver: <http://www.oclc.org/es-americalatina/about.html>.

¹² Castells (2005) expone la forma en que el paisaje social y la vida humana se han transformado modificando su base material a un ritmo acelerado. Es una condición que modifica las pautas de comunicación social existentes en donde la organización del sentido y significado del lenguaje y en consecuencia, de la comunicación se modifican. De manera simul-

El siglo XXI y las tecnologías de la información y la comunicación

Los procesos de globalización de la segunda mitad del siglo XX iniciados por las relaciones económicas han derivado en la integración cultural, política y social de la humanidad. Los diferentes fenómenos como el aumento de las relaciones económicas, la configuración de nuevas identidades culturales, los diseños institucionales del Estado y un anhelo empoderamiento de la sociedad cuestionan fenómenos como la migración, los derechos, los flujos económicos y los procesos productivos (Touraine, 1997). Su impacto está presente en la educación. ¿Qué tiene de diferente esta etapa histórica respecto de otras que configuraron procesos globalizadores como el Imperio Romano y el Descubrimiento de América?, se advierte que es precisamente el tipo de tecnología disponible.

Consideradas como un conjunto de herramientas que permiten generar, gestionar, transformar y compartir la información de manera muy rápida y a cualquier hora, las TIC han roto la barrera de tiempo-espacio en la comunicación de la información.

tánea, las redes globales con grandes potencialidades de intercambios instrumentales conectan o desconectan de forma selectiva individuos, grupos, regiones e incluso países. El motivo, la revolución tecnológica, centrada en las tecnologías de la información. Castells señala que es una condición de esquizofrenia estructural entre función y significado, las pautas de comunicación social cada vez se cometen a una tensión mayor. Cuando la comunicación se rompe, los grupos sociales y los individuos se alienan unos de otros y ven al otro como un extraño, y al final como una amenaza. Es decir, la fragmentación social se extiende ya que las identidades se vuelven más específicas y aumentan la dificultad de compartirlas. Ante este diagnóstico, Castells reflexiona en torno a la acción social significativa y en la política transformadora que integre las tecnológica, con la siguiente hipótesis: de todas las tendencias de cambio que constituyen nuestro nuevo y confuso mundo están emparentadas y que podemos sacar sentido a su interrelación, así, observando, analizando y teorizando se puede ayudar a construir un mundo mejor.

El análisis de Carlota Pérez, Christopher Freeman y Giovanni Dosi, basado en el método kuhniano de los cambios de paradigma, es fundamental para organizar la esencia de la transformación tecnológica actual en su interacción con la economía y la sociedad, (Pérez C., 1983; Dosi y L. Soete, 1988). Su trabajo identifica las siguientes características:

1. *Actúan sobre la información.* No es la información sobre la tecnología. La información en sus diferentes modalidades y lenguajes (texto, sonido, imagen, etcétera).
2. *Capacidad de penetración.* En toda la actividad humana. Si todos los procesos de nuestra existencia individual y colectiva están definidos en torno a la información, entonces también estarán moldeados por el medio tecnológico de la información.
3. *Interconexión.* De todo sistema o conjunto de relaciones que utilizan las nuevas tecnologías de la información.
4. *Flexibilidad.* Relacionada con la interacción, permite que los procesos sean reversibles y no solo modifican las organizaciones y las instituciones, sino a todos sus componentes.
5. *Convergencia tecnológica.* Cualidad de integración de tecnologías separadas tradicionalmente. Las telecomunicaciones son ahora sólo una forma de procesar la información; las tecnologías de transmisión y enlace están al mismo tiempo cada vez más diversificadas e integradas en la misma red, operada por los ordenadores.

En otras palabras, inmaterialidad, interactividad, instantaneidad, innovación y digitalización en conjunto con la simultaneidad y la conectividad permanente definen nuevos escenarios de interacción en todos los ámbitos de la sociedad. También surgen nuevas formas de interacción en las que se deberán integrar conocimientos con múltiples componentes,

así como nuevas estrategias de comunicación y colaboración a través del uso de instrumentos tecnológicos como son las TIC.

Entre las nuevas mediaciones de comunicaciones se encuentran el correo electrónico, las salas de *chat*, grupos de noticias, protocolos de transferencia de archivos, etcétera, que interactúan en un espacio virtual que se configura en la red. En el pasado, en las organizaciones productivas las redes de datos fijos e inalámbricos, comunicaciones de voz y videoconferencias operaban de manera independiente unas de otras y el departamento de sistemas de información tenían que administrarlas por separado. Sin embargo, en la actualidad se pueden mezclar los distintos modelos de comunicación en un solo servicio accesible de manera universal. Se trata de *comunicaciones unificadas* que integran canales dispares para comunicaciones de voz, datos, mensajería instantánea, correo electrónico y conferencias electrónicas en una sola experiencia, en donde los usuarios pueden alternar entre los distintos modos de comunicación sin problema. También llamadas *tecnologías de presencia*, su impacto en las organizaciones incluye las alteraciones en los flujos de trabajo como la toma de decisiones y el trabajo colectivo (Laudon, 2012).

Así, toda organización deberá distinguir con claridad las TIC a partir de sus componentes:

1. *Hardware*. Parte tangible de todas las herramientas y dispositivos. Utilizan el software en cualquier parte y tienen disponible lo que se realiza en el *software* en cualquier lugar. Cada vez son más pequeños y las baterías más durables.
2. *Software*. Parte inteligente de todos los dispositivos. Permite desarrollar y organizar tareas de manera simple, rápida y automática. Es la conexión entre el *hardware* y el usuario de la tecnología.
3. *Redes*. Conjunto de dispositivos que interactúan con el *hardware* y el software permitiendo conectar a las TIC

entre sí para intercambiar información entre los diferentes usuarios que han construido líneas de conexión para su comunicación. El tipo de información se ha ampliado, de voz a texto a imagen y a video. Toda la información en un conjunto de datos que está configurado con un nivel detalle inimaginable.

En el caso de la formación profesional se distinguen dos dimensiones de las TIC: como escenarios laborales que enfrentarán en su desempeño profesional y como escenario donde sucede el hecho educativo. Estas dimensiones están estrechamente ligadas.

En los entornos laborales, particularmente del ámbito administrativo, la tendencia creciente en el uso de herramientas tecnológicas especializadas en el procesamiento de transacciones (que generan datos) y constituyen la base de aplicaciones que integran además el análisis, la simulación de datos e integración e interacción de información (que se comunica con gran rapidez y con una versatilidad) para la toma de decisiones, implica nuevas demandas de formación profesional.

Un ejemplo sería el proceso de la implementación de un sistema de planificación de recursos empresariales (ERP, Enterprise Resource Planning). El cual, le exige al administrador realizar análisis sobre: activos organizacionales (cultura organizacional, modelo de negocios, diagnóstico de procesos, análisis sobre la jerarquía y la toma de decisiones, esquemas de trabajo en equipo y colaborativo, etcétera); activos gerenciales (basados en el liderazgo y la dirección, las decisiones estratégicas de innovación, los programas institucionales de capacitación, la cultura de dirigentes, etcétera); activos sociales (implica: infraestructuras tecnológica, normativa y económica disponibles como la red de Internet, la normatividad en telecomunicaciones y programas educativos enriquecidos en TIC que eleven el alfabetismo computacional de la fuerza laboral, entre otros) (Laudon, 2012). Un ERP reconfigura los

flujos de trabajo, la asignación de responsabilidades y los entornos de control y dirección en las organizaciones, etcétera.

La forma de interacción de los futuros administradores en estos escenarios dependerá en gran medida del proceso de enseñanza-aprendizaje en el que haya desarrollado habilidades en su formación profesional.¹³ Las preguntas que surgen son ¿cómo hacer para integrar las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje universitaria?, ¿cómo diseñar nuevos escenarios de enseñanza-aprendizaje con la “inmaterialidad” de las TIC?

TIC en la educación

Durante la segunda mitad del siglo xx, el desarrollo de las tecnologías posibilitó la construcción de importantes recursos educativos y medios didácticos. Peñalosa (2013) refiere a cuatro etapas de desarrollo (Cuadro 1).

El desarrollo y proceso de integración tecnológica en la vida cotidiana y en la educación han derivado en nuevas formas de interacción en el proceso educativo. La información como fuente de conocimiento y la comunicación como mecanismo social de creación del conocimiento son fundamentales en el desarrollo de los nuevos roles, donde el estudiante adquiere mayores atribuciones como libertad y autonomía en su aprendizaje (Figura 1) y el profesor enfrenta nuevos retos en su enseñanza como el aprendizaje para enseñar.

¹³ En la actualidad resulta normal que los perfiles laborales enfatizen las “habilidades digitales” que deben poseer los candidatos que aspiran a un espacio laboral. Para los administradores resaltan las siguientes: conocimiento digital, gestión de la información, comunicación digital, trabajo en red, aprendizaje continuo, visión estratégica, liderazgo en red y orientación al cliente, entre otras. Sin duda, la integración de las TIC y de la innovación en los entornos laborales, imponen crecientes demandas a las instituciones de educación para elevar la fuerza laboral y sin duda, deben integrarse a los planes de estudios correspondientes; sin embargo, no deberían ser el único eje conductor para la formación universitaria.

Cuadro 1.
Desarrollo de las TIC y su aplicación en la educación

	Cómputo Pre-internet 1959- 1990's	WEB 1.0. Cómputo interconectado en Internet y la www	WEB 2.0, Redes sociales y recursos de autoría. El estudiante como proveedor	WEB 3.0. Inteligencia artificial, tridimensionalidad y georreferencia
Generación:	Emergencia de computadoras integradas de tres generaciones: bulbos, transistores y Chips.	La telecomunicación entre computadoras evoluciona a inicios de la década de 1990 dando paso a la World Wide Web (WWW) . Sistema de Información de Internet. Basado en la navegación entre contenidos mediante hipervínculos (hipertexto, hipermedias). Creada por el físico Tim Berners-Lee, estuvo disponible en 1993 y permitía que los usuarios visitaran sitios WEB constituidos por texto, imágenes, videos u otros contenidos. La web, vista como un navegador, hizo posible el acceso a recursos de Internet de manera amigable desde una sola aplicación: un navegador.	Se modifican los roles de los usuarios, con un consecuente cambio en la naturaleza y estructura de contenidos. Se trata de aplicaciones Web que permiten el intercambio de información entre usuarios de manera sincrónica y asincrónica permitiendo espacios de colaboración basados en la comunicación.	Transformación de la Web en una gran base de datos, cuyo contenido es accesible a partir de aplicaciones de inteligencia artificial, o de la Web geoespacial, que incorpora capas de información basadas en mapas, a partir de los cuales permite la identificación de recursos de información localizada o, incluso, de realidad aumentada.
Características	Desarrollo de los primeros lenguajes de programación que hicieron posible la creación de un sistema de información. En la última etapa surge la PC multimedia aumentando la capacidad de almacenamiento de datos.		El lanzamiento de espacios libres y gratuitos para la publicación de contenidos personales en bitácoras o blogs; y la creación de la Wikipedia en 2001, enciclopedia creada por usuarios son las primeras aplicaciones de esta generación.	Implica la disponibilidad de recursos Web 3D, la "red penetrante" con aplicaciones que acompañarán a los usuarios adonde vayan ya que los datos estarán "en la nube". Tales aplicaciones se ejecutan desde cualquier dispositivo común (PC o teléfono móvil) y son personalizables, además de que se distribuirán de forma rápida y extensa por medios como el correo, las redes y los servicios de mensajería.
Tecnología educativa	La instrucción programada propuesta por BF Skinner, basada en el paradigma conductista de aprendizaje. En los años sesenta marcó un cambio fundamental en la educación. Se lanzó un programa para la enseñanza de matemáticas, ortografía y lectura para el nivel básico. En la década de los noventas fue ampliamente cuestionada abriendo paso a un cambio de paradigma educativo relacionados con la teoría cognitiva.	Hipertexto y sus posibilidades estructurar diferentes maneras de construir rutas de revisión de la información; Hipermedios , también la disponibilidad de estructuras ricas de información utilizando elementos verbales (texto o voz) o pictóricos (fotografías, ilustraciones, animación, video); Bibliotecas digitales , como enciclopedias;	Categoría de aplicaciones basada en la Modalidad Comunicativa en Red con las características: 1. La Web como plataforma de aplicaciones. 2. El aprovechamiento de la inteligencia colectiva. 3. La gestión de los datos de la red. 4. El fin del ciclo de actualizaciones de versiones de software. 5. Los modelos ligeros de programación.	La web 3.0 implica un cambio radical en el uso de Internet en cuanto a la gestión de contenido , que aporta nuevas formas de utilizar la Web sacándola del ámbito de las computadoras y los dispositivos móviles.

Continúa

Tecnología educativa	<p>Cambio de perspectiva: de aprender de la computadora a aprender con la computadora.</p>	<p>Navegadores y buscadores, que hacían posible la localización de información disponible.</p> <p>6. El software ejecutable independientemente del dispositivo. 7. Experiencias enriquecidas de los usuarios. Los recursos de la Web 2.0 coinciden con la tendencia teórica constructivista, que considera dos elementos centrales para la construcción de significados: el trabajo con herramientas e información que permiten al usuario conformar su punto de vista, y, la integración de redes sociales donde los usuarios encuentran espacios para compartir información y negociar puntos de vista y significados.</p>
Cursos didácticos	<p>Enciclopedias</p> <p>Programas especializados en matemáticas, ortografía, dibujo, idiomas, etcétera.</p>	<p>Cobo (2007) clasifica las herramientas de la Web 2.0 en cuatro tipos. 1. Redes sociales, espacios para escribir y compartir contenidos multimedia con personas cuyos intereses son similares. 2. Contenidos generados por el usuario como Blogs, wikis, fotos, videos y presentaciones. 3 Organización social e inteligente de la información, incluye buscadores eficientes, lectores de noticias actualizables y marcadores de páginas de interés para el usuario y, 4. aplicaciones y servicios como mapas, organizadores de proyectos, etcétera.</p> <p>Si bien, su función principal es la posibilidad de encontrar información, su papel principal es que la tecnología web implicó un cambio radical en las condiciones de navegación por la información. Fue una herramienta amigable.</p> <p>Los escenarios de inmersión permiten a los usuarios participar directamente en ambientes virtuales como los simuladores educativos. Existen simuladores y calculadoras financieras disponibles gratuitamente.</p> <p>Algunas de las plataformas de simulación como LABSAG y Company Game, se han ido incorporando a diversos programas de estudio universitario.</p> <p>Second Life, es un entorno que permite a los estudiantes adoptar un agente o avatar para participar en espacios de aprendizaje programados para hacer posible la interacción con objetos en simulaciones complejas.</p>

Continúa

Medios como complementos en textos interactivos, sistemas de ejercicios, presentaciones; **y medios como herramienta** como hojas de cálculo, sistemas de administración de bases de datos, programas de manejo de gráficos, procesadores de palabras y otros. **Fue en la capacitación laboral donde se desarrollaron sistemas de entrenamiento basado en computadora** (CBT Computer based training) para presentar simulaciones y programas tutoriales.

La Web 1.0 fue el primer ambiente que integró herramientas como correo electrónico, chats y buscadores en una interfaz gráfica.

Surgieron aplicaciones como los sistemas de administración del aprendizaje (LMS, learning management systems), que integran chats, foros y correos. **Los LMS han evolucionado, ejemplo Moodle que ha incorporado contenidos y medios diversos.** Permite crear perfiles de estudiantes, profesores, creadores de contenidos y permite realizar tareas mediante herramientas variadas, como foros, glosarios, wikis, etcétera.

Son el equivalente a un “salón virtual de clases” y actualmente incorpora funcionalidades de la Web 2.0 al permitir la incorporación de aplicaciones de otra familia como videos de You Tube, blogs, wikis, portafolios electrónicos o contenidos RSS.

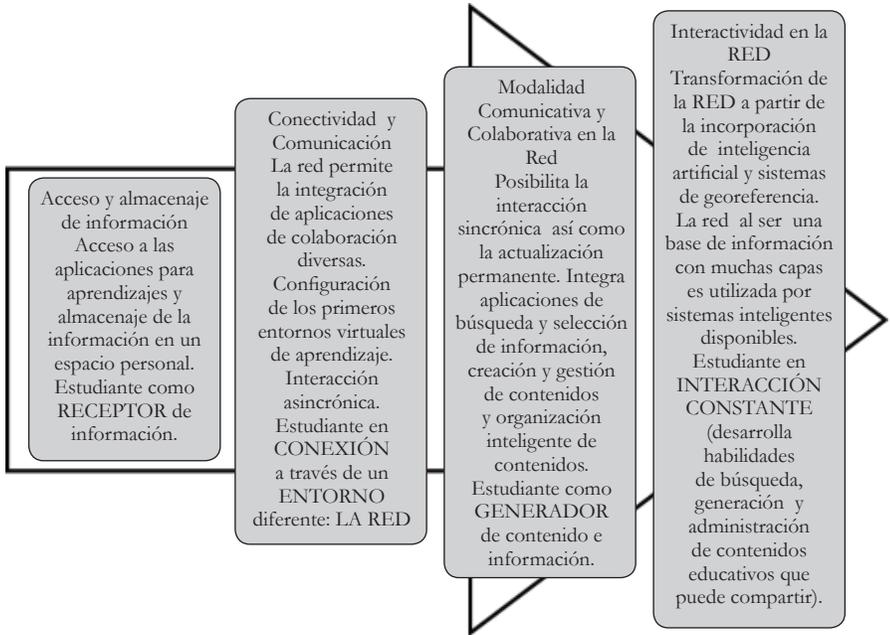
Algunas estrategias para usar las herramientas web 2.0 como medios didácticos **requieren una concepción de libertad y autonomía de los usuarios.** Por ejemplo. Los **Podcast** podrían permitir el uso de redes para compartir información en audio o video con el objetivo de promover la reflexión a partir de estos contenidos digitales. Los sitios bookmarking social, permiten mantener una colección de vínculos de interés para los grupos en línea. **Esto implica una capacidad para clasificar recursos como colecciones de vínculos a sitios relevantes para comunidades de aprendizaje** (Delicious, Diigo y Symboloo). **Actualmente se utilizan para el desarrollo de Entornos Personales de Aprendizaje** (PLE, Personal Learnign Entorn). Otro recurso de la Web 2.0 **son los servicios de creación de comunidades virtuales como las redes sociales y foros.** Su utilización se basa en perfiles, con lo cual se intensifica la interacción a partir de navegación, identificación de intereses comunes, intercambio de materiales e información a través de mensajes, foros, espacio es, etcétera. **Es decir, se crean espacios informales de aprendizaje e intercambio de recursos para el conocimiento.**

Escenarios de inmersión, que permiten a los usuarios interactuar “como si” estuvieran en una situación representada por el programa. Resaltan los simuladores de vuelo (originalmente desarrollados en el ámbito laboral para la capacitación) y los simuladores financieros, de gestión de negocios y de análisis de información financiera.

Se ha incrementado su integración en los planes y programas de estudio universitario.

Son herramientas innovadoras que permiten, a partir de una experiencia práctica, enfrentar situaciones aplicación de conocimiento para la posterior reflexión sobre el aprendizaje. Tiene dos funciones: la integración de contenidos temáticos fragmentados y segmentados que recibe el estudiante durante su formación y, segundo, la experiencia en la que el trabajo en equipo, la comunicación y las habilidades sociales son fundamentales. Los procesos de evaluación se amplían a la autoevaluación y co-evaluación. En el caso de la administración los procesos de toma de decisiones se analizan desde diferentes perspectivas: trabajo en red, análisis de información, modelación de alternativas, etcétera.

Figura 1.
Transformación en el rol del estudiante a partir de la integración de las TIC



Fuente: elaboración propia.

Es preciso reconocer que la integración tecnológica está presente en todos los aspectos de la vida cotidiana siendo las generaciones más jóvenes quienes la incorporan con mayor facilidad a sus actividades. Lo que para el profesorado es un cambio, para el estudiante es parte de su vida cotidiana. Sin embargo, el acto de aprender y de conocer sí es un cambio para los alumnos. Ambos, alumnos y profesores comparten la tensión del cambio permanente. Más aún, comparten el complejo escenario de la omnipresencia de la tecnología en la vida cotidiana y construyen interacciones múltiples en dinámicas intensas.

El cambio en la enseñanza inicia en el elemento central de las actividades que despliega el docente: el *diálogo*. Para Gusdorf (1963), los teóricos en pedagogía han desestimado la función del diálogo siempre presente en los elementos discursivos en el aula. En escenarios tradicionales, la única voz en acción es la del docente, es el discurso que intenta ser comprendido y aprehendido por aquellos a quienes se dirige. En este sentido, a través del discurso el docente establece múltiples encuentros; el discurso del profesor llega de manera diferenciada a cada alumno y en consecuencia su impacto en el hecho educativo tiene resultados diferenciados. La patología de esta función se presenta cuando se asume que la enseñanza se basa en el monólogo del docente al considerarlo el poseedor del conocimiento que compartirá e intentará transmitir y en la interacción recibe la reproducción del monólogo, sólo que ahora, ejecutado por el alumno.

Las TIC, que tienen como contenido la información y como vehículos múltiples canales de comunicación cambian los escenarios en que los discursos se construyen; cambian las organizaciones en donde se dan dichos cambios, y son propulsoras del mismo. Diseñar una estrategia pedagógica basada en TIC no sólo resulta inminente considerando el perfil del estudiante actual y el contexto donde se desarrollan las historias de los estudiantes; sino también resulta una posibilidad de desarrollar una pedagogía profunda.

Considerando que “la enseñanza es siempre más que enseñanza. El objeto pedagógico, en cada situación particular, desborda ampliamente los límites de esta situación; afecta, progresivamente, la existencia personal en su conjunto” (Gusdorf, 1963: 17), no se busca sólo la enseñanza a partir de apropiación de saberes construidos por otros; sino una pedagogía que vea en la enseñanza un medio para la constitución de una historia personal a través de la relación de saberes y experiencias. Es preciso reconocer que “cada hombre tiene una historia, o más bien, cada hombre es una historia. Cada

vida se presenta como una línea de vida. La enseñanza sería un aspecto del periodo ascendente de esta historia; jalona el crecimiento mental intrínsecamente ligado al crecimiento orgánico. Su función es permitir una toma de conciencia personal en el acoplamiento del individuo en el mundo y con los demás” (Gusdorf, 1963: 24).

2. EL PROCESO EDUCATIVO, LAS INTERACCIONES Y LAS TIC

El proceso educativo es el resultado de una serie de interacciones donde media el conocimiento a través de experiencias. Éstas deben ser dirigidas en el proceso de la enseñanza desplegado por los profesores cuya función es diseñar y conducir estas experiencias en un conjunto de interacciones múltiples (entre estudiantes, estudiantes y profesores, grupo y escuela, etcétera). Estas interacciones son el espacio donde el aprendizaje sucede, existe un cambio en el conocimiento de los estudiantes y, al producirse mediado por una experiencia, permite al estudiante dar significado a nuevo conocimiento en función a sus conocimientos previos que se enriquecen con las nuevas experiencias (Peñalosa C., 2013). La estrecha relación entre aprendizaje y enseñanza supone una serie de interacciones que se construyen a partir de roles y funciones en el mismo.¹⁴

Al igual que en el análisis organizacional de las instituciones educativas, las teorías del aprendizaje han desarrollado

¹⁴ Para Randall Collins, los rituales de interacción, son encuentros pautados entre personas que, mejor o peor, han aprendido de otros y por experiencia propia a percibir, inferir, reproducir, desarrollar, improvisar esas pautas. De tal forma, las relaciones entre los individuos constituyen cadenas de rituales de interacción que se auto-organizan en toda la pluralidad de estructuras informativas que crean, encauzan, modulan, conforman y son las dinámicas de los encuentros situados (Collins, 2009 (2005)).

diversos modelos en lo que se definen roles y funciones del profesor en la enseñanza, y del estudiante en el aprendizaje.¹⁵ El presente análisis se incorpora a la perspectiva del paradigma constructivista del aprendizaje. Perspectiva que concibe al aprendizaje como un proceso de construcción, el cual se conforma por un conjunto de significados que se almacenan en las mentes de las personas mediante las actividades que se despliegan en el aprendizaje (que fueron diseñadas para enseñar). Conocer es, construir conjuntos organizados de significados que representan la posibilidad de participar de manera efectiva en actividades del mundo, utilizando estos significados como herramientas y aplicándolos en las situaciones que lo requieran (Peñalosa C., 2013). Esta posibilidad es la que habilita a las personas y abre nuevas posibilidades de interacción, pero además enfatiza la intencionalidad en el proceso de aprendizaje. También obliga a reconocer nuevas atribuciones de autonomía, libertad y responsabilidad a los estudiantes.

Para Peñalosa, el aprendizaje, además de ser un *proceso constructivo*, también es un *proceso intencional*,¹⁶ precisamente por las metas y propósitos de quien aprende. Al tener como base fundacional las experiencias, *el aprendizaje es situado* porque implica la contextualización de las interacciones en espacios, tiempos y circunstancias que modulan las interacciones. En

¹⁵ Por ejemplo, en la concepción de la escuela como un Instrumento ideológico del Estado de Louis Althusser, la metáfora organizacional es comprender a la escuela como un reclusorio, propuesta por Michel Foucault, en donde se disciplina a los futuros ciudadanos y en el proceso de aprendizaje, el rol del profesor como autoridad no sólo estaba legitimado por su saber, sino por ser un rol dotado de recursos organizacionales de dominación.

¹⁶ Al respecto es preciso señalar que, en el proceso educativo, la adquisición del saber corresponde en cada persona a una búsqueda del ser. Esta es la base de la intención. No se puede buscar ni lo que se sabe ni lo que no se sabe. Se trata de una dialéctica donde el aprendizaje de un saber es una evocación del ser. El alumno, el que no sabe, es, sin embargo, el sujeto y el objeto de una vocación al saber, que es al mismo tiempo una llamada al ser (Gusdorf, 1963, p. 31).

este sentido, *el aprendizaje es distribuido*, ya que supone una distribución de las tareas entre un colectivo que puede ser un equipo o un grupo que interactúan con herramientas de mediación cultural. También *el aprendizaje se considera como estratégico* ya que exige un desarrollo y aplicación de métodos de trabajo que permitan a quién aprende desplegar diversas estrategias de búsqueda, organización, gestión y colaboración de información (Peñalosa C., 2013).

Concebido desde esta perspectiva, al aprendizaje exige un diseño didáctico y una conducción pedagógica que posibilite la construcción, intención, situación, distribución y lo estratégico del aprendizaje, así como los fines pedagógicos de la educación.

Históricamente, la lectura, los ejercicios, la disertación del profesor, así como los estudios de casos han sido medios didácticos que al utilizar diferentes recursos educativos posibilitan la reflexión de los aprendizajes por parte de los estudiantes e incluso, un tipo de validación de los mismos a partir de evaluación tradicionales. En este esquema, la relación profesor-estudiante se define en función a la posesión de la información, la forma de comunicación y sobre todo, a las atribuciones de validación de conocimientos. En esta última fase, tradicionalmente si bien se incorpora la reflexión del estudiante sobre su aprendizaje, es más importante la examinación del profesor como mecanismo institucionalizado en el hecho educativo. Bajo este esquema estudiantes y profesores desarrollan estrategias donde por supuesto están presentes la reflexión colectiva y los trabajos en equipo, espacios en los que la colaboración es parte fundamental. Sin embargo, a pesar de esta experiencia, el enfoque pedagógico de la educación se desdibuja en los sistemas educativos tradicionales al priorizar las certificaciones y la cuantificación de resultados escolares establecidos bajo la examinación.

Al reconocer la profundidad de las TIC en la vida cotidiana, donde la autonomía, la libertad y la responsabilidad se

constituyen en pilares en las formas de interactuar, las interacciones se desarrollan en ambientes presenciales y virtuales donde los mecanismos de comunicación despliegan nuevas formas de uso del lenguaje; debe reconocerse que los espacios escolares deben transformarse incorporando una pedagogía que no sólo busque “la elevación del nivel de vida intelectual” a partir de la validación de conocimientos, sino se centre en el futuro humano en una sociedad de profundos cambios a partir de estas formas de interacción que se despliegan en escenarios donde lo presencial y lo virtual se integran, constituyendo escenarios híbridos o mixtos.

Para ello se propone recuperar una visión fundamental del espacio escolar, aquella que expone lo que sucede en el proceso educativo a razón de ser considerado como espacio de interacción pedagógico, como sitio de encuentros, de rivalidades, de hostilidades y de amistades, es el primer campo de ensayo de actitudes y de valores humanos (Gusdorf, 1963). Así, la pedagogía que además de buscar un fin utilitario del conocimiento permita la transformación de las personas a partir de sus estrategias de interacción social posibilitará la formación profunda que precisan contextos con grandes estímulos tecnológicos que redefinen la sociedad.

Promover un aprendizaje profundo implica, entre otras cosas, dominio, transformación y utilización de conocimientos en el despliegue de diversas interacciones sociales que tienen como fin la modificación de una situación que se comprende como problema. Es decir, la solución de un problema significa generar una realidad específica a partir de la aplicación de conocimiento que a su vez es producto de saberes significativos que se integran a su conocimiento previo y se incorporan como parte de su forma de entender y actuar en el mundo (Peñalosa C., 2013).

En este sentido, la omnipresencia tecnológica en la sociedad actual impone a las organizaciones educativas y, en particular a la universidades construir nuevas formas de or-

ganización donde suceda el hecho educativo. Las TIC posibilitan la integración de diversos medios didácticos que podrían estar en armonía a una estrategia pedagógica que aspire, además de la habilitación profesional, a la transformación profunda de relaciones humanas. Un escenario ideal es construir sinergias institucionales donde se complementarían con los medios didácticos desarrollados por los mismos profesores para evitar que resultan ser esfuerzos solitarios, aislados e individuales.

Tres dimensiones advertimos en este proceso: Primero, recomprender a las organizaciones escolares con *activos tecnológicos*, con la definición de un currículo que incorpora contenidos específicos y cuenta con un *activo humano* en la planta docente que despliega un modelo educativo específico. Segundo, reconocer los *procesos de interacción surgidos en el hecho educativo* donde se transforman las relaciones a partir de nuevos valores en el aprendizaje; como la libertad, la autonomía, la responsabilidad en combinación de nuevos retos en la enseñanza, nuevas habilidades, medios didácticos y estrategias pedagógicas. Tercero la *construcción del camino formativo del perfil de ingreso hacia el perfil de egreso* de los estudiantes a partir de la organización de contenidos, información y prácticas establecidas en los planes de estudios.

La integración de las TIC en los entornos educativos constituyen una oportunidad de transformación en la formación, particularmente, la profesional. Siempre es deseable la búsqueda sinérgica entre procesos institucionales y esfuerzos individuales en torno a la transformación del sistema educativo en su conjunto.¹⁷ El presente análisis solo se enfoca al esfuer-

¹⁷ Existe gran diversidad de programas de cambio institucional encaminados a la integración y apropiación tecnológica en las Instituciones de Educación Superior. Los resultados han sido diferenciados tanto en comparación entre países (desarrollados y en desarrollo) así como entre tipos de instituciones (públicas y privadas). Algunos elementos claves para el análisis de estos procesos de cambios sugieren clasificar los ele-

zo individual de un profesor por integrar las TIC en su interacción con los alumnos.

Con la integración de las TIC: todos deben aprender

Las TIC se pueden comprender en dos dimensiones: como herramientas técnicas y como dispositivo de interacción social. En ambos casos, la configuración organizacional del escenario de aprendizaje se transforma e implica nuevas habilidades y roles de quienes participan. Para Peñalosa C. E. (2013), las tecnologías deben ser concebidas como forma de mediación que hacen posible el contacto y la interacción entre los estudiantes y sus objetivos de conocimiento, a partir de ello permiten conocer, aplicar e integrar el conocimiento para la solución de problemas en el proceso de aprendizaje (Peñalosa C., 2013).

Se reitera que la interacción tecnológica ha generado una dinámica social, económica, política, etcétera sin precedentes y el caso de los procesos educativos que suceden en la organización no es la excepción. En ellos, el docente debe ser consciente de este contexto en el cual los estudiantes ya están inmersos. Comprender la función de los docentes implica romper paradigmas educativos centrados en el profesor, en la disciplina y sobretodo, en la posesión del conocimiento. Los docentes deben asegurar que los estudiantes desarrollen habilidades que les permita construir su conocimiento a partir del uso de TIC (Martínez y Salanova, 2016). Pero sobretodo, deben incorporar en sus prácticas las TIC.

El proceso de aprendizaje no es exclusivo de los estudiantes, sino también es un proceso que sucede en el diseño y desarrollo de la enseñanza que desarrollan los docentes. El punto de partida es reconocer el perfil de ingreso de los

mentos entre: endógenos y exógenos; organizacionales, institucionales y educativos; etcétera.

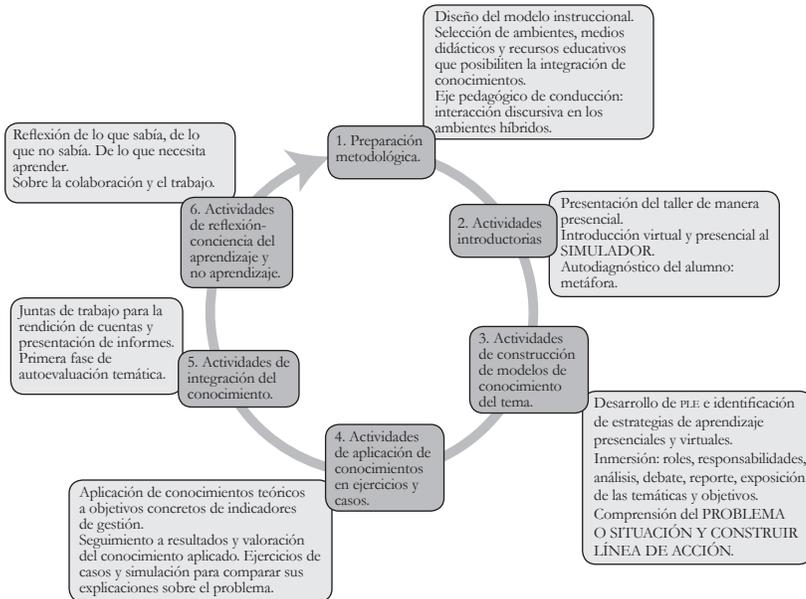
alumnos, quienes están inmersos en el mundo tecnológico, el cambio lo vive de manera más intensa el profesor. El profesor debe aprender no sólo a ser usuario, sino gestor e instructor de TIC para su eficaz introducción en el diseño de recursos didácticos y de estrategias pedagógicas¹⁸ a partir de aplicaciones y recursos tecnológicos que posibiliten el diálogo educativo, el encuentro pedagógico con el alumno.

En este sentido es preciso reconocer a la educación como proceso social donde el papel del docente es fundamental. En la etapa de institucionalización de los sistemas escolares la relación se marcó por la participación activa del docente y una participación pasiva del estudiante, este era el modelo que predominó durante el siglo xx, enfatizando el método de memorización. Estos roles se han transformado. Ya no estamos frente a una docencia basada en la memorización, ni donde el docente sea la figura central del proceso de enseñanza-aprendizaje. Ahora estamos frente a estudiantes que no asumen una postura pasiva, sino un rol protagónico que va cambiando a una figura cada vez más activa, por lo cual la transformación del docente es inminente.

La integración de las TIC en el desempeño docente propone un camino para este cambio. Considerando la perspectiva del paradigma construccionista, se presenta una propuesta del proceso educativo a desarrollar por el docente: (Figura 2).

¹⁸ Recurso educativo, es el material (tradicional o digital) que es utilizado con una finalidad didáctica o para facilitar el desarrollo de un proceso educativo, ejemplo: documental, una película o una enciclopedia. El medio didáctico, es el material diseñado y elaborado con la intención de facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje, están estrechamente ligados a un programa de estudio y cuentan con objetivos específicos de apropiación de conocimiento, ejemplo: libro de texto, programas de video multimedios, prácticas de ejercicios, guías de estudio, etcétera. Finalmente, la estrategia pedagógica refiere a la forma en que se integran los métodos pedagógicos con los medios didácticos y otros recursos educativos para la conducción del proceso enseñanza-aprendizaje que asegure un profundo hecho educativo en las personas.

Figura 2.
Propuesta pedagógica



Fuente: elaboración propia.

1. *Preparación metodológica.* Implica el diseño del modelo instruccional que se presenta a los alumnos. Se definen objetivos, actividades y resultados esperados. Se hace énfasis en la recuperación de conocimientos previos para el desempeño en las actividades educativas. Se sugiere el aprovechamiento de Sistemas de gestión de contenidos institucionales como el Moodle, en su ausencia, podrían utilizarse aplicaciones tecnológicas que estén bajo control de los estudiantes. Ejemplo. Para el diseño de un Entorno Personal de Aprendizaje (PLE) que integre cinco categorías: dónde buscan información, cómo selecciona información, diseño y generación de información, gestión de (recuperación de) información y cómo comparten la información

con el grupo. Ejemplo de estas herramientas es el Symbaloo o Netvides.

2. *Actividades introductorias.* Se socializa la propuesta general del tema de estudio, la metodología a seguir, los recursos educativos a utilizar y los medios didácticos a aplicar. Se precisa ubicar el contexto educativo a partir de situar los conocimientos a aplicar en el plan de estudio que correspondan.
3. *Actividades de construcción de modelos de conocimiento de temas.* Refiere a elementos de participación, colaboración e interacción de los participantes en el desarrollo del curso. Entre ellos están las instrucciones de análisis, debate, reporte, exposición y propuestas de intervención. Estas pueden realizar en escenarios presenciales o a distancia. En en ambos pueden integrarse medios tecnológicos como lluvia de ideas, mapas mentales, presentaciones interactivas, chat y foros.
4. *Actividades de aplicación de conocimiento en ejercicios y casos.* Se refiere a la intervención del estudiante en escenarios de aprendizaje como son los casos de estudio, los escenarios de inmersión, los organigramas, los ejercicios concretos. Se trata de integrar su conocimiento en la solución de un problema que fue previamente diagnosticado y evaluado al cual, el estudiante propuso una línea de acción para su atención. Actividades que pueden ser en escenarios presenciales y a distancia.
5. *Actividades de integración de conocimientos.* Se trata del primer momento de reflexión en el cual el estudiante evalúa los resultados de la aplicación del conocimiento, comparte el análisis y define las nuevas situaciones de aprendizaje. Este proceso puede ser a distancia o presencial, en ambos escenarios es indispensable la retroalimentación de compañeros o docente.

6. *Actividades de reflexión y conciencia de lo aprendido y no aprendido.* Se trata del cierre de la unidad temática. Se deberá realizar una revisión del objetivo y la valoración sobre el desempeño y los resultados del proceso de aprendizaje. Se podrá realizar de manera presencial o a distancia, en ambos casos es indispensable asegurar la interacción sincrónica de todos los participantes.

Es un ciclo que permite distinguir y vincular tanto el diseño de medios didácticos como la estrategia pedagógica a desarrollar en el proceso. Peñalosa (2009) propone para la realización de un diseño pedagógico basado en las TIC, distinguir y seleccionar dos elementos:

1. *Ambientes.* Se refiere a la preparación metodológica, que incluye establecer el medio de interacción y los elementos metodológicos de estudio del alumno. En las universidades se ha incorporado las aulas virtuales, en su ausencia un PLE personal como Symbaloo podría suplir.
2. *Uso de herramientas digitales didácticas.* Existen diversas familias de herramientas digitales para contenidos didácticos y se subdividen en:
 - 2.1. *Herramientas de contexto.* Cuyo fin es que los estudiantes aprendan conocimientos en situaciones y contextos. El uso de herramientas multimedia, narrativas y estudios de caso desarrollados en dispositivos como presentaciones dinámicas, imágenes fijas, etcétera. Los simuladores educativos representan una de las herramientas más completas en el desarrollo del aprendizaje. Contextualiza el aprendizaje a partir de la inmersión.
 - 2.2. *Herramientas de activación de contenido.* Refiere a la relación de los contenidos con saberes pasados. Se trata de clarificar con precisión los objetivos

de la temática. Se trata de materiales introductorios clasificados en: organizadores previos, organizadores expositivos y organizadores comparativos. Ejemplo: mapas mentales, líneas de tiempo, etcétera.

- 2.3. *Estrategias de construcción y aplicación.* Núcleo del modelo instruccional. Se conforma de tres etapas: 1ª *acceso al conocimiento*; 2ª *ejecución de estrategia*, y 3ª *aplicación de conocimiento*. Cada etapa puede integrar más de un medio didáctico o recurso educativo. Por ejemplo, *en el caso de acceso al conocimiento*, el profesor podrá hacer uso de aplicaciones en línea que permiten a los alumnos consultar las notas de clases en mapas mentales o líneas de tiempo; medios didácticos como ejercicios en línea, *wikis* o crucigramas; otros recursos educativos como videos, películas, documentales, blogs, etcétera. Los ambientes virtuales como Moodle podrían ser utilizados como repositorios o para integrar *chats* o foros de consulta. *Para el caso de la ejecución de estrategias* en las cuales se construye y aplican los saberes, resulta fundamental construir estrategias de acceso, selección, gestión y creación de información en las que el alumno podría hacer una presentación en la red, un mapa conceptual o incluso diseñar un PLE para el caso concreto de estudio o del conocimiento particular de interés. Estos contenidos deben ser socializados discutido y debatidos a través de elementos como foros y *chat*. En el aula presencial el diálogo lo dirige el docente. En síntesis, las estrategias de aprendizaje son aquellas que los estudiantes utilizan integrando diferentes herramientas que están de acuerdo a las exigencias cognitivas de los dominios de cono-

cimiento a los que se enfrentan en el contexto dado. Por ejemplo, sobre su interacción con la información, los estudiantes seleccionan mecanismos de búsqueda, gestión y comunicación de contenidos e información, así como dispositivos de creación de contenidos con aprendizajes nuevos. En el pasado, una estrategia era el desarrollo de fichas técnicas y bibliográficas en las que el estudiante organizaba la información. Se utilizaban unos tarjetones en los que se concentraba la información de relevancia para el estudiante. El punto central de toda estrategia de aprendizaje se refiere a la forma en que integran medios y desarrollan modos de acción en su aprendizaje. Estas estrategias deben estar focalizada a uno o varios elementos presentes en el desarrollo de aprendizaje, por ejemplo, el control del espacio físico, el orden e integración de los recursos educativos, etcétera. El ciclo se termina con la aplicación del conocimiento y la autoevaluación que el alumno realice. Se trata de estructurar el tema a partir del diagnóstico de la problemática, los retos de aplicación de conocimiento, el diseño de su plan de acción, la ejecución, el análisis de los resultados en dos dimensiones: sobre el objeto de conocimiento y sobre las interacciones en el proceso educativo. De esta manera, todas las estrategias también deben ser planteadas en torno al tipo de trabajo colaborativo y colectivo que enriquece la construcción del aprendizaje. El caso de los simuladores educativos resulta relevante ya que se trata de un medio didáctico compartido de manera simultánea por un grupo de alumnos en que cada uno tiene roles específicos definidos por el grupo. Las estrategias de aprendizaje de-

ben ser diseñadas en torno a su funcionamiento grupal. Los PLES compartidos, la interacción en *chat*, foros y la gestión de contenidos en Drop-box son algunas estrategias que los estudiantes pueden utilizar. Las estrategias de aprendizaje se vinculan con las estrategias de enseñanza en que se encuentra el diseño instruccional, la creación de medios didácticos y el contenido temático que podrá estar en medios tradicionales como libros, notas de clase, o medios digitales como videos, mapas, etcétera.

- 2.4. *Herramientas de integración.* Es la última fase del ciclo, en la cual se pretende una valoración sobre el resultado del proceso educativo por parte del estudiante y una retroalimentación por parte de los otros: el resto del grupo y el profesor. No sólo se trata de ver en tipos acumulativos cuantitativos la construcción del conocimiento, sino en términos formativos cualitativos la integración de conocimientos previos con nuevos. Las exposiciones finales sean utilizando aplicaciones de apoyo de manejo de información como presentación tradicional o a través de otros dispositivos como son los carteles, constituyen el primer paso que les permitirá estructurar, clasificar, vincular y enlazar los contenidos temáticos del aprendizaje. El segundo paso es el desarrollo del discurso que los estudiantes acompañaran con la presentación, la verbalización no sólo de saberes, sino del proceso de aprendizaje, el diagnóstico elaborado, su razonamiento, el desarrollo de su propuesta, la aplicación y los resultados constituyen elementos de reforzamiento del aprendizaje. Cada etapa del discurso deberá estar debidamente argumentada y fundamentada con datos

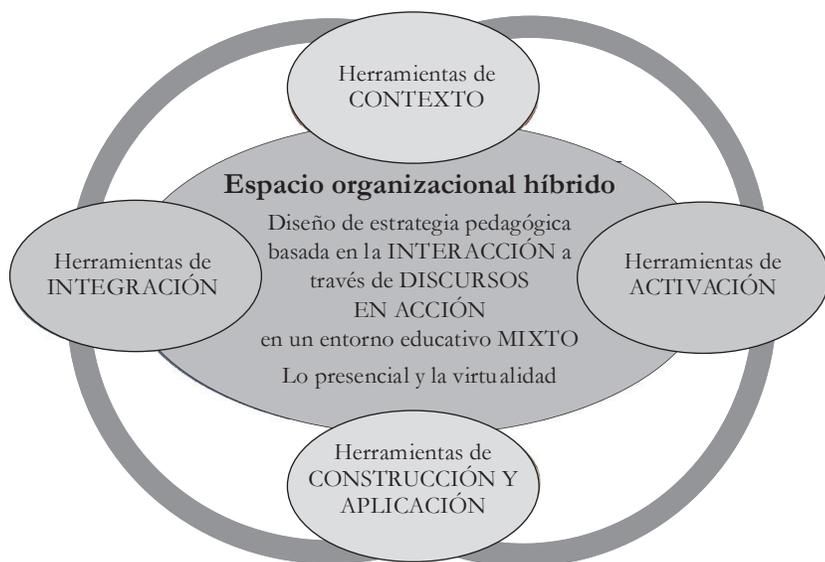
concretos de temas específicas del curso. En los simuladores educativos esta etapa representa un gran reto tanto para estudiantes como para profesores, ya que exige un nivel de dominio superior que posibilite de manera didáctica la comprensión de lo aprendido considerando el contexto de la simulación.

En cada una de las herramientas se ha distinguido un hecho fundamental: El diálogo que se despliega a través de los discursos en acción. Estos diálogos son los escenarios de interacción que se privilegian en la propuesta. Las TIC, posibilitan una gran diversidad de diálogos e imponen una dinámica de interacción diferente. Habiendo distinguido ambientes de herramientas, la propuesta pedagógica contiene como sustento sólido que busque impactos en la transformación de las personas a partir del hecho educativo: los discursos en acción. Para ello, las estrategias de enseñanza, el diseño didáctico que incluye medios, instrumentos y otros recursos educativos deben ir acompañados con espacios donde la retroalimentación discursiva se posibilite en el acto educativo. Esto es fundamental no sólo en la conducción, sino en la construcción de todos los instrumentos didácticos y la selección de recursos educativos que se utilicen. Los diálogos que posibiliten estos encuentros enriquecerán en diferentes aspectos el proceso formativo (véase Figura 3).

Teoría conectivista en el proceso educativo con TIC

Buscar que los aprendizajes trasciendan en el aula siempre ha sido una aspiración en la estrategia de enseñanza. Motivar el interés personal y apoyarlo por diversas tecnologías puede resultar una experiencia donde surja el desorden, caos o inservible, en donde el resultado son esfuerzos fragmentados, aislados y poco integrados. ¿Cómo evitar esta fragmentación?; ¿Será que es precisamente la situación de caos donde

Figura 3.
Diseño de estrategia pedagógica



Fuente: elaboración propia.

se posibilitan los aprendizajes significativos situados en contextos, en apariencia incomprensibles? Hay quienes sostienen que esa situación de caos ha sido fundamental para la emergencia de aprendizajes e innovaciones basadas en la creatividad, la adaptación y la socialización de ideas y saberes.

La perspectiva constructivista en el proceso enseñanza-aprendizaje se fundamenta precisamente en el individuo y su interacción con el aprendizaje para participar activamente en la generación significados que resultan relevantes por su relación con el contexto, con la realidad y su aplicación en problemáticas específicas.

Reconociendo el cambio que ha suscitado la era digital, el auge de la red, así como la interacción de los individuos, recurrimos a la propuesta de Siemens: *El conectivismo*. En ella se

reconoce que el aprendizaje no solo viene de nuestras propias experiencias sino de la relación, la comunicación y la interacción significativa con los otros. “El conectivismo ofrece una nueva percepción de las habilidades y tareas de aprendizaje necesarias para que quienes aprendan florezcan en esta era digital” (Viñas, 2016). De acuerdo con Viñas la define como:

[...] aprender es un proceso que ocurre en un entorno nebuloso de elementos centrales cambiantes, no totalmente bajo control del individuo. El aprendizaje (definido como conocimiento aplicable) puede residir fuera nuestro (dentro de una organización o base de datos), se centra en conectar grupo de información especializados, y las conexiones que nos permiten aprender más son más importantes que nuestro estado actual de conocimiento (Viñas, 2016: 10).

Esta propuesta conduce al aspecto social del conocimiento. Abandonar la perspectiva que lo comprende como un hecho individual (casi íntimo) de las personas para comprenderlo como un hecho relacional en donde se transita de lo intrapersonal a lo interpersonal. La capacidad de búsqueda de saberes en la actualidad, donde la información se presenta en grandes cantidades, desordenada, fragmentada, ambigua y donde cada vez se hacen más imprescindible las habilidades de un autodidacta, exige de iniciar, establecer y fortalecer procesos de colaboración. La red, omnipresente, posibilita múltiples relaciones que se configuran a través de los diferentes canales de comunicación (aplicación) con la integración de diversos dispositivos tecnológicos (pc, i-pod, celular, etcétera) conforman otras formas de estar con los otros.

Glaser (citado en Peñalosa 2013), muestra que el proceso de aprendizaje se caracteriza por una progresión entre tres fases: 1. *Apoyo externo*; donde el apoyo del docente es necesario. 2. *Transición*, aquí el estudiante empieza a desempeñar sus propias estrategias y 3. *Autorregulación*, que implica que se desarrolle un ambiente de aprendizaje, está bajo el control del

aprendiz, cuando el estudiante llega a este momento se hace necesario ofrecerles condiciones para que desarrollen formas autónomas de desempeño.

El conocimiento en el proceso de enseñanza aprendizaje, su carácter social

El conocimiento ha sido ampliamente estudiado desde la antigüedad hasta nuestros días. Desde Platón y Aristóteles hasta Ausubel, Maturana, Nonaka y Morin, el conocimiento ha sido objeto de profundos análisis. En cada época y en cada contexto socio-histórico se han desarrollado diversos paradigmas en torno al conocimiento, su relación con la verdad y con el pensamiento humano. Hessen, J. (1981) identifica cinco ideologías que han marcado la teoría del conocimiento a lo largo de la historia: La verdad absoluta del dogmatismo, la ninguna verdad del escepticismo, el juicio a la verdad del subjetivismo, la utilidad de los saberes en el pragmatismo y; la reflexión y crítica sobre el conocimiento del criticismo. Sin duda, el sistema ideológico es un componente fundamental en el desarrollo del conocimiento. Pero, hablando de un tipo de conocimiento específico, el institucionalizado en los sistemas educativos y de investigación, además de reconocer el sistema de creencias es indispensable hablar de dos elementos más: la razón y la experiencia. La triada: creencias, razón y experiencias, es inseparable en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que el elemento central es el pensamiento.

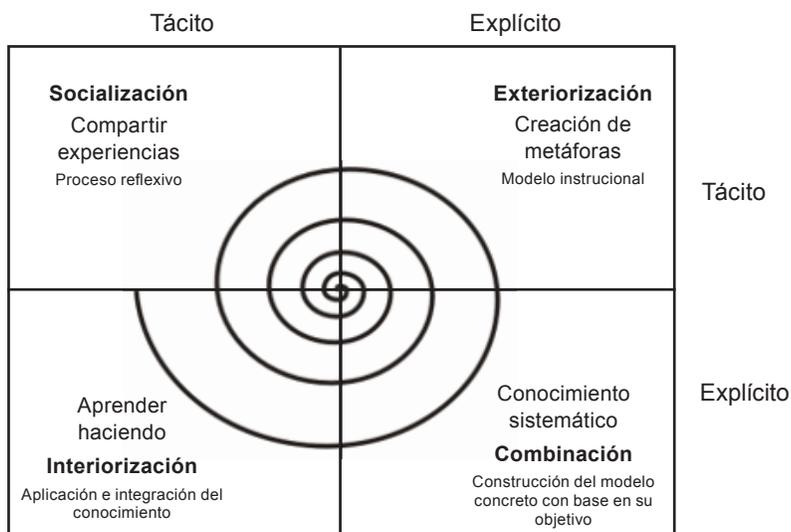
Locke explica muy convincentemente la evolución del pensamiento. Porque una pregunta que no se hacían en aquellos tiempos predarwinianos era ¿de dónde viene la capacidad de razonar? Experimentos en etología, psicología, inteligencia artificial y ciencias cognitivas nos hacen creer que en efecto, los animales desarrollan capacidades cognitivas a partir de

la experiencia, pero, ¿cómo explicar esa experiencia? Se requiere de la razón. Una se basa en la otra. Pero ambas necesitan de aprioris. Necesitan de creencias, las cuales se retroalimentan tanto de la razón como de la experiencia. Se necesita de la experiencia, pero también de la razón, y también de las creencias, para poder hablar del conocimiento (Gershenson, 2000).

Las experiencias son hechos colectivos que se materializan en discursos que estructuran el pensamiento a través de la razón. Estos discursos dan cuenta de la experiencia, pero también de las creencias, la selección de las palabras, la estructura de las oraciones, el ritmo, son aspectos que dan cuenta del tipo de desarrollo cognitivo que posee una persona, de los conocimientos que es capaz de aplicar, informar y, sobre todo, compartir. Quizá, esa sea una de las cualidades que en la actualidad se valora más del conocimiento, la forma en que se socializa.

En una organización productiva, el conocimiento es el principal recurso para lograr sus objetivos. Se despliega por medio de la interacción entre las personas, en su acción dentro de los procesos y en la utilización y aplicación de las personas con los instrumentos de trabajo y frente a problemáticas específicas. El conocimiento es para las organizaciones productivas tanto un atributo individual como un atributo colectivo (Nonaka, 1999). Reconociendo las diferencias radicales entre una organización productiva y una organización escolar, la propuesta de Nonaka y Takeuchi resulta pertinente para ambos espacios. Particularmente, la exposición que realizan los autores en torno a la espiral del conocimiento. Se trata de reconocer el carácter social del conocimiento a partir de cuatro momentos en que el conocimiento pasa de ser tácito a ser explícito (Figura 4).

Figura 4.
Espiral del conocimiento



Fuente: elaboración propia con base en Nonaka y Takeuchi.

Estos momentos suponen una interacción social y un discurso. Esta figura metafórica del conocimiento es pertinente para el caso de los procesos educativos (Figura 5).

En párrafos anteriores, advertimos los retos que imponen al quehacer docente la revolución tecnológica basada en las TIC. En la siguiente sección presentamos dos ejemplos: primero, metodológico para habilitar a los estudiantes al escenario híbrido a partir del diseño de su entorno personal de aprendizaje. El segundo se trata de la estrategia pedagógica en un taller que integra diversos medios didácticos, aplicaciones tecnológicas y recursos educativos.

Entorno personal de aprendizaje

Los escenarios de aprendizaje han sido un elemento central en la mayoría de las propuestas pedagógicas existentes. Bus-

Figura 5.
Espiral del conocimiento en el diseño pedagógico
basado en las TIC



Fuente: elaboración propia con base en Nonaka y Takeuchi.

car un espacio que estimule al estudiante, que lo invite a la participación activa en el desarrollo de su aprendizaje, no es un tema menor. Quizá, una de las escuelas de pensamiento que marcó un hito en las organizaciones escolares fue el método Montessori. Focalizado en la primera etapa escolar, el método se basa en reconocer que se aprende mucho mejor cuando los estudiantes, en este caso el niño, siguen sus intereses y metas personales, de tal forma que ellos seleccionaban las actividades y herramientas para trabajar. Para ello, el docente del método Montessori tenía una formación para apoyar la independencia y libertad en la toma de decisiones de los alumnos. Esta interacción se posibilita gracias al escenario de aprendizaje: el aula, tenía un diseño muy particular. Se trata

de dejar al alcance todos los materiales y métodos de trabajo, con reglas específicas para su uso y, sobre todo, de apoyo entre los alumnos. Algunos elementos de este método se han integrado en otros niveles escolares y también se han trasladado a ambientes digitales como las aulas o plataformas escolares.

En el caso del nivel universitario, su impacto ha sido marginal debido a múltiples factores como el modelo pedagógico, el perfil de la planta docente, los planes de estudios, la infraestructura disponible, el perfil de ingreso de los estudiantes entre otras cosas.

En este sentido, presentamos una propuesta para integrar en su diseño pedagógico que incorporé TIC. Se trata de identificar, clasificar y conjuntar medios y aplicaciones didácticas, así como recursos educativos en un entorno digital que coadyuve con su aprendizaje. Se trata del diseño de PLE.

El PLE se define como el “conjunto de herramientas, fuentes de información conexiones y actividades que cada persona utiliza de forma asidua para aprender” (Adell y Castañeda, 2010), en él quedan vinculadas fuentes de información, aplicaciones de creación, espacios de colaboración y medios, y aplicación de compartición. Es decir: dónde busco, dónde y cómo creo, con quién y cómo colaboro y, con quién aprendo y comparto. Se trata de interacciones que han existido siempre en el proceso educativo. De hecho, son actividades que los alumnos ya realizan de manera cotidiana en Internet, lo que se propone, es que las integren en su proceso educativo.

Se pueden crear espacios de aprendizaje colectivo que promueva el docente, muestra de ello son los repositorios digitales, los foros virtuales para reunirse con colegas con los mismos intereses generando espacios de colaboración.

Se hacen presente el *e-learning*, que trasciende los espacios físicos institucionales aunque se mantiene la presencia del docente quien define contenido y conduce las actividades. Lo trascendente es el papel que desarrolla el alumno, ya que esta-

blece su forma de organizar sus actividades, recursos y ritmo de trabajo. Adicionalmente, se puede mejorar y enriquecer al ponerlo a disposición de personas con los mismos intereses.

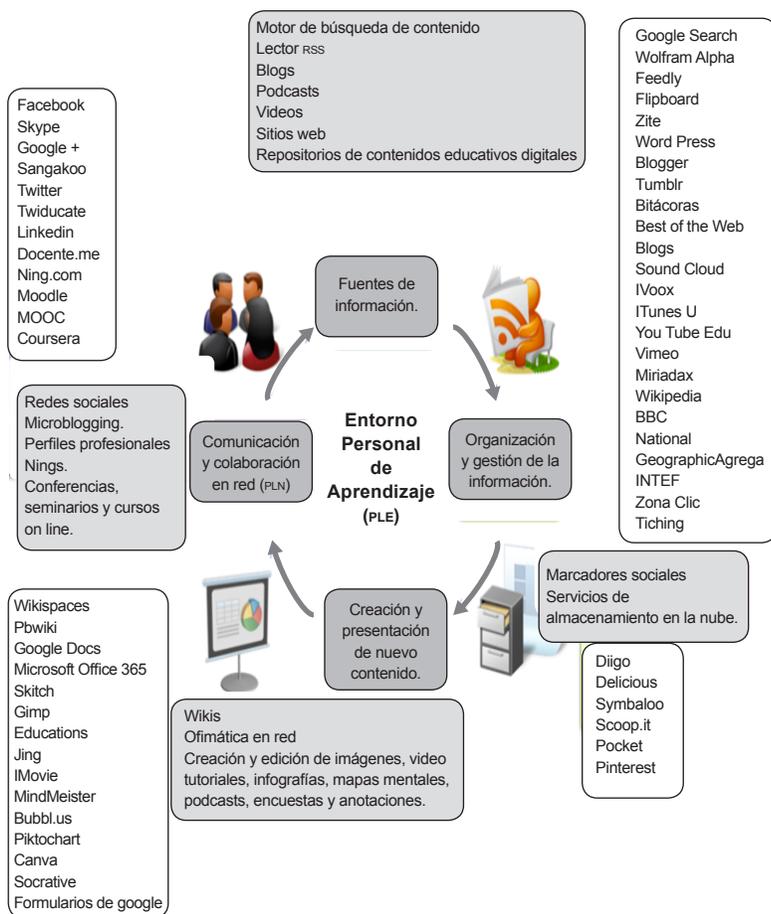
De esta manera se trasciende del espacio intrapersonal a uno interpersonal. El tránsito e integración en redes de PLE fortalece los mecanismos de interconexión que posibilitan las relaciones sociales con espíritu de colaboración en medios digitales. Se hacen explícitas los aspectos del: dónde aprendo, cómo aprendo, con quién aprendo, y cómo establezco la relación de enseñanza-aprendizaje.

Es fundamental que el PLE es un medio particular del alumno que puede enriquecerse al hacerlo explícito y socializarlos. Al ser, en un primer momento, una construcción del alumno implica que forma parte de las estrategias de aprendizaje informal y significativo.¹⁹ Es necesario que se personalicen los espacios de aprendizaje porque responden a cada individuo en diferentes tiempos y en diferentes situaciones, el papel del docente hoy en día no solo se limita en proporcionar conocimientos sino promover el aprendizaje por medio de un diseño pedagógico, estrategias de enseñanza y, sobre todo, a través del diálogo presente en el acto del conocer.

Un PLE debe cubrir cuatro funciones: identificar fuentes de información; dispositivos y aplicación de organización y gestión de la información; aplicaciones de creación y presentación de nuevo contenido y; por último, aplicaciones de comunicación y colaboración en red (Castañeda, 2013). El contenido de un PLE puede clasificarse en tres grupos: funciones, actividades y colaboración (Figura 6). El enfoque pedagógico se focaliza en las formas concretas de “en dónde se aprende” y “haciendo qué se aprende” por lo cual, el PLE supone ser más que una herramienta, ser una metodología de aprendizaje.

¹⁹ El aprendizaje significativo de acuerdo con Ausubel; como un proceso básicamente constructivo e interactivo entre la estructura cognitiva del estudiante y la información por aprender (Ausubel, 2016).

Figura 6.
Entorno Personal de Aprendizaje
(PLE, Personal Learning Environment)



Fuente: elaboración propia con base en (Viñas, 2016). Entorno Personal de Aprendizaje (PLE) y Red Personal de Aprendizaje (NPL).

Una aplicación que puede ser utilizada para el diseño de un PLE es el Symbaloo, aplicación gratuita en <http://symbalooedu.es/gratis/>. Su versatilidad y sencillez permite a los

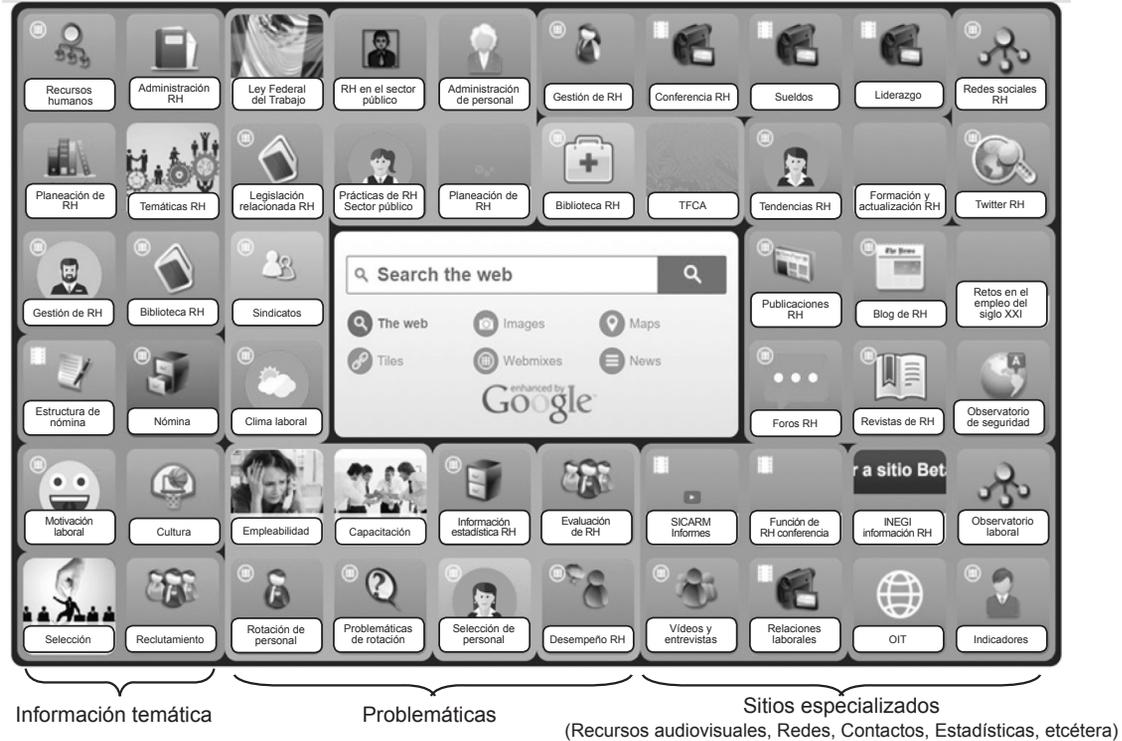
alumnos clasificar medios didácticos, recursos educativos y aplicaciones de gestión y colaboración en un webmix *temático*. Los webmix pueden ser compartidos a las personas que tengan los mismos intereses. Es una aplicación accesible en cuales dispositivo (pc, ipod, móvil). Al permitir integrar aplicaciones como Dropbox y Evernote y otras análogas permite la posibilidad de trabajar en colaboración sobre documentos que son accesibles en la red.

Un PLE, también puede desarrollarse de manera grupal. Se trata de una experiencia de colaboración que tiene como propósito, compartir información, pero sobretodo colaborar construyendo contenidos. A continuación, presentamos el PLE en materia de recursos humanos realizado por un grupo de estudiantes, que a partir de sus PLE individuales, seleccionaron las mejores aplicaciones y funciones para un grupo de trabajo que tenía el fin de configurarse como área de Recursos Humanos (Figura 7).

La revolución tecnológica está impactando a la educación, si bien es cierto que aún se mantienen los espacios físicos del aula donde el profesor interactúa de manera presencial con los alumnos, también es cierto que cada vez las TIC forman parte de la vida cotidiana, de los entornos laborales y sobretodo de los sistemas educativos a nivel global. La utilización de las TIC en la educación virtual impone cambios estructurales en las instituciones educativas y escolares; en las prácticas y formación de docentes y los alumnos; pero, sobre todo, en las formas en que se desarrollan la interacción social, el lenguaje, los discursos, el diálogo son fundamentales para toda interacción social.

Como se mostró en el PLE, actualmente además de la diversidad de aplicaciones y recursos tecnológicos disponibles para su utilización, también existe una gran diversidad de materiales didácticos y recursos educativos que pueden integrarse de manera ágil y sencilla.

Figura 7.
PLE grupal. Tema: Recursos humanos



Fuente: ejercicio en clase de Gestión de Sistemas de Información en UAM-Cuajimalpa.

Escenarios de inmersión

Tenemos a disposición gran diversidad de herramientas TIC que apoyan las actividades formativas y profesionales. En el proceso educativo de nivel universitario la integración de tecnología para aplicar conocimiento no es nueva. Los laboratorios en las áreas químico biológicas y los robots en el área médica han sido esenciales en los procesos formativos. En el caso de las áreas económico-administrativas el uso de tecnología tampoco es nueva, de los *softwares* de procesamiento de transacciones a aquellos de análisis de datos y cálculo para proyecciones y tendencias, las finanzas, la economía y la estadística se han auxiliado de estas soluciones tecnológicas. En los entornos educativos, los estudios de caso y los simuladores tienen larga data, aunque la tendencia de incorporarlos está en aumento, por casi 30 años el acceso a esas herramientas era complicado.

Actualmente, se ha generado una industria en materia de plataformas, escenarios y aplicaciones tecnológicas en la educación. En párrafos anteriores se señaló su evolución y una propuesta de clasificación. La tecnología actual, nombrada como *Web 3.0*, ha posibilitado el desarrollo exponencial de aplicación en educación. Una de ellas son los escenarios de inmersión, espacios en la *web* que permiten a los alumnos adentrarse al mundo profesional donde se busca interrelacionar la teoría y la práctica a partir de la experiencia del estudiante en los escenarios “reales” de práctica. En el área administrativa destacan los simuladores de gestión de negocios, ¿cómo integrar esta tecnología en la formación de los administradores?

Primero, debe reconocerse que los escenarios de inmersión generan experiencias vivenciales que impactan profundamente las historias de vida de quienes participan en ellos. La intensidad de estas experiencias y la conducción en el proceso de aprendizaje son factores que podrían generar una situación no deseable. El riesgo es que surjan patologías sociales y fisio-

lógicas de este inusitado impacto en la vida de las personas. Por un lado, la aceptación, la marginación, la estigmatización, el acoso entre otras se producen y reproducen en los escenarios de inmersión. Por el otro, se advierte que las experiencias en ambientes de inmersión, como insumo básico de las conexiones neuronales que suceden en el cerebro, tienen efectos fisiológicos en las estructuras de la comunicación neuronal.

Segundo, debe reconocerse que el proceso de enseñanza debe ser conducido con mayor intensidad toda vez que los alumnos adquieren mayor libertad y autonomía en su aprendizaje. Ejemplo, en un ejercicio de un libro se tiene un resultado ya previsto por el docente, si el alumno equivoca el procedimiento o la aplicación de una fórmula o la mala lectura de la información, el docente siempre tendrá el camino de la solución. En un escenario de inmersión, las posibilidades de resultados se multiplican por las decisiones de quienes participan y de las interacciones que éstas generan. De manera tal, el docente deberá ser mucho más cauteloso y preciso en su explicación. Esto exige que cuente con mayores elementos didácticos a su disposición o quizá, elementos de colaboración con colegas especialistas en áreas específicas.

Tercero, debe reconocerse que toda herramienta tecnológica carece de cualidades axiológicas, es en el uso de las herramientas, cualquiera que ésta sea, lo que le proporciona un carácter axiológico. Históricamente la incorporación de las herramientas en la vida social se posibilita en un proceso de aprendizaje individual y colectivo. En la actualidad no es diferente. En el caso de la integración de herramientas digitales en el proceso educativo, su incorporación, por sus potencialidades, exige una dinámica de relación diferente a la tradicional por parte del docente con el alumno. Por ello, deben establecerse códigos y normas de conducta que deberán ser observadas y llevadas a cabo por todos los participantes. Definir métodos de trabajo y códigos de conducta en ambientes

y canales de comunicación nuevos son indispensable para su integración eficaz.

Caso. Los simuladores de negocio como estrategia pedagógica y medio didáctico en talleres de gestión a través de las TIC

Se presenta el caso de talleres de gestión a través del uso de TIC, dirigido a alumnos de la carrera en administración. Se trata de un proyecto de integración de TIC en la formación universitaria y de integración social de los estudiantes de las diferentes unidades de la UAM. A la fecha se han realizado cuatro talleres inter-unidades y han participado alumnos de administración de diferentes trimestres. La diversidad de perfiles y el límite de tiempo para su desarrollo (cinco días seguidos con horarios presenciales de cinco horas diarias y trabajo en línea de tres a cuatro horas diarias) han determinado que la finalidad del taller se concentre en el desarrollo de habilidades de gestión: procesos comunicativos, trabajo colaborativo presencial y en línea, desempeño en reuniones de trabajo y en informes de gestión, entre otras. Se ha enfatizado en los elementos discursivos y la construcción de canales de comunicación entre equipos y frente a otros escenarios. La base de esta interacción es la experiencia de gestión, en la cual además de integrarse deberán aplicar conocimientos administrativos varios a partir de un trabajo colaborativo.

1. *Preparación metodológica. Estrategia docente y medios didácticos.* Ambiente híbrido: simulador de gestión y salón de clase; PLE grupal: symboloo; canales de comunicación: institucional y libre; línea del tiempo sobre su experiencia en gestión y mapa conceptual de su formación
2. *Actividades Introdutorias. Socializar objetivos: dónde estamos y a dónde vamos. el modelo instruccional.* DEFINICION DEL ESCENARIO Y OBJETIVOS DE SU INMERSIÓN. Familiarización con el simulador (estructura, vocabulario,

lenguaje, instrucciones, etcétera); Diagnóstico organizacional grupal (utilizar el PLE grupal); Desarrollar esquema de trabajo formal (estructura, funciones, responsabilidades, etcétera); Trabajo presencial y a distancia en reuniones de trabajo.

3. *Actividades de construcción de modelos de conocimiento del tema. Colaboración en el desarrollo de plan de gestión.* A partir de un diagnóstico organizacional, del contexto y de sus objetivos como administradores. ARGUMENTAR con análisis financieros, operativos y de Mercado, EXPONER líneas de acción y resultados esperados. IDENTIFICAR RIESGOS del plan de gestión.
4. *Actividades de aplicación de conocimiento en ejercicios y casos.* TOMA DE DECISIONES COLECTIVA basada en la asignación de tareas analíticas, utilizando la exposición dentro del equipo. CONTROL Y SEGUIMIENTO a las decisiones, COORDINACIÓN a distancia sobre los diferentes análisis que SIEMPRE DEBERAN SER SOCIALIZADOS.
5. *Actividades de integración del conocimiento.* EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN, Qué funciona y qué no. Elementos que estuvieron ausentes en su análisis. Problemáticas de interacción que emergieron en el proceso de integración de equipo. DEFINIR NUEVO DIAGNOSTICO Y NUEVO PLAN DE ACCIÓN. Con todos los elementos, preparar un primer DISCURSO de rendición de cuentas.
6. *Actividades de reflexión—conciencia del aprendizaje y del no aprendizaje.* DISCURSAR la experiencia, compartir errores e identificar puntos fuertes. Exposición de rendición de cuentas. Destacando sus análisis, su método de trabajo y sus errores.

El escenario de inmersión como contexto en el que, se pretende, suceda el proceso de enseñanza aprendizaje exige ser visto en dos dimensiones.

Inmersión como estrategia pedagógica. El eje pedagógico es el diálogo permanente. Sucede en todo momento a través de las diferentes formas de comunicación: escrita, gráfica, visual y otras. Integrando los medios de comunicación disponibles como: foros, *chats*, correo, presencial. El diálogo exige el uso del lenguaje cotidiano y especializado en materia de gestión. Se trata de un encuentro de ideas entre colaboradores que poseen conocimientos y habilidades temáticas diferenciadas. Las reuniones de trabajo y los análisis deberán estar relacionados con su capacidad expositiva y argumentativa se observará en los diagnósticos, aplicación de conocimiento y en el proceso de toma de decisiones colectivas. El diálogo siempre se encuentra en un escenario de inmersión que genera y motiva interacciones dinámicas y cambiantes. Será una puesta en escena híbrida, donde la aplicación de conocimientos es real bajo un rol virtual por su integración en el escenario de inmersión.

Inmersión como medio didáctico. El eje didáctico es la construcción del lenguaje para dar cuenta de sus conocimientos, compartir los saberes, construir nuevos conocimientos, afirmarlos y socializarlos nuevamente. El lenguaje permite desarrollar y estructurar ideas para discursarles en diferentes tipos de interacción: entre compañeros, como responsabilidades, como rendidores de cuenta, etcétera.

El taller devela una secuencia de interacciones entre docente y alumno y entre los mismos alumnos. Como medio didáctico, el simulador permite aplicar, integrar y concentrar los conocimientos para generar un cambio, resolver un problema o simplemente, intervenir la realidad del simulador. Considerando el esquema tradicional del proceso educativo, ubiquemos a dos actores; el docente y el estudiante, su interacción se desarrolla a través de múltiples medios. Algunos integrados en el simulador y otros contruidos por el alumno. Como instrumento didáctico, el simulador permite al docente cuestionarse sobre cuestiones de su formación, desde el len-

guaje utilizado hasta la recuperación y aplicación de conocimientos previos, el simulador es un acompañante del alumno y del docente.

En el proceso del taller, las interacciones entre el docente y su participación se reconstruyen en función al momento específico de la experiencia. El lenguaje y el discurso cambia en función a la situación concreta. A su vez, el dominio de la herramienta didáctica por parte del alumno le dota de nuevas habilidades y en consecuencia nuevos cuestionamientos configurando nuevos diálogos (Figura 8).

Siguiendo a (Piaget, 2012), el taller trata de dotar una metodología utilizando como estrategia pedagógica el escenario de inmersión. El alumno se apropia de un rol específico sin dejar de ser el mismo con sus conocimientos y habilidades, donde se trata que despliegue sus conocimientos para ponerlos en práctica hacia un objetivo específico.

REFLEXIONES FINALES

Los escenarios educativos se están transformando. Siempre ha sido así y los factores son múltiples y variados. El papel de la tecnología históricamente ha desempeñado un papel central en estas transformaciones. Las universidades se están transformando. La morfología de cada tecnología ha sido esencial en el desarrollo de la humanidad a través de los procesos educativos. El caso de las tecnologías de la información y comunicación no es la excepción. Tratándose de la formación profesional que se desarrolla en las organizaciones universitarias, su impacto adquiere relevancia por constituirse en la última fase escolar. Las reflexiones que presentamos intentaron exponer los impactos concretos de la integración de las TIC en el proceso educativo.

Integrado por la enseñanza-aprendizaje, el proceso educativo debe reflexionarse a la luz de una estrategia pedagógica profunda que posibilite una formación humana transforma-

Figura 8.
Secuencia de interacción de una persona que enseña
y de alguien que aprende

	ANTES Preparación	DURANTE Ejecución	DESPUÉS Cierre	
 Define brinda instrucción	Se define: <ul style="list-style-type: none"> • Dónde enseña. • Quién enseña. • Alineación a plan y programa de estudio. • Se define el objetivo. • Diseño instruccional del docente al estudiante. • Se parte de supuestos donde el alumno trae consigo conocimientos teóricos que aplique a casos concretos y genere discursos de interacción. 	Establecer que el proceso que se llevará a cabo no es secuencial sino simultaneo. Se solicita la aplicación concreta de conocimientos previos orientados al futuro como: <ul style="list-style-type: none"> • Plan de negocios. • Espina de pescado. • Búsqueda y gestión e información. • Análisis de datos, construcción de información con base en indicadores. • Reuniones de trabajo. • Establecer procesos de comunicación. • Determinar roles y responsabilidades etcétera. 	<ul style="list-style-type: none"> • Participación como observador del proceso de aprendizaje. • Observar como las herramientas de las TIC permiten desarrollar habilidades digitales. 	
	El simulador es el medio didáctico de comunicar y aplicar conocimientos previos y futuros			
 Recibe instrucción	<ul style="list-style-type: none"> • Se encuentra a la expectativa de su participación. • Se posiciona en diversos escenarios simultáneamente. • Incertidumbre a que se enfrentará. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrolla diversas interacciones conscientes: <ul style="list-style-type: none"> • Definición de roles. • Desarrollo de herramientas. • Procesos de comunicación. • Toma de decisiones. • Desarrolla diversas interacciones inconscientes: <ul style="list-style-type: none"> • Comunicación. • Conflicto. • Negociación. • Intuición. • Aprendizaje significativo. • Aprendizaje colaborativo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rendición de cuentas.. • Genera discurso con base en argumentos.. • Mostrar como la herramienta de las TIC permiten integrar otras. • Interacción constante. 	

Fuente: elaboración propia.

dora en un mundo sumergido en una dinámica de cambios y alteraciones constantes. El eje conductor de esta reflexión constituyó el análisis de las interacciones propias de las relaciones docente-alumno. Se puso énfasis en los procesos comunicativos y en las interacciones a través de los discursos dialogados en el encuentro docente-alumno. Se ponen en evidencia el papel de la universidad como promotor de estas transformaciones.

Las interacciones pueden ser estudiadas desde diversos dispositivos metodológicos como las rutinas, los mitos y las normas. La selección propuesta radica en el discurso, no sólo en su contenido que es la información; sino en su función como potenciadora de conocimiento. El discurso, para el quehacer docente ha sido fundamental en la construcción de la identidad y el rol del docente en los espacios escolares: aula, biblioteca, etcétera. Es el vehículo de su autoridad. Autoridad legitimada en dos aspectos: el discurso del profesor constituía su magisterio por ser poseedor del conocimiento que compartía con los estudiantes y; el discurso de un rol de autoridad quien definía la validez de otros discursos en el aula “es incorrecto” o “perfecto” desaprobando o aprobando otros discursos. Lo anterior se posibilitaba debido a la forma en que se planteaban las interacciones en los espacios escolares.

La centralidad del profesor es desplazada por la centralidad en el estudiante. Éste se apropia del discurso, a través del cual construye su aprendizaje. Las estrategias de enseñanza deben estar definidas en torno a la propuesta pedagógica profunda que reconozca la formación como una construcción de historias de vida, de experiencias con otros.

Esta investigación reconoce los efectos de la incorporación y apropiación tecnológica en los entornos educativos. Se advierten diferentes líneas de análisis no abordadas en el presente capítulo como son: estrategia institucional, cambio organizacional, historias de vida en la formación docente, formas de organizar el trabajo en los espacios educativos, etcé-

tera. La propuesta del capítulo residió en su impacto en el proceso educativo donde la enseñanza y el aprendizaje definen nuevos roles en una relación muy compleja: la relación profesor-estudiante.

Se trata de una investigación-acción ya que implica observar el quehacer docente en los procesos educativos. Actividad compleja desde los docentes mismos. Se reconoce la transformación de dicho quehacer a partir de los desarrollos tecnológicos, derivando en nuevos contextos y definiendo nuevos retos. Por un lado, asumir, entender e incorporar y; por otro lado, generar estrategias de enseñanza dirigidas a estudiantes que también están cambiando. La pregunta que subyace es ¿conocemos a nuestros estudiantes?

La hipótesis que se sostiene es el reconocimiento de la relación social que está presente en el proceso educativo. Como relación, implica reconocer los mecanismos y dispositivos de interacción. Un intento de avanzar sería clasificándolos a partir de los roles, o de las funciones o de las características en su interacción. La relación y las experiencias afectivas como lo destaca la neurociencia constituyen un papel fundamental en el quehacer docente y es una línea de investigación en desarrollo. Otro aspecto a destacar es el reconocimiento de múltiples interacciones simultáneas en el desarrollo del proceso educativo, los participantes se adaptan a las reacciones de sus escuchas, haciendo énfasis cuando es necesario, las pausas y silencios.

En todas las épocas, en todos los tiempos, ayer, hoy y mañana la figura del docente es indispensable en el proceso de enseñanza-aprendizaje donde la figura del docente acompaña, anima, estimula, alienta al estudiante sigue siendo indispensable.

Prensky (2010) señala que el docente se debe convertir en un compañero, una guía que ayude a crear un entorno en donde puedan cuestionar o en su caso buscar alternativas, detectar errores, lo cual les permitirá aprender a pensar para un mundo futuro de manera individual (Prensky, 2010). El obje-

tivo es que el docente desarrolle didácticas en las que incorpore nuevas herramientas tecnológicas, lo cual supone nuevas funciones de los profesores que logren modificar la estructura del proceso de enseñanza-aprendizaje. Estructura que se desarrolla en un espacio determinado “la universidad”, la cual también se está transformando.

BIBLIOGRAFÍA

- Althusser, L. (2003 (1966)). *Ideología y aparatos ideológicos del Estado*, Buenos Aires: Nueva visión.
- Atkinson, J. (1980). *Lutero y el nacimiento del protestantismo*, Madrid: Alianza.
- Ausubel, D. (14 de julio de 2016). *Teoría del Aprendizaje Significativo*. Recuperado el 14 de julio de 2016, de Teoría del Aprendizaje Significativo: http://delegacion233.bligoo.com.mx/media/users/20/1002571/files/240726/Aprendizaje_significativo.pdf.
- Bauman, Z. (2013). *Sobre la educación en un mundo líquido*, Madrid: Artes Gráficas Huerta.
- Burrell, G. (1979). *Sociological paradigms and organizational analysis. Elements of the sociology of corporate life*, Gran Bretaña: Atheneun Press Ltd.
- Castañeda, L. (septiembre de 2013). PLE, Entornos Personales de Aprendizaje. Serie: Educación social y TIC. España: Recuperado en :<https://www.youtube.com/watch?v=M-PUIHtYfSzA>.
- Castells, M. (2005 (1999)). *La era de la información*, México: Siglo XXI Editores.
- Collins, R. (2009 (2005)). *Cadenas de rituales de interacción*, Barcelona: Anthropos.
- Covadonga, S. M. (Mayo de 2009). “Cuadro comparativo - paradigmas educativos”, en: *Módulos de Psicopedagogía*, México: Centro de estudios en comunicación y tecnologías educativas.

- De Bury, R. (20 de julio de 2016). *Historia de las bibliotecas*, en: Todo libro antiguo: <http://www.todolibroantiguo.es/historia-bibliotecas/edad-antigua.html>.
- Dosi, G. y L. Soete, K. P. (1988). *The Economics of technical change and international trade*, Brighton: Wheatsheath.
- Foucault, M. (1993). *Microfísica del poder*, Madrid: La Piqueta.
- _____ (2002). *Vigilar y castigar: nacimiento de la prisión*, Buenos Aires: Siglo XXI Editores.
- Gershenson, C. (junio de 2000). “Empirismo vs Racionalismo”, en: *Historia de la filosofía*: <http://turing.iimas.unam.mx/~cgg/jlagunez/filosofia/historia-EmpirismoVSRacionalismo.htm>.
- Goffman, E. (2006). *Frame Analysis. Los marcos de la experiencia*, Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas.
- Gusdorf, G. (1963). *¿Para qué los profesores?* Madrid, España: Cuadernos para diálogo.
- Hessen, J. (1981). *Teoría del conocimiento*, Madrid: Colección Austral.
- Laudon, K. C. (2012). *Sistemas de información gerencial*, 12a edición, México: Pearson Educación.
- Martínez, E. y Salanova, S. (15 de julio de 2016). Cine educación. Recuperado el 15 de julio de 2016, de Cine educación: <http://www.uhu.es/cine.educacion/didactica/0071tecnologiaaulas.htm>.
- McLaren, P. (1995). *Critical Pedagogy and Pedagogy Cultural*, Londres: Routledge.
- _____ (1998). *Multiculturalismo revolucionario. Pedagogía de disensión para el nuevo milenio*, México: Siglo XXI.
- Negroponte, N. (1995). *Ser digital*, Barcelona: Ediciones B.
- Nonaka, I. (1999). *La organización creadora de conocimiento. Cómo las compañías japonesas crean la dinámica de la innovación*, México: Oxford University Press.
- Órnelas, C. (2006 (1995)). *El sistema educativo mexicano. La transición de fin de siglo*, México: Fondo de cultura económica.

- Peñalosa, E. (2013). *Estrategias docentes con tecnologías: guía práctica*, México: Pearson educación.
- Pérez, C. (1983). *Structural change and the assimilation of new technologies in the economic and social systems*, *Futures*, pp. 357-375.
- (2004). *Revoluciones tecnológicas y capital financiero. La dinámica de las grandes burbujas financieras y las épocas de bonanza*, México: Editorial siglo XXI.
- Piaget, J. (2012). *La equilibración de las estructuras cognitivas. Problema central del desarrollo*, España: Siglo XXI.
- Prensky, M. (2010). *Nativo e inmigrantes digitales*, Institución Educativa, SEK.
- Torres, J. (2006). *Globalización e interdisciplinariedad*, España: Ediciones Morata.
- (2007). *Educación en tiempos de neoliberalismo*, España: Ediciones Morata.
- Touraine, A. (1997). *¿Podremos vivir juntos?*, México: Fondo de Cultura Económica.
- Tyler, W. (1996 (1991)). *Organización escolar: Una perspectiva sociológica*, España: Ediciones Morata.
- Viñas, P. M. (20 de julio de 2016). *Academy Totemguard*, Recuperado el 20 de julio de 2016, de Academy Totemguard: <http://academytotemguard.com/platform/login/index.php>.