

Propuesta de uso de las tecnologías de la información y la comunicación en la educación superior

Proposal for the use of information and communication technologies in higher education

33

Serafín Ortega de la Cruz¹, Ingrid Anai Hernandez Horta ² 1Instituto Politécnico Nacional, UPIICSA
2Colegio de Postgraduados. Email: hernandez.ingrid@colpos.mx

RESUMEN

La creación de mejores ambientes de aprendizaje, aptos para desplegar procesos continuos de innovación educativa, requieren de espacios educativos con acceso a las nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC); asimismo el uso de las TIC es obligatorio en todos los ámbitos educativos, especialmente en el nivel superior por ser un puente a corto plazo para entrar al mundo laboral y competitivo. El objetivo de esta investigación fue formular una propuesta que indica el uso de las TIC en la educación superior, para reforzar la calidad de la educación con el uso de tecnologías y potenciar el rendimiento académico. Como metodología se realizó un estudio de tendencias sobre TIC en la educación, posteriormente se elaboró un análisis sobre aplicación de tecnologías en el nivel superior y en el nivel socioeconómico del país y finalmente se realizó la propuesta de uso de TIC. Los principales resultados de este trabajo son: 1) definir el uso de las TIC para el nivel superior 2) fomentar el aprendizaje con el uso de las TIC a través de exploración de la tecnología 3) propiciar el uso las TIC en aplicaciones reales en clase.

Palabras clave: Tecnologías de la Información y Comunicación, educación superior, rendimiento académico

ABSTRACT

The creation of better learning environments, suitable to deploy continuous processes of educational innovation, requires educational spaces with access to the new Information and Communication Technologies (ICT); also, the use of ICT is mandatory in all educational areas, especially at the higher level as this is a bridge in the short term to enter the labor market and competitive. The objective of this research was to formulate a proposal that indicates the use of ICT in higher education, reinforces the quality of education with the use of technologies, and enhances academic performance. As a methodology, a study of trends in ICT in education was carried out, later analysis was elaborated on the application of technologies in the higher level and the socioeconomic level of the country and finally, the proposal for the use of ICT was made. The main results of this work are: 1) define the use of ICT for the higher level 2) promote learning with the use of ICT through the exploration of technology 3) encourage the use of ICT in real applications in class.

Keywords: Information and Communication Technologies, higher education, academic performance.

Introducción.

La creación de mejores ambientes de aprendizaje, aptos para desplegar procesos continuos de innovación educativa, requieren de espacios educativos con acceso a las nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC); por lo que para mejorar la educación es necesario fortalecer la infraestructura, los servicios básicos y el equipamiento de las escuelas; por tanto, es necesario innovar el Sistema Educativo.

Formación del Profesorado, entre otras áreas necesarias para observar los medios y materiales en el currículum, y no únicamente el medio.

No es sencillo, como se pone de manifiesto en esta investigación, dar exactitud en cuanto a expresar términos exactos a la caracterización teórica de las TIC, debido a los discernimientos, problemas, mejoras e idealizaciones que se vienen aplicando en los últimos años en la que ha sido entendida como una de las expresiones más originales de la tradición técnico-científica.

El objetivo de esta investigación fue formular una propuesta que indique el uso de las TIC en la educación superior, para reforzar la calidad de la educación con el uso de tecnologías y potenciar el rendimiento académico.

Marco teórico.

Corrientes y planteamientos de estudio sobre TIC.

Por medio de los enfoques de investigación sobre TIC se responde a una serie de interrogaciones referentes al estado de la cuestión en relación con el estudio de las TIC, de igual forma sobre su objeto, así como entorno a la metodología de esta. Planteado en un enfoque curricular para desarrollar cuestiones de investigación acerca de medios didácticos, se introduce un enfoque que es estudiado desde la perspectiva de los educadores.

Antecedentes de estudio sobre TIC. En esta investigación nos proponemos: por un lado, que el lector reconozca las diferentes corrientes y enfoques de investigación sobre medios de enseñanza y por otro lado que comprenda los distintos focos de investigación en tecnología educativa.

Los enfoques de investigación sobre TIC se podían resumir en los siguientes (Gallego, 2000): 1) Medios de comunicación: investigaciones semiológicas, marxistas, psicoanalistas, sociológica, 2) Medios en el aprendizaje: investigaciones behavioristas, cognitivas, actitudinales y económicas, 3) Medios en el contexto didáctico-curricular: investigaciones sobre el medio en sí, el aprendizaje con medios (desde el punto de vista del alumno) y la enseñanza con medios (desde la perspectiva del profesor).

Recursos en el aprendizaje. Aspectos de investigación.

En las revisiones de Clark y Sugrue se intenta distinguir las que se ocupan de cuestiones económicas, cognitivas, behavioristas y de actitud en función de las variables dependientes e independientes investigadas. Las variables dependientes o V.D. son "lo que varía o no", mientras que variables independientes o V.I. son "los factores que influyen en que las dependientes varíen". Es decir, por ejemplo, en el caso de las investigaciones conductuales ¿Cómo incluye el tipo de medio usado en el logro obtenido?, ¿utilizar un tipo de medio u otro modifica el resultado de aprendizaje alcanzado?

Un estudio típico es el de dos grupos, A y B, o, dicho de otro modo, experimental y de control, que aprenden en una misma área desde diferentes medios. En los 50 la investigación comparaba la enseñanza a través de la radio con la instrucción tradicional del profesor, en los 60 y 70 televisión y profesor, y en los 80 y 90 la enseñanza a través de computadoras o directa del docente.

Ante similares cuestiones de investigación, la respuesta es idéntica no existen diferencias significativas entre el grupo A y B en cuanto a los resultados de aprendizaje de los estudiantes de uno y otro. Con enseñanza vía computadoras, el grupo A, y con enseñanza tradicional, grupo B, no aparecen diferencias significativas al comparar los aprendizajes.

Tampoco si en el grupo A, experimental, la enseñanza es vía televisión o radio. En todo caso, si se aprecia cierta ventaja para el nuevo medio es erróneo atribuirla, porque pueden ser diferencias de método o contenido, más conocido como Efecto John Henry, y porque también puede deberse al efecto novedad.

El efecto "John Henry" aparece al confundir método y medio y trata de explicar los efectos del método y contenido no controlados en la investigación. Consiste en que el efecto positivo del nuevo medio (aumento en el logro) desaparece cuando es el mismo profesor quien enseña en los distintos grupos, usando él el nuevo medio (Grupo A) y de modo tradicional (Grupo B). La diferencia entre los grupos se reduce a niveles

insignificantes. También se denomina "efecto de la rivalidad compensatoria" en la medida en que el profesor, consciente o inconscientemente, al saberse "comparado" con el nuevo medio, reduce el impacto del aprendizaje con la nueva tecnología, es decir, "invierte un esfuerzo extraordinario para vencerla".

Los enfoques de investigación sobre tecnologías de la información y comunicación podríamos resumirlos en:

- Medios de comunicación: investigaciones semiológicas, marxistas, psicoanalista y sociológica.
- Medios en el aprendizaje: investigaciones behavioristas, cognitivas, actitudinales y económicas.
- Medios en el contexto didáctico-curricular: investigaciones sobre el medio en sí, el aprendizaje con medios (alumno) y la enseñanza con medios (profesor)

Teniendo en cuenta estos enfoques, se intenta distinguir los que se ocupan de cuestiones económicas, cognitivas, behavioristas y de actitud en función de las variables dependientes e independientes investigadas y seleccionadas.

La importancia de las TIC en los centros educativos: las teorías curriculares

La importancia de las TIC en los centros educativos es examinar los medios desde las teorías curriculares, investigar los medios dentro de su contexto didáctico curricular e investigar el impacto de las TIC en los centros educativos. Por lo que también se describe en esta investigación los recursos con el enfoque de las teorías curriculares, por tener relación con la educación superior a fin de que siempre se incluyan los recursos en todos los ámbitos académicos incluyendo también los psicopedagógicos.

La importancia de las TIC en los centros educativos.

Como nos advierte Sabucedo (2005) la sociedad del conocimiento o de la información predomina y cambia a las organizaciones y vidas. Las instituciones educativas, como es sabido, continuamente han permanecido a la zaga e insolvente de los aspectos vigentes de organización social. La manifestación de nuevas formas de organización social hace progresar y cambiar a la educación de forma correspondiente o simultánea con las revoluciones sociales.

Por lo que respecta a su alcance en los sistemas educativos, como señalan Tiffin y Rajasingham (1997, p. 116), cada prototipo de sociedad ha desarrollado un modelo de educación con unas peculiaridades concretas. Una respuesta estructurada eficaz ante este reto exige ver los colegios como instituciones educativas en una triple dimensión: en, para y con las tecnologías.

Aplicaciones prácticas y situacionales

37

Situados desde la estructura de racionalidad hermenéutica-fenomenológica, los medios son los conductos, que, al representar y expresar la realidad, permiten rehacer significativamente los procesos de enseñanza-aprendizaje. Los semblantes básicos de la teoría interpretativa que dirige y da orientación a esta concepción de los medios son: • Iniciar desde un análisis e interpretación de situaciones concretas de enseñanza y de una percepción de los significados por docentes y estudiantes en los salones.

- Apreciar los procesos de enseñanza y aprendizaje únicos, situacionales, multidimensionales e irrepetibles, y, consecuentemente complejos de predecir (programar) con anticipación. A los planteamientos curriculares pre interactivo es necesario añadir los fundamentos y circunstancias no dispuestos gestados durante la interacción, por lo que son proyectos abiertos que tienen presente las dimensiones contextuales de la enseñanza.
- Estructurar contenidos y diseñar tareas que guíen a un aprendizaje relevante para los estudiantes es trabajo de los equipos de profesores.

De aquí surge que el empleo de los medios va precedido del análisis y comprensión de los significados contruidos por grupos de profesores y alumnos. Los requerimientos de la tarea no vienen del medio en sí, sino de los planes de trabajo en los que se anotan, dentro de situaciones que se viven como problemáticas.

Desde esta óptica, advertimos una doble concepción de los medios:

Aplicaciones críticas y transformadoras.

La teoría crítica intenta mostrar a las personas los medios necesarios para concienciar de qué manera sus propuestas y preocupaciones en la vida, sus acciones... están definidas por circunstancias sociales e ideológicas que pueden ser sintomáticas y eliminadas. Los medios son, pues, herramientas para la autonomía y el pluralismo.

Un caso en la orientación de la teoría crítica lograría ser, tras esbozar el tema de la evaluación y certificación de cuestiones sugeridas por la ciencia y la tecnología, revelar a través de un vídeo documento, de naturaleza científica qué visión formula sobre ciencia, tecnología y sus vínculos a través tanto del modo de exposición (descriptivo, lineal y didáctico) como del mensaje en sí mismo (ciencia y tecnología homólogos de progreso, verdad y objetividad). Aplicaría, en este caso, la función metalingüística, al aprovechar la imagen en movimiento para hacer una disertación sobre el estilo audiovisual (Ferrés, 1988) o análisis ideológico y retórico (Masterman, 1993c).

El estudio con TIC: el constructivismo y la virtualidad.

Cuando se especifican los ambientes virtuales de aprendizaje, surgen distintas ideas y términos según las contribuciones de distintos autores referentes del tema. Algunos de los nombres para suscribir estos nuevos escenarios son entornos virtuales de aprendizaje (Sangrá y Duart, 2000, 2004, Barajas, 2003), formación mediante internet y tele formación (Marcelo, 2002).

Los ambientes virtuales de aprendizaje proponen un escenario de aprendizaje y enseñanza, que admiten el diseño de propuestas educativas. Estos ambientes propician trabajar con propuestas innovadoras y también concebir espacios de aproximación que la educación presencial no puede incluir.

Sangrá y Duart (2004c), analizan la exposición de los ambientes virtuales de aprendizajes. Explican que estos entornos no se estructuran a través de clases presenciales en un ambiente físico, los alumnos no tienen que realizar un horario fijo de asiduidad y los alumnos y los profesores no tienen obligadamente que ajustarse en un espacio físico y en un tiempo específico. En este entorno el alumno posee entrada a recursos de aprendizaje cuya intención es asistir y favorecer los procesos de construcción de aprendizajes precisos. Para la preparación de estos recursos, se utilizan distintos materiales en un análogo apoyo digital, de tal forma que la incorporación y la correlación de estos impulsen y mejoren sus probabilidades como intermediarios en la edificación de los aprendizajes.

Se puede decir, entonces, que mientras los ambientes virtuales de aprendizaje producen el ambiente en el cual se realizan los procesos de formación, los recursos didácticos multimedia son los recursos de aprendizaje que colocan al estudiante en situaciones concretas de aprendizaje.

La instrucción en la virtualidad.

Los recursos didácticos multimedia se desarrollan con una lógica diferente a los recursos impresos, porque admiten y vinculan imagen, sonido, textos, componentes de telecomunicaciones en un mismo soporte, porque plantean un encuentro no secuencial y demandan que sea el alumno quien determine posibles recorridos. También de ayudar al entendimiento de ciertos temas, la posibilidad de que resulten más atractivos y motivadores para los estudiantes.

Es aconsejable que entre las distintas partes de un módulo o curso se expongan vínculos que posibiliten al estudiante trayectos alternos, que se proyecte una propuesta de navegación clara, accesible e intuitiva. Esta autonomía en el recorrido además deberá ser definida por el profesor dependiendo de los criterios de aprendizaje, de los contenidos disciplinares y de la propuesta pedagógica que realice.

En el entorno cultural actual en el que se halla abundante información en relación con las aptitudes cognitivas de procesar y emplearla, se mencionan las ideas de Área Moreira (2007, p. 3) quien declara: "hoy en día lo relevante no es que el individuo retenga en su memoria toda la información que recibe desde múltiples instancias, sino el proceso que le permita construir el conocimiento en interacción con su contexto sociocultural".

El gran reto, sostiene el autor, está en conseguir que los alumnos busquen, elijan y analicen aquella información en diferentes fuentes de información, lo notable, por lo tanto, es la mejora de la capacidad de análisis y reflexión.

Fundamentos psicopedagógicos para las TIC.

Las fortalezas que dan las TIC para el progreso del aprendizaje lo exponen Coll y Martí (2002) en esta síntesis: • Formalidades: las TIC implican el empleo de sistemas semióticos complejos estructurados en torno a una serie de propiedades formales y el estudiante que actúa según la lógica de estos instrumentos, debe acatar un orden específico para lograr que la máquina funcione.

• Interactividad: las TIC ayudan a una relación más dinámica con la información. Entre el usuario y la información empleada se crea una relación continua, lo que puede

provocar una mayor interacción y un mayor grado de correlación y contingencia entre ambos. El alumno establece una relación continua y activa con la información.

- Eficacia: las TIC tienen la característica de difundir información que se transforma, o es susceptible de transformarse, durante el tiempo, lo que posibilita simular los aspectos espaciales y temporales de fenómenos, sucesos, situaciones o actividades.
- Multimedia: las TIC muestran la posibilidad de conjuntar distintos sistemas simbólicos para mostrar la información y de recorrer sin mayores inconvenientes de uno a otro, se puede coordinar información integrando diferentes medios.
- Hipermedia: las TIC admiten hacer propuestas en las cuales se vincule información mediante enlaces de diferentes bloques informativos. Esta propiedad permite el acceso a una organización complicada, flexible y adaptada de la información a las exigencias de aprendizaje de los estudiantes.

Para finalizar, Sangrá y Duart (2004g) han establecido algunas características que deben tener los recursos didácticos multimedia en una propuesta educativa desde una perspectiva constructivista. Los recursos deben entonces:

- Motivar al alumno para promover el interés y compromiso de alumno en su aprendizaje individual.
- Especificar los propósitos del aprendizaje que se intenta conseguir para favorecer que el estudiante organice y oriente su proceso de aprendizaje individual.
- Estimular los conocimientos precedentes con el fin de asistir el logro de aprendizajes significativos.

- Favorecer la intervención activa de los alumnos, se deben integrar en el recurso componentes de vinculación y comunicación.
- Propiciar la instrucción y la retroalimentación, como un elemento clave para que pueda percibir los apoyos apropiados en función de su proceso de aprendizaje individual.
- Aceptar algún tipo de evaluación, reforzar la oportunidad de que el estudiante pueda saber si va alcanzando los objetivos de aprendizaje y si es indispensable hacer reajustes y reorientar su proceso individual.
- Proponer información de ampliación y refuerzo, esta propiedad posibilitará que el recurso se adapte a las exigencias e intereses de cada uno de los alumnos.

Método.

Como metodología se realizó un estudio de tendencias sobre TIC en la educación, posteriormente se elaboró un análisis sobre aplicación de tecnologías en el nivel superior y en el nivel socioeconómico del país, así mismo se realizó la propuesta de uso de TIC, la cual fue elaborada después de hacer un análisis de información.

Resultados.

Se presenta la propuesta de uso de las TIC en la educación superior, tomando como caso de estudio la

Unidad Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas (UPIICSA) del Instituto Politécnico Nacional (IPN).

Propuesta Estructural.

En la dinámica exploración de las TIC en los distintos entornos de la sociedad actual laboral, de recreo, mercantil, sanidad, etcétera, se está originando una constante readaptación en las formas en las que éstas son empleadas en la vida diaria. Más aún hay advertencia en el ámbito educativo, en el que no hay día que no surja una nueva tecnología con sus factibles aplicaciones didácticas (unas con mayor, y otras con menor o ninguna notoriedad). Ello significa en muchas de las propuestas teóricas y prácticas al respecto que van a ser, cuando no reemplazadas, ampliadas continuamente organizativas para la introducción de las TIC, el panorama tradicional de los centros de recursos, los medios en la organización y la administración de los centros, para concluir con la presentación de los nuevos escenarios tecnológicos.

Así pues, y a modo de introducción se presentan al lector distintos contenidos en torno a la organización e influencia de las TIC en la estructura educativa, aspectos que se encuadran desde las diferentes estructuras. Por otra parte, y estimando las funciones antes expuestas, también son dos los niveles que se deben apreciar en la configuración de un Centro de Recursos de TIC, que tal como apuntan Blázquez y Martínez (1995) quedarían establecidos de la siguiente manera:

- a) La organización del centro en sí mismo.
- b) La relación con el entorno y los usuarios.

El primero de ellos, comprender a partir de una forma jerarquizada de organización, que estaría integrado básicamente de la siguiente forma: partir de un director que cuenta con un grupo de apoyo, staff técnico que coopera en definidas y ordenadas acciones, incluyendo también a especialistas en las diferentes ramas de la ciencia, competentes en comunicación, didáctica, etc. De manera correspondiente a estos, y en lo relativo únicamente al centro propiamente dicho, se pueden apreciar cuatro divisiones diferenciadas y complementarias: producción de medios, investigación, docencia y documentación, y archivo.

Herramientas para la formación de alumnos investigadores

Las funciones de la UDI no se limitan a los sistemas de información, ni a apoyar a los docentes en el desarrollo y uso de herramientas, sino en tener disponible y dar el acceso a los Centros y direcciones relacionadas con la Investigación.

El propósito de este documento es proporcionar a las academias de Tecnología Informática (TI) de la Unidad Interdisciplinaria de Ingeniería Ciencias Sociales y Administrativas (UPIICSA) los elementos teóricos necesarios que permitan aplicar una concepción básica sobre las TIC y que apoyen el diseño curricular enfocado al logro de competencias digitales para las carreras de Ingeniería Industrial, Ingeniería en Transporte y Administración Industrial. Son las carreras antes citadas a las que se prestan servicios por parte de TI.

Este documento pretende tener aceptación en las siguientes cuestiones: para el diseño del currículo de Ingeniería Industrial, Administración Industrial e Ingeniería en Transporte; para la realización de las líneas curriculares que Tecnología Informática ofrece a las carreras mencionadas; y en la reestructuración del plan de estudios de las licenciaturas en Administración Industrial, Ingeniería Industrial e Ingeniería en

Transporte, que se imparten en el plantel de la UPIICSA, perteneciente al Instituto Politécnico Nacional (IPN).

Para que los interesados estén consientes en: 1) Observar algunas contribuciones teóricos metodológicos en el terreno de la TIC y 2) Interpretar los fundamentos esenciales para el currículo y la conceptualización para materializar el empleo de las TIC.

Conclusiones

43

El manejo, formación y clasificación de los medios adentro del proceso de enseñanza-aprendizaje depende esencialmente de la teoría/guía de instrucción en la que el instructor se instale. Evidentemente el catedrático se situará dentro de una corriente didáctica atendiendo el entorno de la época.

El enfoque constructivista modela el aprendizaje académico como la consecuencia de un complejo proceso de intercambios funcionales que se crean entre tres componentes: la actividad mental constructiva del estudiante que aprende, el tema objeto del aprendizaje y el docente que ayuda al estudiante a construir significados y asignar sentido a lo que aprende.

Los fundamentos psicopedagógicos se recuperan como síntesis de las contribuciones de los enfoques constructivistas para comprender y analizar los procesos de aprendizaje:

- 1) Nivel de desarrollo: las prácticas académicas están supeditadas por el nivel de desarrollo operativo del estudiante.
- 2) Zona de desarrollo próximo: desde esta idea clave se recupera la influencia que tiene la enseñanza en propuestas proyectadas con TIC.
- 3) Aprendizaje significativo: cuando se fundamenta un vínculo trascendente y sustancial entre los temas nuevos y sus conocimientos precedentes. Se presta cuidado a los requisitos para el aprendizaje significativo.
- 4) La obtención de estrategias cognitivas es esencial para el alcance de aprendizajes.
- 5) La transformación de los esquemas de conocimiento del estudiante es la finalidad de la educación.
- 6) La vinculación social debe conformar el marco del aprendizaje constructivo, entendida como una actividad interpersonal.
- 7) Reflexión sobre el aprendizaje individual y autorregulación de estos.

De igual manera, se ha delimitado el aprendizaje en ambientes virtuales con TIC donde se concibe el alumno como sujeto activo de su aprendizaje individual.

El aprendizaje en ambientes virtuales implica que el alumno no haga una reproducción del material que el entorno le presenta para aprender sino que supone por su parte una recreación de ese contenido iniciando desde su estructura cognitiva la significación que lógica puede asegurarse, desde el proyecto de los recursos de aprendizaje, en cambio, la significación psicológica solo puede impulsarse a través de adecuadas formas de apoyo o mediación que conceda que esos recursos sean acondicionados al propio proceso de aprendizaje de los estudiantes.

El punto de inicio serán los conocimientos precedentes que tiene, sus motivaciones e intereses y en el caso concreto del uso de recursos virtuales, también intervendrá el conocimiento, práctica del manejo y empleo de estos.

Se proponen algunas condicionantes que añaden las TIC para el progreso de aprendizaje en los ambientes virtuales de aprendizaje: normatividad, interactividad, dinamismo, multimedia e hipermedia.

Por último, se concretan fundamentos psicopedagógicos que resultan sugerencias para la construcción de ambientes virtuales constructivistas y para la elaboración de los recursos didácticos multimedia para la función en estos ambientes.

Estando así, Bautista (2004) ha detallado tres épocas que resumen la historia acerca del emp Los planteles de enseñanza para el nivel superior han progresado de manera notable y de forma comparable el papel del maestro y del estudiante, de la misma manera que en los otros niveles educativos (kínder, primaria, secundaria). Actualmente el trabajo del maestro se ve simplificado gracias a la inclusión de las tecnologías Web 2.0, pues en ellas encuentra recursos que le simplificarán su labor docente (blogs, wikis, YouTube, Flickr, redes sociales, docencia virtual...) su trabajo como investigador (centros y direcciones relacionadas con la investigación, instituciones y portales educativos, revistas electrónicas) y como gestor (intranet de la institución).

Referencias

Area Moreira, M. (2007). Algunos principios para el desarrollo de "buenas prácticas" pedagógicas con las TIC en el aula. *Primeras Noticias: Comunicación y Pedagogía*, (222), 42-47.

Area Moreira, M. (2008). La innovación pedagógica con TIC y el desarrollo de las competencias informacionales y digitales. *Investigación en la Escuela*, (64), 5-17.

Bautista, A. (2004). Las nuevas tecnologías en la enseñanza. Temas para el usuario.

Interculturalidad Educación, 269.

Blázquez, F. y Martínez, F. (1995) Dimensión organizativa de los medios: los centros de recursos, Rodríguez, J.L. y Sáenz, O. (dirs): tecnología educativa: Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación, Alcoy, Marfil, 443-462

Barajas, M., & Álvarez, B. (2003). La tecnología educativa en la enseñanza superior. México Editorial.

Mc GrawHill.

Clark, R. E., & Sugrue, B. M. (1988). Research on instructional media, 1978-1988. Educational media and technology yearbook, 14, 19-36.

Coll, C. y Martí, E. (2002). Aprendizaje y desarrollo: la concepción genético-cognitiva del aprendizaje. En Coll, C.; Palacios, J. y Marchesi, A. (Comps), Desarrollo psicológico y educación (Vol.2):121-139.

Drucker, P. F. (1995). Managing in a time of great change. Nueva York: Dutton, Truman Talley Books.

Duart, J. M., & Sangrá, A. (2000). Aprender en la virtualidad. Barcelona: Gedisa.

Duart, J., & Sangrá, A. (2004). Aprender en la virtualidad Revista: Ciencia. Docencia y Tecnología XV (28). Ferrés, J. (1988). Vídeo y educación. Barcelona: Laia.

Gallego Arrugat, M. J. (2000). Tecnología educativa. Granada: FORCE. Universidad de Granada.

Gobierno, G., Transversal, E., & Cercano, G. (2013). Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018.

Gobierno de la República. México. DF. Marcelo García, C. (2002). Los profesores como trabajadores del conocimiento. Certidumbres y desafíos para una formación a lo largo de la vida. Educar, (30), 027-56.

Masterman, L. (1993). The media education revolution. Canadian Journal of Educational Communication, 22(1), 5-14.

Sabucedo, A. C. (2005). Los cambios en los centros educativos motivados por la introducción de las nuevas tecnologías. In Experiencias y prácticas educativas con nuevas tecnologías (37-56). AICA Ediciones.