

El modelo TPACK como buena práctica para integrar las TIC en la educación a distancia

Dean, Verónica ⁽¹⁾; De Caro Adriana ⁽²⁾ y Mariana Lagomarsino ^(1,3)
(*ex aequo*)

Resumen

Teniendo en cuenta que todo sistema educativo se enfrenta en la actualidad al desafío de utilizar las nuevas tecnologías de la información y comunicación para proveer a los estudiantes de las herramientas, conocimientos y competencias necesarios para el siglo XXI, se estudió que al momento de planificar una propuesta con TIC, un modelo educativo debe interrelacionar tres ámbitos de conocimiento: curricular, pedagógico y tecnológico. A tal efecto, se realizó un estudio comparativo del modelo TPACK con otros modelos integradores con la finalidad de verificar de qué manera estos responden al concepto de buenas prácticas en la educación a distancia.

Palabras clave

Educación a distancia - Modelos integradores - enfoque TPACK

Introducción / Fundamentación

La tarea docente en el ámbito universitario, requiere cada vez más del uso de buenas prácticas para lograr en los estudiantes, la motivación suficiente para que, junto con los contenidos adecuados, desarrollen las competencias profesionales requeridas.

A lo largo de la historia de la educación se analizaron diversos modelos de enseñanza/aprendizaje según el énfasis que se puso en diferentes variables de proceso, a los cuales García Aretio (2004) agrega uno, denominado "integrador". Esta propuesta equilibrada toma los aspectos más positivos de los anteriores, y los integra adecuadamente.

Las buenas prácticas educativas con TIC son acciones complejas y multidimensionales, que requieren la planificación o programación como guía

indispensable para llevar adelante la tarea de preparar las clases (Magadán, 2012); tomando decisiones de tipo curriculares, pedagógicas y tecnológicas, en este orden según Koehler y Mishra (2006).

El reto está en la habilidad para integrar el conocimiento de tres elementos: tecnología, pedagogía y contenido (Mishra y Koehler 2006) de acuerdo con las posibilidades que ofrece cada uno de ellos en función de las variables de cada escenario educativo. Así entonces, las metodologías propuestas para educación a distancia toman un valor sustantivo.

El enfoque sistémico del modelo, implica un seguimiento sistemático, secuencial y organizado de todas las fases y componentes para alcanzar una organización eficiente y eficaz que permita plantear resultados óptimos y, a su vez, dejar constancia para ratificar o rectificar modelos futuros (Hernández Ramírez y Padilla Sánchez, 2007).

Estos conocimientos van más allá del que posee aisladamente un experto en un contenido curricular (profesor de una disciplina), un experto en TIC (ingeniero) o un pedagogo experto (tecnólogo educativo), por lo que la formación docente exige un replanteamiento de los enfoques y las prácticas actuales (Valverde *et al.*, 2010).

Feldman (2010), diferencia los procedimientos y técnicas de las estrategias y modelos. Los distintos modelos teóricos y estándares presentados, ofrecen un marco para el diseño, selección, análisis y evaluación de recursos TIC que debe formar parte de la capacitación permanente de los docentes y de la adquisición de competencias de aprendizaje autorregulado por parte de los estudiantes (Cacheiro González, 2011)

Los docentes deben integrar los recursos TIC para aprovechar este entorno favorable en el que se mueven los estudiantes. Las distintas funcionalidades que ofrecen los tipos de recursos en la red, permiten al docente configurar escenarios educativos en los que se incorporen las distintas herramientas tanto para la presentación por parte del docente como para la participación y creación por parte de los estudiantes los procesos de enseñanza y aprendizaje (Cacheiro González, 2011).

Entre los modelos tecnopedagógicos de integración de las TIC en educación, encontramos el modelo denominado TPACK, que se centra en la importancia del Conocimiento (K-Knowledge) sobre el Contenido (C-Content), la Pedagogía (P-Pedagogy) y la Tecnología (T-Technology), así como los conocimientos sobre las posibles interrelaciones entre ellos (Cacheiro González, 2011).

Planteo del problema con sus preguntas.

A partir de estos aportes, el trabajo se desarrolla en torno al análisis de la metodología integradora para la educación a distancia (EaD), como herramienta para asegurar las buenas prácticas. Por eso, se formulan las siguientes preguntas:

1. ¿Cuáles son los modelos para la EaD que utilizan un enfoque integrador?
2. ¿De qué manera el modelo TPACK responde al concepto de “Buenas Prácticas en la Educación a Distancia”?

Objetivos e Hipótesis

Objetivo general

Analizar metodologías para la educación a distancia centradas en la planificación educativa como herramienta para asegurar las buenas prácticas.

Objetivos particulares

1. Sistematizar información referida a modelos con enfoque integrador aplicados en EaD
2. Realizar una descripción y análisis crítico del modelo TPACK en torno al concepto de buenas prácticas para la educación a distancia.

Desarrollo (Marco teórico y argumentación).

Este trabajo se apoya en el enfoque integrador de García Aretio (2004) con el objeto de estudiar las buenas prácticas educativas con TIC como acciones complejas y multidimensionales, que requieren de la planificación para llevar la facilitación del proceso de la enseñanza aprendizaje, tomando decisiones de tipo curriculares, pedagógicas y tecnológicas (García Aretio, 2004; Koehler y Mishra, 2006; Magadán, 2012).

Está organizado a partir de la *planificación educativa* como principal herramienta en las buenas prácticas en la educación a distancia, a través del *enfoque integrador* como marco teórico. Más adelante se ofrece una breve descripción de los *modelos de enseñanza* que aplican este enfoque y la descripción del modelo denominado *TPACK* con la finalidad de verificar de qué manera responde a los distintos aspectos mencionados.

- **Buenas prácticas en la educación a distancia: la planificación educativa**

El desarrollo de cursos en entornos virtuales es un proceso exigente y, quizás mucho más importante que en la enseñanza presencial pues realiza todas las actividades relacionadas con el proceso de enseñanza/aprendizaje de forma mediada por la tecnología al no estar presente físicamente el profesor en el proceso (Belloch, 2013).

La planificación como forma de organización de la enseñanza, es fundamental y puede apoyarse en un modelo con enfoque sistémico. Ello implica un seguimiento sistemático, secuencial y organizado de todas las fases y componentes para alcanzar una organización eficiente y eficaz que permita plantear resultados óptimos y, a su vez, dejar constancia para ratificar o rectificar modelos futuros (Hernández Ramírez y Padilla Sánchez, 2004). El contenido de enseñanza debe estructurarse con un enfoque sistémico o conjunto de elementos relacionados entre sí que constituye una determinada formación integral, con nuevas características no implícitas en los componentes que la forman (Rosell Puig y Más García, 2003).

- Modelos integradores y Modelos tecnopedagógicos de integración de las TIC en educación

Según Moreno y Bailly-Baillièrè (2002), un modelo efectivo de aprendizaje virtual, debería reflexionar sobre cómo unir los aspectos técnicos y pedagógicos, considerar los contenidos, tener objetivos y propósitos, seguir una secuencia y temporización de la enseñanza, tener en cuenta los recursos y quiénes intervienen en el proceso.

Una mirada sobre los aportes de distintos autores, muestra que hay variados modelos de estilos de aprendizaje. En este sentido, en su análisis, Pantoja Ospina *et al.*, 2013, hacen referencia, a aquellos que se basan en canales de percepción de información como el modelo de Felder y Silverman (1988) que clasifica las preferencias de aprendizaje de los estudiantes en cuatro categorías de dimensiones de estilo de aprendizaje: que detecta o intuitivo, visual o verbal, activo o reflexivo; o, secuencial o global; el modelo Felder y Soloman (1996) que plantean un modelo con las mismas cuatro dimensiones que el anterior pero adicionándole la dimensión inductivo/deductivo. Luego, aquellos basados en las estrategias de aprendizaje como el de Marsick y Watkins (1992) que se enfoca en la forma como un individuo aprende dentro de una organización, definiendo los estilos de aprendizaje: formal, informal e incidental o modelos como el de Kolb *et al.* (1974), que caracteriza el aprendizaje como un proceso de cuatro etapas: experiencia concreta/conceptualización abstracta y experiencia activa/observación reflexiva de cuya combinación tienen lugar cuatro estilos de aprendizaje: convergente, divergente, asimilador y acomodador.

Siguiendo con las diferentes categorías en las cuales pueden ser clasificados los estilos de aprendizaje, encontramos que hay una importante tendencia a tomar a la experiencia como enfoque en este campo de estudio (Pantoja Ospina *et al.*, 2013).

De esta manera, encontramos el modelo EAPP formulado por Cacheiro, *et al.*, 2008, que propone que, al momento de crear actividades didácticas, se tome como punto de partida filtros de 1, 2, 3 y 4 estilos de aprendizaje.

Entendiendo como estilo de aprendizaje (*learning style*) la manera habitual de adquirir conocimiento, habilidades o actitudes a través del estudio o la experiencia. El estilo es relativamente estable y es la forma típica con la que el individuo que aprende se acerca al aprendizaje

- **Modelo EAAP**

El modelo de Estilos de Aprendizaje y Actividades Polifásicas (EAAP) ofrece diversos enfoques para diseñar los recursos digitales en función de cuatro tipos de actividades (Cacheiro y Lago, 2010).

En Cacheiro González, 2011 se describen los diferentes estilos que constituyen el modelo. El estilo monofásico, es aquel en el cual los recursos que se utilizan favorecen un estilo prioritario, como Buscadores temáticos, bases de datos online, etc. para reforzar el estilo activo. El bifásico cuyos recursos refuerzan dos estilos simultáneamente, como el foro de un grupo de trabajo para reforzar el estilo reflexivo en la preparación de las áreas específicas y el estilo teórico en la puesta en común de las distintas contribuciones. Cuando los recursos que se usan, promueven tres estilos se denomina trifásico, donde se menciona el ePortfolio para reforzar los estilos reflexivo, teórico y pragmático utilizando, respectivamente, las modalidades de ePortfolio de reflexión, aprendizaje y evaluación. Por último, se recurre a denominar ecléctico, al estilo cuyos recursos son por ejemplo, herramientas de edición y creación web (wiki, pizarra compartida, etc.) que permiten la edición y creación conjunta de contenidos promoviendo el diseño, implementación y evaluación de recursos.

Esta propuesta, que se adapta a la manera de estudiar de cada estudiante, presenta, sin embargo, un desafío para el docente al tratar de aplicar un modelo de estilo de aprendizaje que facilite la adquisición de conocimientos.

El modelo EAAP parte de combinaciones de los cuatro estilos de aprendizaje propuestos por Honey y Mumford (1995) y adaptados por Alonso

et al.(1997): Activo, Reflexivo, Teórico y Pragmático, estilos que son elaborados a partir del replanteo que formulan sobre las teorías de Kolb.

Al combinar los distintos factores se generan 13 filtros en los cuatro tipos que mencionados: monofásicos bifásicos, trifásicos y eclécticos, pueden observarse en la Figura 1.



Figura 1: Diagrama del Modelo EAAP (tomado de Cacheiro González, 2011)

En definitiva, el modelo EAAP nos permite la realización de distintas actividades en función de su tipología, dado que "...la situación ideal es conseguir que los estudiantes aprendan en todo tipo de situaciones y el profesor pueda enseñar con distintos tipos de metodologías pedagógicas" (Lago *et al.*, 2008).

- **Modelo PCK**

Shulman (1986) describe que en la enseñanza, los conocimientos y la pedagogía estaban siendo tratados como mutuamente excluyentes. Por ello, introduce la noción de conocimiento didáctico del contenido (PCK), que incluye el conocimiento pedagógico y conocimiento de los contenidos.

Este modelo es el que, en el futuro, permite incorporar recursos en función de los distintos tipos de conocimiento que intervienen en el diseño de recursos educativos digitales: los contenidos, la pedagogía y la tecnología.

A partir del desarrollo de las TIC, fueron Mishra y Koehler (2008) quienes, entendiendo que la enseñanza es una actividad muy compleja, basada en muchas clases de conocimiento, añaden el conocimiento tecnológico.

Así surge el modelo TPACK que resulta de la integración de los tres conocimientos; conocimiento del contenido (disciplinar), conocimiento tecnológico y conocimiento pedagógico, es decir, el “conocimiento tecnológico pedagógico del contenido”.

- **Modelo TPACK**

El modelo TPACK (Figura 2) se centra en la importancia del Conocimiento (K-Knowledge) sobre el Contenido (C-Content), la Pedagogía (P-Pedagogy) y la Tecnología (T-Technology), así como los conocimientos sobre las posibles interrelaciones entre ellos (Mishra y Koehler, 2008). Este modelo comprende el conocimiento, las competencias y destrezas que necesita el docente para hacer un uso efectivo de las TIC en su materia específica. Se puede decir que después de la adecuación de estos tres tipos de conocimientos, el docente adquiere experiencia en la docencia en esa materia concreta (Cacheiro González, 2011). En este modelo, el conocimiento sobre el contenido (C), la pedagogía (P), y la tecnología (T) es central para el desarrollo de una buena enseñanza. Sin embargo, en lugar de tratar a estos cuerpos como independientes de conocimiento, este modelo destaca, además, la compleja interacción de estos tres cuerpos de conocimiento.

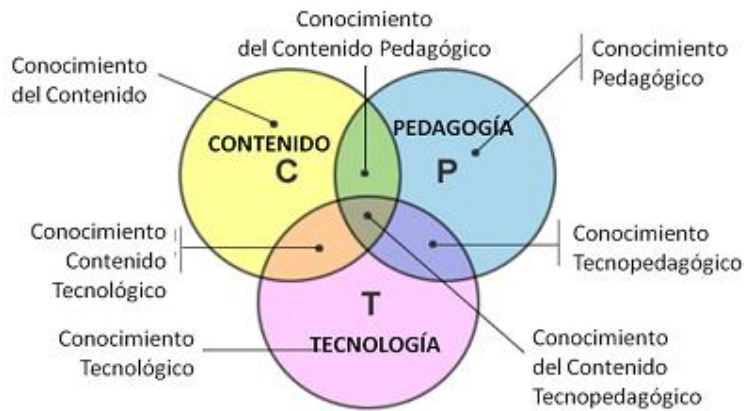


Figura 2: Diagrama del Modelo TPACK (tomado de Cacheiro González, 2011)

Carrió, 2012, en su tesis doctoral, explica que los aspectos que abordan los mencionados conocimientos son:

Conocimiento Tecnológico (TK): Se trata de habilidades para el uso de tecnologías tanto a nivel estándar como particulares. La capacidad de aprender y adaptarse a las nuevas tecnologías.

Conocimiento Pedagógico (PK): Conocimientos acerca de los procesos, prácticas, métodos de enseñanza-aprendizaje, valores y objetivos en general con fines educativos. Se entiende como la construcción de conocimiento en los estudiantes, adquirir conocimientos y desarrollar hábitos de la mente y disposición positiva hacia el aprendizaje. Habilidades y conocimientos relacionados con la formación general, como pueden ser la rutina de clase, la planificación, creación de grupos de trabajo, e incluso técnicas de disciplina.

Conocimiento del Contenido (CK): Conocimiento sobre lo que se enseña o aprende. Contenidos que se han cubierto anteriormente por los estudios realizados por el docente, tanto a nivel formal como informal. Conocer y comprender teorías, conceptos y procedimientos de un campo determinado.

Finalmente, si relacionamos los tres conocimientos básicos (pedagógico, tecnológico y del contenido) además de los tres conocimientos que se generan de éstos (pedagógico del contenido, tecnológico del contenido y tecnológico

pedagógico) se extrae el conocimiento con experiencia del docente en materia TIC (Mishra y Koehler, 2008).

El enfoque TPACK (Magadán, 2012), hace hincapié en la planificación o programación como guía indispensable para llevar adelante la tarea de preparar clases con TIC. Según este modelo, cuando diseñamos una propuesta de trabajo, es necesario tomar tres tipos de decisiones en este orden:

Decisiones curriculares: definir el tema o bloque de contenidos seleccionado de acuerdo con el diseño curricular; especificar los objetivos de aprendizaje.

Decisiones pedagógicas: plantear los tipos de actividades que vamos a proponer y el producto final que esperamos alcanzar; establecer el rol que cumpliremos como docentes el rol que esperamos de los alumnos para llevar adelante la propuesta; contemplar las estrategias de evaluación que implementaremos.

Decisiones tecnológicas: tener en cuenta las necesidades pedagógicas para elegir los recursos digitales (¿para qué vamos a usar ese recurso tecnológico específico?); buscar los recursos digitales (¿qué recursos TIC enriquecen la propuesta?); pautar y prever la utilización de los recursos TIC (¿cómo/en qué momento/en grupo o individualmente se usarán?).

El desarrollo del TPACK surge de las prácticas docentes y postula una forma de planificación basada en actividades. Harris y Hofer (2009), conciben estas actividades ancladas en los diseños curriculares; a su vez, incorporan una selección sistemática y racional de las tecnologías y de las estrategias de enseñanza-aprendizaje. Así, los autores señalan que en la planificación intervienen cinco decisiones clave:

- Elección de los objetivos de aprendizaje;
- Toma de decisiones pedagógicas prácticas acerca de la experiencia de aprendizaje;
- Selección y secuenciación de tipos apropiados de actividades, que se combinen en función de la experiencia de aprendizaje prevista;

- Selección de las estrategias de evaluación que revelarán qué están aprendiendo los estudiantes y qué tan bien lo están haciendo;
- Selección de las herramientas y recursos más beneficiosos para que los estudiantes aprovechen la experiencia de aprendizaje prevista.

En esta propuesta, los tipos de actividades de aprendizaje funcionan como herramientas de planificación conceptual. Cada tipo de actividad capta lo esencial de una acción de aprendizaje: se trata de identificar lo que los estudiantes hacen cuando participan en esa actividad específica. Los autores señalan que, desde este enfoque (por tipos de actividades), las selecciones de tecnología educativa no se hacen hasta que los objetivos de aprendizaje y los diseños de las actividades están resueltos. Cuando se seleccionan las tecnologías que sirven, en primer lugar, a los objetivos de aprendizaje y, luego, a las actividades, se garantizan tanto el aprendizaje de los estudiantes como los usos apropiados de las tecnologías educativas.

Delgado (2013) expresa que uno de los debates actuales es la profundidad y el alcance del TPACK en las prácticas, por considerar que podría limitar al docente en algunos aspectos, tanto en su desarrollo como en su fundamentación. Para lo cual, recomienda no cerrarse ante esta propuesta, ni ninguna otra, como la única para pensar la integración de las TIC, ni tampoco convertirla en un modelo instrumental y descontextuado, sino, por el contrario buscar alternativas que mejoren la actividad docente.

Como se ha descrito, algunos especialistas (Mishra y Koehler, 2006; Harris, 2009), sostienen que, además de integrar lo pedagógico y lo disciplinar, con el uso adecuado de la tecnología en la enseñanza, se requiere del desarrollo de un conocimiento complejo y contextualizado. Esta idea es la que convierte al TPACK en un marco conceptual, denominado Conocimiento tecnológico pedagógico disciplinar.

Conclusiones

- El enfoque sistémico aplicado a modelos de enseñanza permite organizar el proceso para obtener mejores resultados y revisar las prácticas actuales.
- La enseñanza mediada por TIC es una actividad muy compleja, basada en muchas clases de conocimientos, que hace necesario tener una mirada integradora, para asegurar un desempeño basado en buenas prácticas.
- Existen varios modelos de enseñanza aplicables al uso de TIC que integran diferentes dimensiones. Algunos consideran fundamentalmente las pedagógicas; otros abordan estilos de aprendizaje y experiencia; algunos se focalizan en los contenidos.
- Los modelos denominados PCK y TPACK hacen un enfoque multidimensional a partir de los distintos tipos de conocimiento.
- El modelo TPACK refleja la compleja interacción que debe resolver el docente para integrar, a partir del conocimiento tecnológico pedagógico disciplinar que deben poseer los docentes expertos en el uso de las TIC.
- El modelo TPACK puede tomarse como guía para facilitar la educación a distancia a partir de buenas prácticas, dado que facilita la planificación, integra las diferentes dimensiones de la enseñanza y permite el uso adecuado de la tecnología.

Referencias bibliográficas

- Belloch, C. 2013. Diseño Instruccional. Unidad de Tecnología Educativa Nº 4. <http://www.uv.es/bellohc/pedagogia/EVA4.wiki> actualizado 31/7/2013 (UTE). Universidad de Valencia
- Cacheiro González, M.L. 2011. Recursos educativos TIC de información, colaboración y aprendizaje. Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación Nº 39 Julio 2011 - pp. 69 - 81
- Cacheiro, M. L.y Lago, B. (2010). Modelos de diseño de recursos educativos digitales, en Domínguez, M.C., Medina, A. & Cacheiro, M.L..

Investigación e Innovación de la Docencia Universitaria en el Espacio Europeo de Educación Superior (pp. 122- 128). Madrid: Ramón Areces.

- Carrió, A. L. 2012. Diseño de un procedimiento de captura y representación del conocimiento TPACK en la enseñanza universitaria. Tesis Máster en Tecnología Educativa: e-learning y gestión del conocimiento. Universitat de les Illes Balears. Benito Crosetti, B. Directora.
- Carraud, S. 2012. Análisis de decisiones disciplinares, pedagógicas y tecnológicas a tomar cuando planificamos una propuesta con TIC, siguiendo los criterios del modelo TPACK. Ver <http://prezi.com/uiasvttouoel/el-modelo-tpack-version-sintetica/?kw=view-uiasvttouoel&rc>
- Delgado, L. 2013. Incorporar TIC más allá de los modelos. Disponible en <http://www.educ.ar/sitios/educar/recursos/ver?id=119624> (diciembre 2013)
- Feldman, D. 2010. Didáctica general, Buenos Aires, Ministerio de Educación de la Nación. Tomado de Las TIC en acción: para (re)inventar prácticas y estrategias
- García Aretio, L. 2004. Algunos modelos de educación a distancia. Editorial del Bened.
- Harris, J. y M. Hofer. 2009. Instructional Planning Activity Types as Vehicles for Curriculum-Based TPACK Development. Research Highlights in Technology and Teacher Education 2009, 99-108. Disponible en: <http://activitytypes.wmwikis.net/file/view/HarrisHoferTPACKDevelopment.pdf> (última consulta: diciembre de 2013).
- Hernández Ramírez, M. y G. Padilla Sánchez. 2007. La planificación sistemática del aprendizaje en línea como recurso didáctico de la educación a distancia: el modelo de la Universidad Autónoma de Tamaulipas. En Buenas Prácticas de e-learning » PARTE I - Tendencias en materia de E-Learning. Ana Landeta Etxeberría coordinador. Universidad a Distancia de Madrid.
- Magadán, C. 2012. Clase 4: El desafío de integrar actividades, proyectos y tareas con TIC”, Enseñar y aprender con TIC,

Especialización docente de nivel superior en educación y TIC, Buenos Aires, Ministerio de Educación de la Nación.

- Mishra, P. y M. J. Koehler. 2006. Technological Pedagogical Content Knowledge: A framework for teacher knowledge. Teachers College Record Volume 108, Number 6, June 2006, pp. 1017-1054. Columbia University.
- Pantoja Ospina, M.A.; Duque Salazar, L.I. y J.S. Correa Meneses. 2013. Modelos de estilos de aprendizaje: una actualización para su revisión y análisis. Revista Colombiana de Educación, N.º 64. Primer semestre de 2013, Bogotá, Colombia. Pág. 79 - 105. Accesible el 30 de Noviembre de 2013 en <http://www.scielo.org.co/pdf/rcde/n64/n64a04.pdf>
- Rosell Puig, W. y M. Más García. 2003. El enfoque sistémico en el contenido de la enseñanza. Revista Educ Med Super v.17 n.2 Ciudad de la Habana abr.-jun. 2003
- Shulman, L.S. 1986. Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching. Educational Researcher, Vol. 15, No. 2 (Feb., 1986), pp. 4-14
- Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información. Vol. 11, nº 1. Universidad de Salamanca, pp. 203-229. [Fecha de consulta: 06/10/2013]. http://revistatesi.usal.es/~revistas_trabajo/index.php/revistatesi/article/view/5840/5866 ISSN: 1138-9737
- Valverde Berrocoso, J., Garrido Arroyo, Mª C. y Fernández Sánchez, R.: (2010). Enseñar y aprender con tecnologías: un modelo teórico para las buenas prácticas educativas con TIC. En De Pablos Pons, J. (Coord.) Buenas prácticas de enseñanza con TIC [monográfico en línea]. Revista Electrónica

Bibliografía

- Cacheiro, M., Colvin, L. y Lago, B. (2008). Estilos de aprendizaje y actividades polifásicas: Modelo EAAP. Revista Estilos de Aprendizaje, 2 (2).
- Felder, R. M. y Silverman, L. K. (1988). Learning and teaching styles in engineering education. Engineering Education, 78(7).

- Felder, R. M. y Soloman, B. A. (1996). Learning styles and strategies. Recuperado de www.CRC4mse.org
- García Aretio, L. 1991. Un concepto integrador de enseñanza a distancia. Radio y Educación de adultos N° 17, pág. 3-6. Boletín cuatrimestral mayo-agosto. 116
- Kolb, D. A., McIntyre, J. M. y Rubin, I. M. (1974). Organizational Psychology: A Book of Readings. Englewood Cliffs, Nueva Jersey: Prentice-Hall.
- Lago, B.; Calvin, L. y M. Cacheiro. 2008. Estilos de aprendizaje y actividades polifásicas: Modelo EAAP. Revista Estilos de Aprendizaje N°2 Vol 2. Pág. 2 - 21
- Marsick, V. J. y Watkins, K. E. (1992). Building the Learning Organization: a New Role for Human Resource Developers. Studies in Continuing Education, 14 (2).
- Harris, J. (2005). Our agenda for technology integration: It's time to choose. Contemporary Issues in Technology and Teacher Education, 5 (2), 116- 122
- TPACK website, 2012. <http://www.tpack.org/>
- Ventura, C. 2011. Estilos de aprendizaje y prácticas de enseñanza en la universidad. Un binomio que sustenta la calidad educativa. Revista Perfiles Educativos, vol. XXXIII, número especial, 2011 IISUE-UNAM. Pág. 142 - 154.