

# **El proceso del aprendizaje a través de un pensamiento complejo**

**M. en C. Susana Araceli Sánchez Nájera**  
UPIITA-IPN, México,D.F., susanchez@ipn.mx

**M. en C. Brahim EL FILALI**  
UPIITA-IPN, México,D.F., braelf@hotmail.com

**M. en C. Víctor Manuel López Ramírez**  
ESIME-IPN, México,D.F., vlopezr@live.com

## **ABSTRACT**

The teaching-learning paradigms have undergone significant changes in recent decades, which have allowed them to evolve, on one hand, educational models centered in teaching models aimed at learning. On the other hand, the change in teachers and students profiles. In this sense, the new educational models require that teachers transform their knowledge exhibitor role to monitor learning, and students should change from viewers of the teaching process to participatory, proactive and critical members in building their own knowledge.

Learning process is something difficult to achieve because it involves aspects such as cognitive, affective and metacognitive in a specific context. It is even more complicated when our life story and beliefs are at stake, disfavoring the learning process.

Therefore, this study aims to investigate how students learn at private institutions, and which leads us to the following reflection: What should we, as teachers, do to improve student learning, taking into account their way of learning?

**Key words:** learning, teachers, students, higher education.

## **RESUMEN**

Los paradigmas de enseñanza aprendizaje han sufrido transformaciones significativas en las últimas décadas, lo que ha permitido evolucionar, por una parte, de modelos educativos centrados en la enseñanza a modelos dirigidos al aprendizaje, y por otra, al cambio en los perfiles de los docentes y alumnos, en éste sentido, los nuevos modelos educativos demandan que los docentes transformen su rol de expositores del conocimiento al de monitores del aprendizaje, y los estudiantes, de espectadores del proceso de enseñanza, al de integrantes participativos, propositivos y críticos en la construcción de su propio conocimiento.

Teniendo en cuenta que el aprender es algo complicado de lograr puesto que implica aspectos como cognición, afectivos y metacognición en un contexto determinado. Y resulta aún más complicado cuando se pone en juego nuestra historia de vida y creencias, desfavoreciendo el proceso de aprendizaje.

Por lo cual este estudio se dirige a investigar sobre la forma en que los estudiantes aprenden a nivel superior en instituciones privadas, y lo cual lleva a la siguiente reflexión ¿Qué debemos hacer cómo docentes para mejorar el aprendizaje de los estudiantes, tomando en cuenta su forma de aprender?

**Palabras Clave:** Aprendizaje, docentes, estudiantes, educación superior.

## INTRODUCCION

No sólo los alumnos tienen sus preferencias y su estilo de aprendizaje. Todos los docentes tienen su propio estilo de dar clase, y ese estilo también refleja el cómo se emplean los distintos sistemas de representación<sup>1</sup>. En la práctica del quehacer docente se suelen emplear actividades con las cuales nos identificamos al momento de representar algo. En clase se suele encontrar alumnos con todo tipo de estilos de aprendizaje (visual, auditivo y kinestésico). Y si nuestro estilo de enseñar coincide con el de los alumnos, el aprendizaje les será más fácil que si no es así.

Por ello se hace necesario detectar cuáles son las tendencias de los alumnos para poder hacer un análisis de si nuestras formas de representación se distribuyen equitativamente o hay una tendencia a emplear alguno de ellas.

Observar el comportamiento de los alumnos puede proporcionar mucha información sobre su manera de aprender, la manera de pensar y de procesar la información es reflejada en el actuar del individuo, dado que el aprendizaje está ligado a muchos aspectos entre los que se encuentran las teorías de aprendizaje y aspectos de cognición, afectivos y metacognición, entre otros.

Observándose entonces que la tarea que tiene el docente no resulta nada fácil dado que implica conocer a los estudiantes, proponer estrategias que se adapten a esa forma de aprendizaje y por el otro lado luchar contra un sistema donde en muchas ocasiones existen limitaciones de tiempo, espacio y planes de estudio donde la mayoría de las veces son inflexibles. Además, de luchar para que ese aprendizaje sea profundo y significativo, formando ciudadanos reflexivos, críticos, autónomos capaces de pensar y decidir por sí mismos, salvaguardando su identidad al mismo tiempo que respetan la diversidad, es decir, individuos capaces de vivir en auténticas sociedades democráticas, sería una meta que puede alcanzarse solamente ejercitando un pensamiento filosófico complejo.

Este trabajo es de relevancia para todas las Instituciones a Nivel Superior dado que en la sociedad de la información, donde prevalece un conocimiento múltiple e incierto y donde se requiere de un aprendizaje continuo, más que contenidos lo que deberían enseñarse son capacidades o competencias para gestionar y dar sentido a toda esa información. Esto implica un perfil del alumno como aprendiz capacitado para aprender de manera autónoma, para aprender a aprender, para aprender a buscar, seleccionar, interpretar, analizar, evaluar, comunicar la información, empatizar y cooperar con los demás, además de existir auto motivación por parte de ellos. Es decir, se trata de aprender a construir el conocimiento, para no limitarse a reproducir los puntos de vista establecidos por otros.

También es de relevancia para docentes esta investigación para ayudar a despertar y fomentar conciencia y, con ello contribuir a dignificar su labor y a alumnos dado que implica una toma de conciencia sobre la propia concepción del pensamiento, del aprendizaje y de la racionalidad. En una era donde se preconiza la ausencia de fundamento, formar seres razonables es todo un desafío para el educador en cualquier nivel de la enseñanza.

## FUNDAMENTACION

De acuerdo con Giordan (2006) en la actualidad se tienen necesidades personales o profesionales lo cual exige un aprendizaje permanente a lo largo de nuestras vidas. Pudiéndose dar un aprendizaje adquirido por la misma experiencia o por recepción de conocimientos.

El término aprendizaje de acuerdo al diccionario de la real academia española proviene del latín “*apprehendere*” que significa Adquirir el conocimiento de algo por medio del estudio o de la experiencia.

---

<sup>1</sup> visual, auditivo y kinestésico

Sin embargo hay otras definiciones sobre el aprendizaje dadas por investigadores reconocidos como: Gagné (1965), Maslow (1970), Pelechano (1975), Hilgard (1979), Minsky (1986), Pérez Gómez (1988), Zabalza (1991:174), Alonso y otros (1994), Ato (1996), Bleger (1998), De Giorgio (2000), Chevrier y otros (2000), Knowles y otros (2001:15), entre otros. De los cuales se destacan puntos de coincidencia como: cambio en una disposición, procesos de captación, incorporación, retención y utilización de la información, cambio producido por la experiencia.

Una definición que integra diferentes conceptos en especial aquéllos relacionados al área de la didáctica, es la expresada por Alonso y otros (1994): *“Aprendizaje es el proceso de adquisición de una disposición relativamente duradera, para cambiar la percepción o la conducta como resultado de una experiencia”*.

Cabe destacar también que en la actualidad existen muchas teorías sobre el aprendizaje. (Pérez Gómez, 1988:13) expresa que *el método y el criterio que se utilice para clasificar las teorías no son excluyentes; es decir, algunas teorías se encuentran entre varias categorías. Su inclusión en una u otra es una opción metodológica y relativa, en función del criterio escogido.*

Alonso y Gallego (2000) propone y clasifican las teorías del aprendizaje de acuerdo a la importancia pedagógica en ocho tendencias: Teorías Conductistas, Teorías Cognitivas, Teoría Sinérgica de Adam, Tipología del Aprendizaje según Gagné, Teoría Humanista de Rogers, Teorías Neurofisiológicas, Teorías de Elaboración de la Información, y el Enfoque Constructivista.

Haciéndose importante mencionarlas dado que dependiendo de la teoría que tome el docente serán las estrategias que se tengan que poner en práctica para lograr el aprendizaje en el estudiante.

Por otro lado considerar que todo aprendizaje o saber de la persona no puede ser transmitido, es necesario que la persona elabore sus propios significados a través de su propia experiencia bajo un marco de referencia contextual donde para “saber” estarán en juego aspectos como lo afectivo, lo cognitivo y lo metacognitivo.

“En la actualidad el docente no debe conformarse con únicamente ser el trasmisor del conocimiento, porque, de ésta manera, sería como sembrar en un terreno poco fértil y árido; obteniéndose con ello pocos frutos de su labor” (Martínez Isidro(s/f):2)

## **ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

En las Instituciones de Educación Superior también se cuenta con una gran diversidad de estudiantes (visuales, auditivos y kinestésicos) donde su forma de aprender es diferente; es decir es muy particular para cada uno de ellos, y por lo cual es necesario diferentes estrategias de enseñanza-aprendizaje acordes.

Se podría decir que un estudiante aprende cuando hay una interacción dentro de él en un contexto determinado poniendo así en juego los conocimientos adquiridos, habilidades y valores, logrando una construcción de él en lo personal y profesional. Tal como también los considera Giordan (2006) cuando menciona que la apropiación de un saber jamás se realiza de manera automática o directa y la "asimilación" exige una supuesta "abstracción reflexiva" por parte del estudiante.

Pero también por otro lado exige un compromiso por parte del docente para darse el tiempo para conocer a los estudiantes en cuanto a su forma de actuar, sus ambientes de aprendizaje o simplemente su forma de aprender.

Es por ello que aprender es más que apropiarse de un nuevo saber, es integrar nuevos datos a la estructura de pensamiento existente logrando así una transformación en el estudiante. No hay que perder de vista también que el grado de aprendizaje de cada individuo dependerá en gran medida de los conocimientos previos que se tengan y el interés o gusto por las cosas.

Los retos para el docente como ya se mencionó son demasiados y pueden resultar beneficiosos para unos y para otros no, las estrategias planteadas por el docente. Por lo que dichas estrategias serán el punto principal dentro del proceso enseñanza aprendizaje para que el alumno pueda aprender de acuerdo a su manera de aprendizaje.

El uso de actividades visuales, auditivas o kinestésicas influye en el aprendizaje de los estudiantes, por lo cual es relevante reflexionar en la importancia de las estrategias aplicadas y si están dadas en base a necesidades de los estudiantes o son aplicadas porque es como lo maneja el docente de acuerdo a su manera de pensar y de procesar la información que al final de cuentas refleja nuestro propio comportamiento como docentes.

Por otro lado se tiene la responsabilidad de preparar profesionales altamente capacitados para desarrollarse en el ámbito profesional, ética y moral. Para ello es necesario reflexionar como docentes si se contribuye proponiendo actividades que ayuden a pensar, a la toma de decisiones, se plantean objetivos para formar personas autónomas, y si se promueve el autodescubrimiento, aspectos humanísticos, valores, una educación integral y personalizada, reflexiones críticas y si se enseña con optimismo y convencimiento en nuestra manera de transmitir el conocimiento.

Como señala Platón la condición indispensable de toda enseñanza: el eros, que es al mismo tiempo deseo, placer y amor, deseo y placer de transmitir, amor por el conocimiento y amor por los alumnos. El eros permite dominar el gozo ligado al poder, en beneficio del gozo ligado al don Morin E., Roger E. y Domingo R. (2002) que concuerda con (Boulangger L., s/f) cuando señala que la dimensión ontológica y metafísica del Eros constituye una tendencia dinámica hacia lo bueno, lo bello y hacia la unidad.

## METODOLOGIA

Por las características de la investigación este estudio es una investigación no experimental, con un enfoque cualitativo, transversal y como tipo de estudio descriptivo.

El estudio comprende 3 universidades privadas Universidad del Valle de México (UVM) campus lomas verdes, Universidad Tecnológica de México (UNITEC) campus Ecatepec y Universidad Interglobal campus Ecatepec.

La selección de los grupos y de las personas se realizó de manera aleatoria pero cuidándose que fueran alumnos del área de ingeniería, los grupos se eligieron de 1ro a 6to semestre. Donde por consideración a los encuestados la información se mantiene en anonimato.

Se tomó una muestra de 75 estudiantes de la UVM, 78 de UNITEC, y 35 de la Universidad Interglobal. Para recabar la información fue necesario diseñar como instrumento un “cuestionario”, el cual tuvo la finalidad de conocer la forma en que los estudiantes consideran ellos aprenden y mediante esta información puedan los docentes crear estrategias de enseñanza acordes a la forma de aprender de sus estudiantes. El instrumento consta de dos preguntas y se detalla a continuación:

## INSTRUMENTO

1. ¿Qué tipo de estudiante consideras eres?

<input type="checkbox"/>	Visual	<input type="checkbox"/>	Auditivo	<input type="checkbox"/>	Kinestésico	<input type="checkbox"/>	Todos
--------------------------	--------	--------------------------	----------	--------------------------	-------------	--------------------------	-------

2. Marque dentro del paréntesis con una “X” ¿Cómo estudiante, como aprendes? Puede marcar más de una opción si así lo considera conveniente.

<input type="checkbox"/>	Trato de interpretar lo discutido en clase con la finalidad de darle un sentido a esa información.
<input type="checkbox"/>	Encuentro un plus: interés, placer y sentido en la clase.
<input type="checkbox"/>	Tengo confianza en mí, en la situación presentada en la clase y en el profesor, cuando tenemos que resolver un problema o tratar un tema.
<input type="checkbox"/>	Hago conexiones con conocimientos ya adquiridos y experiencias vividas.
<input type="checkbox"/>	Tengo puntos de referencia para cuando ya se toca el tema en clase.
<input type="checkbox"/>	Movilizo mis conocimientos aplicándolos en la vida, escuela, problemas,

( )	etc.
( )	Confronto mis ideas con otros, con la realidad, y con otro tipo de información.
( )	Me suelto de toda creencia con la finalidad de estar abierto a cualquier propuesta de aprendizaje.
( )	Me apoyo en mis concepciones.
( )	Encuentro ayuda para pensar en: símbolos diagramas, metáforas, modelos, otros.
( )	Tomo conciencia de lo que significa aprender y en base a ello pongo interés, trato de comprender la estructura de la clase, realizo todos los procesos que nos son indicados por el docente.
( )	Otro (¿Cuál?)

### ANALISIS DE LA INFORMACION

Para la pregunta donde se hace la clasificación de tipos de estudiantes visuales, auditivos y kinestésico. Se obtuvo que 64 estudiantes mencionaron ser visuales, 21 auditivos, 80 kinestésicos y 23 consideraron se ubican en las 3 anteriores. Aquí cabe aclarar que generalmente todas las personas cuentan con las tres; sin embargo, cada persona tiene más inclinaciones por una u otra. Y en este caso, existieron 23 estudiantes que consideraron tienen de las tres es en la misma proporción, lo cual resulta bueno porque saldrían beneficiados con cualquier estrategia determinada por el docente.

En la tabla 1 se muestran los resultados<sup>2</sup> obtenidos con respecto a la pregunta ¿Cómo estudiante como aprendes? La primera columna de la tabla 1 indica la cantidad de personas que consideran que están de acuerdo con lo planteado como estrategia para promover el aprendizaje.

**Tabla 1. Estrategias para promover el aprendizaje.**

Número de personas	Estrategia para promover el aprendizaje
0	Trato de interpretar lo discutido en clase con la finalidad de darle un sentido a esa información.
0	Encuentro un plus: interés, placer y sentido en la clase.
90	Tengo confianza en mí, en la situación presentada en la clase y en el profesor, cuando tenemos que resolver un problema o tratar un tema.
119	Hago conexiones con conocimientos ya adquiridos y experiencias vividas.
52	Tengo puntos de referencia para cuando ya se toca el tema en clase.
84	Movilizo mis conocimientos aplicándolos en la vida, escuela, problemas, etc.
81	Confronto mis ideas con otros, con la realidad, y con otro tipo de información.
75	Me suelto de toda creencia con la finalidad de estar abierto a cualquier propuesta de aprendizaje.
60	Me apoyo en mis concepciones.
70	Encuentro ayuda para pensar en: símbolos diagramas, metáforas, modelos, otros.
98	Tomo conciencia de lo que significa aprender y en base a ello pongo interés, trato de comprender la estructura de la clase, realizo todos los

<sup>2</sup> Resultados que representan a 750 respuestas dado que los estudiantes tenían la opción a elegir más de una opción.

El primer resultado importante que resalta en los resultados es el hecho de que ningún estudiante se identificara con las dos primeras opciones. Tomaremos como punto de partida el hecho de que los estudiantes no encuentren un plus en la clase como para tener el placer e interés de asistir; dado que muchas veces los docentes fungen meramente como transmisores de información, repitiendo la información que se encuentra en libros o internet y que en muchas ocasiones hasta mejor explicados se encuentran los temas por otros medios. Por otro lado, se observa que la primera estrategia de aprendizaje la que tiene que ver con en el involucramiento del estudiante para realizar un análisis crítico sobre los temas discutidos en clase no se está dando, dado que no se ha sido lo suficientemente capaces de involucrar e interesar al alumno en la materia.

Como complemento a este punto, se realizó un sondeo a profesores donde se les preguntaba lo contrario de los alumnos ¿Qué hacemos como docentes para que nuestros estudiantes no aprendan? Y los resultados fueron completamente opuestos, los docentes consideran que siempre hacen todo lo mejor para enseñar y la mayoría de las estrategias las aplican, entonces queda preguntarnos ¿por qué ninguno de los estudiantes se vio identificado con las dos primeras estrategias? por otro lado no se puede suponer que porque se emplea una estrategia implica que el estudiante aprenda.

No se debe olvidar que en el proceso de enseñanza-aprendizaje se ve involucrado fuertemente la comunicación docente-alumno y donde se tienen distintos tipos y niveles de comunicación como: comunicación masiva, comunicación social, colectiva, grupal, interpersonal e intrapersonal y que en medida en que se abarquen todos estos tipos de comunicación y se pongan práctica, se estará abarcando a la mayor cantidad de estudiantes para que se interesen por la clase y no suponer que está aprendiendo.

Si consideráramos a la educación como parte de una industria del deseo por aprender, deberíamos de ser capaces como docentes de poder interesar al estudiante en tomar nuestra materia por que encuentran un plus al tomar la materia o porque el docente logra hacer conexiones de vivencias con los temas tratados de manera que los alumnos se vean involucrados, entre otros muchos otros aspectos. Esto nos permite poder ver la educación desde la perspectiva de vender nuestra clase a los estudiantes y para ello será necesario ofrecer estrategias adaptables a su forma de aprendizaje y que sea lo suficientemente atractiva para lograr interesarlos.

Por otro lado no se debe olvidar que ser un buen educador(a) es actuar como mediador y tener la capacidad de resolver conflictos derivados de la divergencia entre los intereses de los educandos y la exigencias de la misma institución académica, pero además tener la capacidad de crear en ellos conflictos cognitivos, de provocarles, de romper esquemas, de cuestionar sus planteamientos y de sembrar siempre la inquietud, duda, incertidumbre, del desasosiego y de la curiosidad. Y esto se logrará a través de las estrategias conciliadoras que el docente aporte.

Otro punto interesante a destacar es que los alumnos dan cuenta que la forma más apropiada de aprender para muchos de ellos, es haciendo conexiones con conocimientos ya adquiridos y sus propias experiencias vividas; aspectos que muchas veces se deja de lado por parte del docente.

El hecho de que los estudiantes expresen confianza en sí mismo cuando se enfrenta a resolver problemas, que confronte sus ideas con otros compañeros, el soltarse de sus creencias para dar apertura a otros puntos de vista, da cuenta de que encuentran en la generación de varios niveles de comunicación como la intrapersonal, interpersonal, grupal, colectiva y social

Por último también se observa que menos de la mitad de los estudiantes de la muestra considera les ha servido las estrategias de símbolos diagramas, metáforas, modelos, otros, lo cual lleva a hacer una reflexión de si realmente están funcionando las estrategias propuestas por parte de los docentes.

## **ASPECTOS QUE SE PROPONEN REALICE EL DOCENTE**

1. hacer una lista de las actividades que más solemos utilizar en el aula y clasificarlas según el sistema o sistemas de representación.
2. Verificar si estamos distribuyendo las actividades de manera equitativa para los tres tipos de estudiantes en clase.
3. Observar el comportamiento de los alumnos para obtener información sobre su forma de aprender.
4. Aplicar instrumentos que ayuden a conocer las tendencias de aprendizaje que tienen los estudiantes.
5. Trabajar con los estudiantes de manera individual y grupal, para conocer su forma de pensar e inquietudes y promover a la vez los distintos niveles de comunicación.
6. Permitir la retroalimentación a través de las Tic's, y estar abiertos a recibir críticas constructivas por parte de los estudiantes.

Una vez conocidas las tendencias y la forma de pensar de los estudiantes, el siguiente paso es proponer actividades que permitan integrar a todos los estudiantes (visual, auditivo y kinestésico). Algunas de las actividades propuestas debe realizar el docente para alumnos visuales son: hacer uso del pizarrón de lo que se está explicando oralmente y utilizar soporte visual para información oral (imágenes); para alumnos auditivos se propone: dar instrucciones verbales, dictar, leer el mismo texto con distinta inflexión, hace uso de las Tic's y finalmente para los kinestésicos se propone la utilización de gestos para acompañar las instrucciones orales, expresarse mediante el lenguaje corporal, hacer uso de la tecnología y uso de actividades tangibles.

Como menciona Giordan (2006) para aprender es necesario que el individuo suelte todas sus concepciones, sienta interés, haya confianza, se cuenta con referencias de los conocimientos previos y se pueden enlazar con los nuevos conocimientos, el aprendizaje es apoyado a través de símbolos, modelos, cuadros, resúmenes metáforas, etc; tiene conciencia plena de lo que es aprender, se puede confrontar las ideas con otras opiniones y moviliza ese conocimiento del estudiante.

## CONCLUSIONES

Como todo buen profesional los docentes tienen la obligación de ser un facilitador de conocimientos para el alumno por lo que es necesario que no sea indiferente para el docente si el alumno aprende o no.

Ha llegado el punto donde no es suficiente una sólida preparación profesional, sino también es necesario tener pericia, destreza y sobre todo voluntad para desempeñarse en diversas funciones como discusión, monitoreo, diseño y gestión del conocimiento. Así como demostrar habilidades en el manejo de medios y herramientas tecnológicas; crear actitudes de respuesta favorables, para situaciones que se les presenten a los alumnos en su vida profesional.

Se debe mirar hacia atrás y hacia adelante; para observar reflexionar y analizar nuestro propio actuar, asegurando una trascendencia en la educación, siendo ésta más integral y humanística. Es por ello que a nivel Superior, a pesar de que los docentes suelen ser profesionales que se han incorporado a la parte educativa y tienen experiencia, se hace conveniente la actualización en aspectos pedagógicos no menos importante dado que no se gana nada si el alumno no logra aprender.

Por ello como ya se comentó es necesario conocer a los estudiantes lo más posible y proponer estrategias de aprendizaje de acuerdo a cada tipo de estudiante que se tenga (visual, auditivo y kinestésico). Tarea no nada fácil dado que implica diseñar estrategias que se adecuen a cada uno de los grupos y estudiantes que tengamos y sobre todo pensando que como todo está en constante cambio las estrategias que funcionan con uno no necesariamente funcionarían en otros; pero también queda claro que de no hacerlo así, no se lograría el objetivo planteado que es el que el estudiante "aprenda".

## REFERENCIAS

- Alonso, C.; Gallego D.; Honey, P. (1994). *Los Estilos de Aprendizaje: Procedimientos de diagnóstico y mejora*. Bilbao: Ediciones Mensajero.
- Alonso, C.; Gallego, D. (2000). *Aprendizaje y Ordenador*. Madrid: Editorial Dikisnon.

- Ato, M. (1996). *Rasgos de un buen aprendizaje*. Texto Juan Ignacio Pozo Municio. Aprendices y Maestros. Capítulo 3. Madrid: Alianza Editorial.
- Arenas M., Fernández T. (2009). Formación pedagógica docente y desempeño académico de alumnos de la facultad de ciencias administrativas de la UABC. . Revista de la Educación Superior. Vol. XXXVIII (2) No. 150.
- Bleger, J. (1998). *Temas de psicología: entrevista e grupos*. São Paulo: Martins Fontes.
- Boulangger L (s/f). El Eros griego y el Eros platónico. Del mito a la filosofía. Consultado el 22 de febrero de 2013, desde <http://filosofiaudep.wordpress.com/el-eros-griego-y-el-eros-platonico-del-mito-a-la-filosofia/>
- Chevrier, J.; Fortín, G. ; Théberge, M. ; LeBlanc, R. (2000). “El estilo de aprendizaje: una perspectiva histórica”. Canadá: Revista *Le style d'apprentissage*, Volume XXVIII, Número 1, printemps-été 2000.
- De Giorgio, A. (2000). *Mecanismos de aprendizaje en la educación motriz y en el deporte*. Clinic Nazionale di Minibasket. Treviso.
- Gagné, R. M. (1965). *The conditions of learning*. New York: Holt, Rinehart and Winston
- García Cué, J. L. (2006) Tecnologías de la Información y Comunicación en la Formación del Profesorado. Tesis Doctoral. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Giordan, A. (2006). Aprender, un proceso esencialmente complejo. Praxis educativa (arg) No. 10. Universidad Nacional de La Pampa. pp 10-12.
- Hilgard, E.R. (1979). *Teorías del Aprendizaje*. México: Trillas.
- Knowles S., Holton F., Swanson A. (2001). *Andragogía, El Aprendizaje de los Adultos*. Ed. Oxford, México.
- Martínez Isidro (s/f). Necesidades de capacitación y formación del docente. Instituto Politécnico Nacional.
- Maslow (1970). *Motivation and personality*. 2nd. Ed. New York: Harper Row.
- Minski, M. (1986). *La sociedad de la mente. La inteligencia humana a la luz de la Inteligencia Artificial*. Ediciones Galapago. Argentina.
- Pelechano, V. (1975). *Modelos de Aprendizaje Social; ponencia presentada al Primer Simposio sobre aprendizaje y modificación de conducta en ambientes educativos*. Madrid: Servicio de Publicaciones del Ministerio de Educación y Ciencia. Mencionado por en Valdivia (2000:22-23)
- Pérez Gómez, A. (1988). *Análisis didáctico de las Teorías del Aprendizaje*. Málaga: Universidad de Málaga.
- Rasilla C., Olvera M., Martínez C. (2011). Formación de docentes en didáctica de las ciencias experimentales. Trabajo presentado en el congreso internacional de Educación Superior. Universidad autónoma de Chiapas. Tuxtla Gutiérrez. México. Consultado el 3 de marzo de 2013, desde: [www.riieeme.mx/docs/rasillacanomargarita.eje3%20\(2\).pdf](http://www.riieeme.mx/docs/rasillacanomargarita.eje3%20(2).pdf)
- Zabalza, M.A. (1991). *Fundamentos de la Didáctica y del conocimiento didáctico*. En A. Medina y M.L. Sevillano (coord.): El currículo Fundamentación, Diseño, Desarrollo y Educación. Universidad Nacional de Educación a Distancia, Madrid, España.

### **Authorization and Disclaimer**

*Authors authorize LACCEI to publish the paper in the conference proceedings. Neither LACCEI nor the editors are responsible either for the content or for the implications of what is expressed in the paper.*