



MODELOS FLEXIBLES DE FORMACIÓN: UNA RESPUESTA A LAS NECESIDADES ACTUALES

INNOVACIÓN PARA EMPODERAR A LA SOCIEDAD EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE COMPLEJIDAD CRECIENTE.

Formación de profesores de ciencias en el siglo XXI.

- Rates Marmentini, Diego
Universidad de Concepción
Facultad de Educación
Edmundo Latenas, 335. Concepción, Chile
drates@udec.cl
- Astudillo Parra, Hernán
Universidad de Concepción
Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas
Esteban Iturra, s/n. Concepción, Chile
hastudil@udec.cl

1. **RESUMEN:** Se presenta el análisis del problema de la formación de profesores de ciencias para el siglo XXI a la luz de los resultados de casos de innovación en docencia, realizados en 2013. En el contexto de los recursos y exigencias de comienzos de siglo, las instituciones educativas deben buscar adecuaciones metodológicas en la docencia para capitalizar las posibilidades del actual acceso a la información y para responder a la demanda de profesionales empoderados con competencias para problemas cada vez más complejos.
2. **ABSTRACT:** Science teachers education for XXI century is analyzed from the results of two innovative instances performed at Universidad de Concepción in 2013. In context of the new resources and needs of beginnings of this century, educational institutions must look for methodologic adjustments to capitalize the possibilities of actual access to information and to respond to the demand of professionals empowered with competences for increasingly complex problems.



MODELOS FLEXIBLES DE FORMACIÓN: UNA RESPUESTA A LAS NECESIDADES ACTUALES

3. **PALABRAS CLAVE:** innovación, docencia, investigación, redes, educación, ciencias
/ **KEYWORDS:** innovation, teaching, research, networks, education, science

4. **DESARROLLO:**

a) **Objetivos**

Los desafíos, las posibilidades, de la economía y sociedad de comienzos de siglo XXI, exigen profundas adecuaciones a la organización y la metodología de la docencia universitaria, secundaria y primaria.

El valor de la información y conocimiento en la economía globalizada actual, junto con las revoluciones en las tecnologías de acceso a la información, demandan un capital humano con competencias para la investigación y el desarrollo de soluciones a problemas, los cuales por el avance desatado de la técnica, poseen una complejidad creciente.

Las ciencias naturales tienen un rol principal en el progreso cultural y tecnológico de la civilización. Sus avances y aplicaciones -energía, computadoras, comunicaciones, medicina, materiales, etc.- sustentan los cambios revolucionarios para la calidad de vida de las personas.

Su método de desarrollo, basado en la investigación, ha sido adoptado por las demás disciplinas en orden de lograr procesos de desarrollo similares. Por esta razón, el profesor de ciencias en la escuela tiene una posición y responsabilidad agregada: el de socializar las competencias para la investigación, el desarrollo de conocimiento, de soluciones e innovación.

De forma independiente, en dos instancias en la formación de profesores de ciencias en la Universidad de Concepción, frente al contexto antes mencionado, se estableció el siguiente objetivo general y sus respectivos objetivos específicos.



MODELOS FLEXIBLES DE FORMACIÓN: UNA RESPUESTA A LAS NECESIDADES ACTUALES

Objetivo General:

- Innovar en la docencia universitaria en la formación de profesores de ciencias para empoderar a la sociedad en la solución de problemas de complejidad creciente.

Objetivos específicos:

- Desarrollo teórico para sustentar innovaciones educativas eficientes en relación a las demandas planteadas.
- Aplicación práctica de instancias innovativas en la formación de profesores de ciencias.
- Evaluar los resultados y alcances de las innovaciones desarrolladas.

b) Descripción del trabajo

Desarrollo Teórico

Problemas de la enseñanza tradicional de las ciencias.

¿Cómo enseñamos ciencias en la era de la información?

Esta pregunta es relevante para cada individuo e institución, dada la economía global actual basada en el valor de la información.

Se mencionan estos tiempos, del análisis del comienzo de este siglo Xxi, como los más revolucionarios de la historia de la humanidad. La masificación del internet móvil es el último alcance de la tecnología de la información de masas, cambiando para siempre la economía mundial. ¿Qué vendrá después? ¿el Grafeno? ¿la Fotónica?.

¿Y qué ocurre mientras tanto en las clases de ciencia de las escuelas?

Un gran porcentaje de la población mundial posee en su escuela una clase de ciencias. No obstante lo anterior, parece que a nivel general estas no son lo idealmente provechosas:

"Esto es, así es como es, y esto es lo que aprendes.



MODELOS FLEXIBLES DE FORMACIÓN: UNA RESPUESTA A LAS NECESIDADES ACTUALES

Esto es así, apréndelo porque esto es correcto, no hay nada que discutir.

Sucedió, acéptalo, no tienes porque saber esto hasta el nivel A."

Estas interpretaciones sobre el *discurso oculto* de las clases de ciencias en la escuela no son extrañas en estudiantes de Inglaterra, Suecia y Australia (1)(2).

Educación para la era de la información

¿Qué posibilidades yacen al año 2014 para una clase escolar de ciencias?

Se plantea, que a partir la década de 1970 hacia la actualidad, ocurre una transición, desde una sociedad local industrializada o de una semi-industrializada hacia una sociedad global informacional. Una transición económica profunda como nunca antes en la humanidad, empujada por la automatización del trabajo gracias a los computadores personales, internet, dispositivos móviles: la revolución en el acceso a la información. El descenso de actividades económicas primarias y el aumento de las terciarias y cuaternarias (3):

"(...) la cantidad productos nuevos y servicios introducidos (por una organización) era una función de la habilidad de los miembros combinar e intercambiar conocimiento."

Incremento tecnológico continuo, Problemas de complejidad creciente

El valor de la información inclina la demanda y oferta laboral hacia las actividades económicas ligadas a la gestión de información, las actividades terciarias y cuaternarias.

La necesidad de las empresas por información y conocimiento para competir en el mercado global produce que el capital humano se encuentre de forma continua en la búsqueda de la solución a problemas de complejidad creciente.

Actitudes y Habilidades: Competencias para el siglo XXI

¿Cuál es el currículo dentro de este contexto?

Nueva sociedad, nuevo currículo.



MODELOS FLEXIBLES DE FORMACIÓN: UNA RESPUESTA A LAS NECESIDADES ACTUALES

Las habilidades y actitudes -competencias- relacionadas con la obtención, proceso y comunicación de información son alta e incrementalmente demandas en la actualidad. El desarrollo de estas competencias en la sociedad requiere de un currículo y docencia universitaria y escolar renovados. Casos de estudio ejemplos de sobre esto se publican a nivel masivo y en distintas localidades. Las instituciones políticas internacionales ya han tomado medidas con variados documentos y proyectos. Sin embargo, parece, como es común, existen brechas aún entre las metas establecidas y la situación actual (4).

Estas competencias informacionales se demandan fuertemente en las instituciones educativas. Pero los currículos y la docencia universitaria han sido excepcionalmente atrasados respecto a las posibilidades y necesidades actuales. Un ejemplo, como se menciona en el libro " How children succeed " - cómo logran el éxito los niños- de Paul Tough (5) (2012) :

" lo que mas importa para el futuro éxito, por sobre poseer unas habilidades cognitivas bien desarrolladas (i.e., inteligencia), es para los jóvenes tener bien desarrolladas sus habilidades no cognitivas, dicho de otra forma, habilidades actitudinales, como agudeza social, autoconfianza, persistencia, resiliencia y manejo del estrés. ".

Soluciones efectivas a Problemas significativos: Participación

El desafío actual para la civilización no tiene referentes en cuanto a la complejidad del sistema económico y cultural. Resolver las demandas educativas de una era de la información, para sociedades globales informacionales, pacíficas, democráticas y sustentables ambientalmente, requiere una calidad y eficiencia ideales. Esto sólo puede ocurrir con la integración amplia de la sociedad en la solución del problema.

En otras palabras, como se menciona en numerosos estudios, la efectividad depende de la *participación*. ¿Cómo incidir en la *participación social* de la educación en ciencias? La respuesta pensamos se haya en un campo de estudio que se desarrolla: la enseñanza basada en aprendizajes significativos.



MODELOS FLEXIBLES DE FORMACIÓN: UNA RESPUESTA A LAS NECESIDADES ACTUALES

Un ejemplo simple. Si Ud. tiene un problema, que no puede resolver luego de más de un intento, su motivación por aprender una solución puede aumentar. El almacenamiento en la memoria, el desarrollo de habilidades cognitivas superiores, entre otras, se ha relacionado con el aprendizaje que logra ser significativo para el estudiante. La motivación de éste es la fuerza que lo impulsa a aprender a un nivel superior en relación a sus estudios regulares. La disposición cerebral se potencia, el aprendiz *se ha dispuesto* con su verdadera capacidad.

A partir de lo anterior, surge la necesidad de comenzar el estudio de las ciencias desde un espacio significativo para el estudiante. Convenceremos a las nuevas generaciones cuando podamos encontrar en ellos la curiosidad latente. Prender esa chispa que cada científico alguna vez despertó, cambiando su vida y la de la civilización. Comenzar a trabajar sin establecer en cada alumno un motor de significado es perder la formación de un investigador: una persona *revolucionadora* de la sociedad. Rememorando en la docencia a la economía de la era de la información, situar al estudiante en un problema significativo lo llevará a valorar la información de forma adecuada para encontrar soluciones efectivas. Denominamos *Entornos Virtuosos de Aprendizaje* a la disposición de actividades educativas que incentivan la investigación a través del significado personal construido.

Investigación académica como modelo de enseñanza-aprendizaje

Teniendo la disposición de los estudiantes, sólo hay que buscar una metodología útil.

¿Cómo capitalizar en aprendizajes la disposición positiva de los estudiantes?

Existen varias formas. ¿La mejor? Todas son mejorables. ¿Cómo se mejoran?. Investigando.

La investigación es una de las actividades más empoderadoras. El plantearse conseguir la mejora del conocimiento actual del problema implica una necesaria serie de logros y aprendizajes. Los científicos deben superar los alcances logrados, por ende, no pueden pedir ayuda. Cada investigador se trabaja a sí mismo, a sus propias limitaciones, respecto a



MODELOS FLEXIBLES DE FORMACIÓN: UNA RESPUESTA A LAS NECESIDADES ACTUALES

la información que dispone, con el fin de alcanzar nuevas soluciones. Un espacio ideal y real para capitalizar la docencia.

Las competencias necesarias se forman con la práctica de actividades equivalentes. Investigando, se puede aprender la gestión de la información de forma empoderada.

El nuevo rol docente

Situados en esta metodología de Entornos Virtuosos de Aprendizaje, orientados a la investigación como actividad de aprendizaje significativo de las competencias para la era de la información, el rol de la docencia encuentra lugar: la facilitación y orientación del trabajo individual o grupal.

Esto es coherente con la participación requerida y el empoderamiento buscado. Mientras mayor claridad haya en relación al rol docente como facilitador del empoderamiento de los estudiantes, la sociedad irá adquiriendo aprendizajes junto con responsabilidades.

Acercando el mundo al alcance de la mano

La docencia universitaria, inserta en las posibilidades y necesidades del siglo XXI, es impensable que siga dando la espalda a los revolucionarios conceptos de las redes "small world". Por su origen en el análisis matemático tal vez, no se ha difundido aún sus potenciales al nivel educativo (6).

La aplicación para la innovación educativa está esperando a ser explotada de forma extendida (7).

Los vínculos entre las personas, los contactos que tiene cada persona, pueden ser representados como una red, dónde los nodos son los individuos y las conexiones entre los nodos los vínculos entre ellos. Hay ciertos vínculos entre personas de distintas localidades y grupos, los cuales acercan a estas localidades y grupos entre sí, entendiendo una menor cantidad de contactos intermedios a través de ese vínculo. Así se forman, a través de estos puentes, los mundos pequeños o "small world", redes de miles de millones de participantes



MODELOS FLEXIBLES DE FORMACIÓN: UNA RESPUESTA A LAS NECESIDADES ACTUALES

en donde la distancia entre dos individuos cualquiera no es más de seis contactos (seis grados de separación).

¿Puede basarse la evaluación académica en el estudio de las redes de afinidad y de trabajo de los estudiantes?

¿Validez interdisciplinaria?

Los avances tecnológicos de la información son aplicados a todo nivel de disciplinas y estudios. La era de la información llega a la ruralidad, a los marginales, a las elites. ¿Cuál es el límite para exportar este modelo a nivel universitario general?

La formación de profesores en ciencias, como mencionamos, tiene un rol especial dada la posición de la investigación científica en la economía actual. Es la referente para todas las empresas como medio de superación de adversidades, generación de nuevos productos, la mejora de sus operaciones, etc.

Vemos, en este modelo para la innovación, elementos fácilmente replicables en otras disciplinas, orientables a sus problemas de investigación propios. No se detectan a la fecha dificultades especiales para alcanzar buenos grados de eficiencia en otras disciplinas. Es posible pensar, tal como las disciplinas buscan desarrollarse a partir de los elementos originales de las ciencias naturales, que la práctica misma de estas actividades sea un aporte a la eficiencia de la docencia de disciplinas a nivel general.

Aplicación Práctica desarrollada.

Curso de Ciencia y Tecnología

El primer caso práctico que se presenta se realizó en un curso de octavo semestre de la carrera de pedagogía en ciencias mención en física, de agosto a diciembre de 2013. Un curso terminal, sobre una amplia temática, Ciencia y Tecnología. Las actividades se fueron desarrollando de forma emergente, comenzando, entre otras cosas, con el análisis de las



MODELOS FLEXIBLES DE FORMACIÓN: UNA RESPUESTA A LAS NECESIDADES ACTUALES

redes "small world", los alcances de las redes y el flujo de información en las organizaciones.

En este camino de análisis, la clase llegó a la robótica de enjambres: sistemas tecnológicos en donde, por sobre la *performance* individual de un robot, se busca estudiar las fenomenologías emergentes entre un grupo grande de robots.

Un tema muy atractivo dentro del contexto del aprendizaje y la información. Sin embargo, cuando alguien escucha la palabra "robótica", piensa en algo caro y muy difícil. Una sensación de inseguridad y de angustia invadió a los estudiantes cuando se les asignó la tarea de experimentar en grupos y lograr la construcción de enjambres robots.

El autor de este artículo se vio en esa situación como estudiante del curso. La primera impresión fue verse emprendiendo una tarea muy difícil sin reconocer en ese momento muchas cosas positivas de la posibilidad.

De a poco los grupos fueron encontrando un proyecto factible. Ayudados de internet, los estudiantes consiguieron información para ir avanzando frente a las dudas que surgían.

En un punto, esta actividad se transformó en un círculo virtuoso: la motivación despertada en los estudiantes por alcanzar sus propios proyectos de robótica hizo que la clase fuera autónoma. Los estudiantes se empoderaron en distintas disciplinas y tecnologías para avanzar en sus proyectos.

No faltaron las dificultades. A cada avance, aparecían una serie de problemas, más complejos que los anteriores. Se fue trabajando la perseverancia, la superación de la frustración. Semanas de problemas, soluciones y problemas. Los estudiantes avanzaron donde nunca pensaban llegar. Se reflexionaba constantemente de los aprendizajes conseguidos.

Los estudiantes en esta clase desarrollaron fuertemente competencias ya mencionadas como necesarias para la sociedad de hoy. La evaluación final se realizó en base a la red de afinidad inicial y red de colaboración significativa.



MODELOS FLEXIBLES DE FORMACIÓN: UNA RESPUESTA A LAS NECESIDADES ACTUALES

Superando las expectativas, tres trabajos de investigación fueron propuestos a final del curso. A continuación se mencionará sobre el desarrollo de uno de ellos para ejemplificar de mejor forma.

Neymar1: El enjambre robot más barato del mundo

Llamada la atención, por lo cautivante de ser "un pequeño dios" al crear un sistema de enjambre de robots, surgió la idea que esta actividad se pudiera replicar a nivel escolar. Se tuvo la oportunidad de invitar a niños a las clases y sesiones de trabajo con los enjambres robots. Eran inmediatamente atraídos por este juego y comenzaban a explorar.

Un objetivo agregado fue superar en lo posible la limitación económica para que todos los niños del mundo, independiente del sector de su escuela, pudiera conseguir los materiales y realizar esta experiencia.

Se estudiaron algunas variantes y se llegó a un modelo que bajaba en un orden de magnitud la oferta más económica a la fecha. Materiales reciclables ampliamente distribuidos como tapas plásticas de botellas, o teléfonos móviles en desuso.

Se diseñó una aplicación educativa para este enjambre de robots. Una forma de demostrar a niños y cualquier espectador la naturaleza de los sistemas complejos, como los definiría Aristóteles: " el todo es más que la suma de las partes ". Se limitó a los robots a una superficie restringida, y se añadió un pigmento para que fueran dibujando su trayectoria.

Primero se dibujó la trayectoria de un individuo solitario. Luego en otra hoja, se dibujaron trayectorias de dos, tres, seis y hasta ocho robots. Los trazos demostraron que las trayectorias cuando habían varios robots no respondían a la simple suma de trayectorias de robots aislados. Aparecían en los trazos distinguibles fenomenologías producto de las interacciones del enjambre. Las que podían estudiarse al variar situaciones de contorno, inclinación del plano, etc.



MODELOS FLEXIBLES DE FORMACIÓN: UNA RESPUESTA A LAS NECESIDADES ACTUALES



Neymar1 : el robot enjambre más barato del mundo.

Blog de un laboratorio de física moderna para estudiantes de pedagogía en ciencias.

El uso de un blog como plataforma de comunicación entre el encargado de un laboratorio y los estudiantes de un curso de introducción a la física moderna para futuros profesores de biología, química y física.

Los laboratorios de introducción a la física moderna suelen mostrar experimentos que necesitan una base teórica robusta para comprender los sutiles fenómenos que dieron pistas sobre las características de los átomos o la relatividad especial de Einstein.

Este pre-requisito intentó ser de alguna forma cubierto por el uso del blog como centro de recursos anexos para la comprensión de los experimentos: enlaces a videos, textos, simulaciones, animaciones, encuestas se aplicaron para obtener retroalimentación, se subieron pautas para los informes, etc..

Un recurso polivalente en cuanto a la comunicación con los estudiantes, sin costo y de fácil gestión (8).



MODELOS FLEXIBLES DE FORMACIÓN: UNA RESPUESTA A LAS NECESIDADES ACTUALES

c) Resultados y/o conclusiones

Evaluación de resultados y alcances

El trabajo teórico desarrollado, a la luz de los resultados prácticos, nos parece convincente. La red de conceptos vinculada dio un sustento integral y coherente que proyectó y agilizó el trabajo operacional. La teoría presentada otorgó una fuente de ideas y respaldo para aplicaciones prácticas orientadas a la eficacia y eficiencia.

Queremos destacar los resultados del modelo de Entorno de Aprendizaje Virtuoso. Su mayor alcance es vincular el aprendizaje basado en problemas con el aprendizaje significativo, de forma de complementar estas dos líneas teóricas para potenciar un mayor dinamismo del aprendizaje. Esta idea logra dar un marco para entender niveles de aprendizaje muy superiores a los ordinarios, los cuales tienen efectos trascendentales en la economía y cultura, como lo es el caso de las investigaciones académicas.

Por su parte, queremos llamar la atención del potencial latente de la teoría de redes "small world" para su investigación y aplicación en la docencia universitaria. En este caso realizamos una tímida vinculación conceptual, la cual por sí sola desató mayores perspectivas y posibilidades.

Actualmente un trabajo de investigación específico sobre este tema se encuentra ya listo para presentarse a revisión académica. Creemos que futuros estudios podrían aumentar las posibilidades tanto en las metodologías de enseñanza-aprendizaje, evaluación, organizacionales y teóricas generales sobre los procesos educativos.

A nivel práctico, a la luz de la teoría, los resultados obtenidos superaron las expectativas.

En el curso de Ciencia y Tecnología, los estudiantes reconocieron haber enfrentado y superado desafíos mayores a los imaginables en un principio. Obtuvieron un reforzamiento expreso de su autoconfianza profesional: revaloraron su capacidad creativa, demostraron resiliencia, desarrollaron su capacidad de trabajo grupal, aplicaron estrategias para



MODELOS FLEXIBLES DE FORMACIÓN: UNA RESPUESTA A LAS NECESIDADES ACTUALES

comunicar sus resultados, extendieron el trabajo a personas fuera de la clase y generaron proyectos de investigación para continuar.

Gráfico de 30 segundos de Trayectorias con ocho Neymar1
limitados a una superficie cuadrada de 25cm



"El todo es más que la suma de suma de sus partes".

Cabe destacar también, la innovación del robot enjambre más barato del mundo para enseñar la naturaleza de sistemas complejos. De resultar la difusión de este proyecto podría tener un gran alcance.

El blog del laboratorio obtuvo más de 2 mil visitas por un total de 40 estudiantes, que tuvieron siete sesiones, demostrando la exitosa participación alcanzada, que invita a su replicación para este y otras actividades de docencia.



MODELOS FLEXIBLES DE FORMACIÓN: UNA RESPUESTA A LAS NECESIDADES ACTUALES

Entrada	Páginas vistas	
Preguntas Informe 1 - Relatividad ... 27/8/2013, 2 comentarios	134	
Pauta Informe 3 (I3) para 23.10.2013 16/10/2013, 5 comentarios	110	
Preguntas Informe 2 (I2) 26/9/2013, 9 comentarios	105	
Ejemplo para Informes Laboratorio ... 30/8/2013, 3 comentarios	102	
Extra: Imágenes interferómetro de ... 30/8/2013	56	
Autoevaluación I2 24/10/2013, 2 comentarios	38	
Enlace Videos 27/8/2013	34	
Recomendaciones para I3 17/10/2013, 2 comentarios	32	
Preguntas Pretest Laboratorio 5 28/10/2013	31	
Pauta Informes de Laboratorio Fisi... 30/8/2013	31	

Estadística de visitas del blog lifmod.blogspot.com, a fecha de 23 de mayo de 2014. Se han extendido visitas esporádicas de países como Colombia, Perú, México, Venezuela, Argentina, Estados Unidos, Francia, Alemania, China, entre otros.

Las necesarias adecuaciones en la docencia universitaria, frente a los desafíos tremendos de este siglo, son accesibles y están a la espera de ser trabajadas. Entregarán frutos valiosos a la docencia donde sean sembradas. En este sentido, tal vez la mayor dificultad sea saber dónde y cómo iniciar la innovación. En nuestro caso, los elementos poseídos facilitaron el trabajo y desencadenaron ideas y actividades fructíferamente. Es por esta razón hemos valorado el compartir nuestra experiencia así como teoría trabajada, a fin de transmitir a otros una referencia que facilite su propio emprendimiento de innovación en docencia.



MODELOS FLEXIBLES DE FORMACIÓN: UNA RESPUESTA A LAS NECESIDADES ACTUALES

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) "This is it, this is how it is, and this is what you learn. It is like this, learn it because it is right, there is nothing to discuss. It happened, accept it, you don't need to know this until A-level.", traducción propia desde: Terry Lyons (2006) Different Countries, Same Science Classes: Students' experiences of school science in their own words, International Journal of Science Education, 28:6,591-613 <http://dx.doi.org/10.1080/09500690500339621>
- (2) Quevedo, Mario "Enseñanza de las ciencias a través de la perspectiva de la dialéctica de los aprendizajes" Tesis doctoral no publicada, Universidad Academia de Humanismo Cristiano, Santiago, Chile
- (3) " the rate of new product and service introduction was a function of organization members' ability to combine and exchange knowledge. " , traducción propia desde: Ken G. Smith, Christopher J. Collins, and Kevin D. Clark (2005) Existing Knowledge, Knowledge Creation Capability, and the Rate of New Product Introduction in High-Technology Firms, ACAD MANAGE 48:2 346-357;
- (4) Susanne Engstrom, Carina Carlhed (2014) Different habitus: different strategies in teaching physics? Relationships between teachers' social, economic and cultural capital and strategies in teaching physics in upper secondary school, Cultural Study of Science Education.
- (5) " that what matters more for a successful future than merely possessing well-developed cognitive skills (i.e., intelligence) is for young people to have well-developed non-cognitive skills, or rather, character skills, such as social acuity, self-confidence, perseverance, resilience, and stress-management. ", traducción propia desde: Paul Tough (2012) How Children Succeed. Ed. Houghton Miffield Harcourt, Boston.
- (6) D.J. Watts, S.H.Strogatz (1998) Collective dynamic's of "small world" networks, Nature.



MODELOS FLEXIBLES DE FORMACIÓN: UNA RESPUESTA A LAS NECESIDADES ACTUALES

(7) ME, Porter, (1998) *Clusters and the new economic competition*, Harvard Business Review, 76.

(8) *lifmod.blogspot.com*

Rates Marmentini, Diego, Políticas Educativas En América Latina E Identidad (Latin-America Education Policies and Identity) (September 13, 2008). Ponencia presentada en 1er Congreso Latinoamericano de Estudiantes de Pedagogía, ULS, 2008. Disponible en SSRN: <http://ssrn.com/abstract=2339775> o <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2339775>

Joke Voogt and Natalie Pareja (2012) A comparative analysis of international frameworks for 21st century competences: Implications for national curriculum policies Journal of Curriculum Studies, VOL. 44, NO. 3, 299–321

Javier Tarango Ortiz, Gerardo Ascencio Baca, Patricia Murguía Jaques, Sofía I. Hernández Gutiérrez (2006) Sociedad de la información, educación y mercados laborales: concordancias, diferencias y formas de abordaje, Ciencias de la Información Vol. 37, No. 2-3 agosto, septiembre

Amy Shellman (2014) *Empowerment and Experiential Education: A State of Knowledge Paper*, Journal of Experiential Education, Vol. 37(1) 18 –30.

Ma.P.Canedo, P.Comellas (2012) *El jurista global del S. XXI: innovación docente y nuevos perfiles académico-profesionales*, CIDUI 2012.

E.La Spina (2012) *LA ADAPTACIÓN DE CONTENIDOS COMPLEJOS PARA EL APRENDIZAJE ACTIVO Y AUTÓNOMO DE HABILIDADES JURÍDICAS*, CIDUI 2012.