

# “IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO DE APRENDIZAJE CENTRADO EN LA EXPERIENCIA Y REFLEXIÓN”

Luis F. Hevia R.  
Departamento de Informática.

UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA (UTFSM)  
Av. España 1680, Casilla 110-V Valparaíso.-  
[lhevia@inf.utfsm.cl](mailto:lhevia@inf.utfsm.cl)

## **XXIII CONGRESO CHILENO DE EDUCACIÓN EN INGENIERÍA**

Concepción, 2009

[sochedi09@ucsc.cl](mailto:sochedi09@ucsc.cl)  
<http://sochedi2009.ucsc.cl>

### **RESUMEN**

El objetivo del presente trabajo es mostrar de la aplicación de un modelo de aprendizaje centrado en el estudiante, que se basa en el ciclo de Kolb, modificado por la Universidad de Deusto y que el autor ha adaptado presentando los temas según los enuncia. Inicia *contextualizando su experiencia* en cursos de pregrado, postgrado y diplomas, todos de área de formación profesional. *Conceptualiza* los fundamentos del modelo donde uno de los soportes es la gestión del conocimiento. Presenta el método a través de una *experimentación activa* replanteándose los programas de las asignaturas en la búsqueda de la necesaria coherencia entre objetivos, resultados de aprendizaje, unidades temáticas, actividades, dedicaciones de tiempos (por la exigencia SCT), evaluaciones asociadas y sus ponderaciones respectivas, lo que le permite generar naturalmente la etapa de la *evaluación*. Concluye a través de una *observación reflexiva*, donde enuncia que la libertad de cátedra es fundamental, pero que ello no exime al profesor de la generación de contar con su método de trabajo sistemático orientado al logro de los aprendizajes en los estudiantes, según los enunciados declarados en los programas de las asignaturas que imparte.

**Área Temática:** Innovaciones Metodológicas en el Proceso Aprendizaje-Enseñanza

**Palabras Claves:** aprendizaje, método, reflexión, experiencia, evaluación.

## INTRODUCCIÓN

### Contextualización Experiencial

El autor, ingeniero y profesor universitario con más de 30 años de experiencia profesional desarrolla su experiencia docente en cursos del área de sistemas, gestión y proyectos ofrecidos en cuarto, quinto y sexto año de ingeniería informática, civil y ejecución, cursos en la Maestría en Tecnologías de la Información (MTI) y MBA, un Diploma de Calidad y otro en Gestión de Proyectos, todos dictados por su Universidad (UTFSM) [SOCHEDI, 2008].

En el área de gestión ha sido Director de su Departamento (Informática), Director Académico de un nuevo Campus en otro país (Guayaquil, Ecuador), y Director General para toda la docencia de su Universidad.

En el marco de los proyectos MECESUP ha realizado tres pasantías en Europa (2005, 2007 y 2008), con los objetivos de conocer la evolución del proceso de Bolonia a nivel de varias universidades españolas, desde el marco de definiciones y modificaciones curriculares, hasta su implementación completa, participando en el *Programa de transferencia del conocimiento: "Formación de expertos en innovación y armonización curricular en las Universidades del Consejo de Rectores de Universidades Chilenas"* (realizado en la Universidad de Deusto).

A través de su experiencia ha impulsado la creación de carreras y programas de pregrado, postgrado y postítulo, en Chile y Ecuador. Sin embargo ha podido comprobar que es posible que lo más difícil sea el realizar cambios docentes relevantes a nivel del aula, más allá del notable esfuerzo de muchos maestros que comprenden y hacen esfuerzos por pasar desde un modelo centrado en el profesor (a través de su enseñanza) a otro centrado en el estudiante (vía su aprendizaje); y donde la principal dificultad parece ser asumir el cambio de paradigma por el profesor (y por parte de grupos de alumnos que no entienden que el principal esfuerzo debe ser realizado por ellos, aunque estén "pagando" su educación).

En un contexto más amplio recuerda una conversación con un candidato a rector de una universidad de un país hermano, quien comentaba que en el programa de su posible Rectoría se incluía una profunda nueva orientación docente que permitiría generar interesantes proyecciones para su institución; el otro candidato solo prometía que no habría mayores modificaciones académicas y que todos sus profesores recibirían su sueldo cada fin de mes, quién resulto elegido por amplia mayoría.

La metodología utilizada tiene sus bases en el ciclo de Kolb [LOPEZ, 2005], quien constato que todo método de aprendizaje es un ciclo en cuyo origen se encuentra la experiencia o la actividad del aprendiz, luego sigue con la reflexión de esta experiencia; posteriormente se conceptualiza a partir de esta reflexión y se interpreta lo que sucede y finalmente se planifican nuevas actuaciones que darán origen a repetir este ciclo de aprendizaje. El ciclo de Kolb evoluciona hacia el "Modelo de Aprendizaje Autónomo y Significativo" por la Universidad de Deusto, que lo aplica intensivamente, base del método que el autor adapta, y para lo cual fuera capacitado en el Programa antes mencionado (*financiado por los proyectos Mecesus-USM0401 y Mecesus-UCH0610*).

## DESARROLLO

### Conceptualización

Las bases del Modelo de Aprendizaje de la Universidad de Deusto (ver FIG 1) son:

“Aprender de modo significativo implica aplicar el pensamiento conjugando las actividades de observación y su contextualización con actividades reflexivas que ayudan a la comprensión de las situaciones y contenidos. Para ello, debe centrarse en los participantes, promoviendo la aplicación de sus conocimientos, capacidades, actitudes, valores y actitudes. El aprendizaje no puede basarse en una actitud meramente pasiva y receptiva, sino que contrariamente, debe impulsar la búsqueda, a la iniciativa, la reflexión y la acción. Un aprendizaje significativo no puede basarse en la mera adquisición y repetición de lo impartido por otro” [U.DEUSTO, 2008].

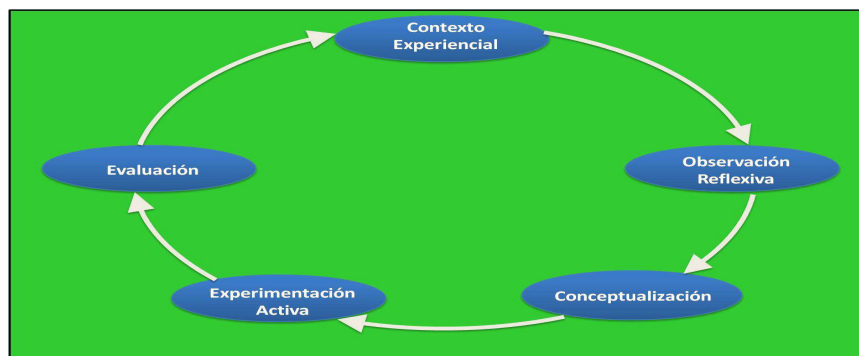


Figura 1: Modelo de Aprendizaje Autónomo y Significativo (de la Universidad de Deusto)

En su primera fase se expone al estudiante a experiencias (hecho natural en los programas de postítulo y postgrados profesionales) o construyendo casos situacionales relacionados con el ámbito del alumno de pregrado. El contexto es fundamental para hacer significativo el aprendizaje, sea en el plano cognitivo o emocional. Además provocar una discusión permite ampliar el alcance de algunas experiencias, detectando características comunes y discrepantes.

La tercera fase es pasar a conceptualizar el pensamiento que empieza a desarrollarse, vía principios, teorías o métodos, generándose una base conceptual que da el sustento cognitivo necesario para desempeñarse en el ambiente profesional, y donde el aprendizaje que debe ocurrir es principal, pero no exclusivamente individual o personal.

La cuarta fase y fundamental es vincular la teoría con la práctica, buscar o construir las actividades que permitan verificar que lo aprendido puede ser aplicado en ambientes de desempeño, es decir que si se generan los resultados de aprendizaje para el logro de los objetivos esperados.

Según Kolb y también Deusto, la segunda fase sería la Observación Reflexiva, es decir, ver la realidad con espíritu crítico (que no significa negativo), lo que nos conduce a cuestionarnos si los datos, supuestos, experiencias (y también los conocimientos y análisis) son los adecuados o correctos, en contextos determinados, tarea que requiere ser compartida con los otros, para compartir y aprender con ellos. La última fase que plantea innovadoramente la U. de Deusto es la Evaluación, para comprobar el grado de aprendizajes efectivamente logrado.

El autor coincide que las 5 fases son adecuadas para generar el aprendizaje, sin embargo plantea que su ordenamiento secuencial debería evolucionar a, incluir la Observación Reflexiva y la Evaluación en forma paralela al proceso, como muestra la FIG II (de Fuente Propia), por cuanto siempre es necesario el *feedback* oportuno que ellas nos proporcionan. En cada una de ellas, el profesor **Contextualiza** y **Conceptualiza** las temáticas, promoviendo en los estudiantes la **Experimentación Activa** (por ejemplo a través de proyectos que se extienden a lo largo del curso), los que complementa con una **Evaluación** permanente (Actividades, Proyecto, Certámenes, Casos, etc.) para medir los **logros en situaciones de aprendizaje**, estimulando una **Observación Reflexiva** permanente de lo aprendido.



Figura II: Modelo de Aprendizaje adaptado (Fuente Propia)

El sustento de la generación del aprendizaje a partir de la experiencia de otros es provisto por Nonaka y Takeuchi [SOCHEDI, 2005], quienes en su teoría de generación del conocimiento organizacional explican que el proceso de comunicación puede ser facilitado para generar una conversión entre el conocimiento tácito y el explícito, según una dimensión epistemológica, a través de las siguientes transiciones (como muestra la FIG III), de una espiral continua:

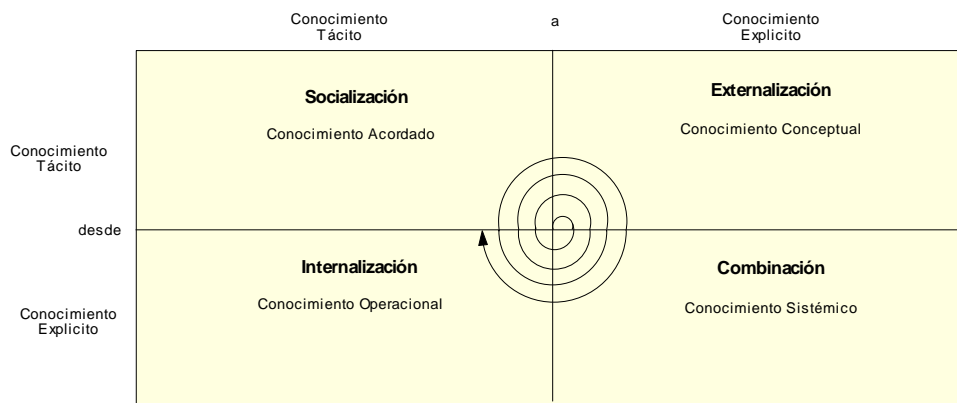


Figura III: Las 4 fases de conversión del Conocimiento (de Nonaka y Taguchi)

**Conocimiento Tácito a Tácito:** es el proceso de compartir experiencias entre las personas (**Socialización**). **Conocimiento Tácito a Explícito:** es el proceso de articular el conocimiento tácito en conceptos explícitos (**Externalización**). **Conocimiento Explícito a Explícito:** es el proceso de sistematizar conceptos en un sistema de conocimiento (**Combinación**). **Conocimiento Explícito a Tácito:** es el proceso de transformar el conocimiento explícito en conocimiento tácito a través de “aprender haciendo” (**Internalización**).

### **Experimentación Activa (primera parte del método)**

1. El autor empieza por determinar cuales son los resultados de aprendizaje a generar en la asignatura, que deben ser relacionados con los objetivos ya definidos. Ello implica rediseñar la aplicación del programa de sus asignaturas, hecho que dada la coyuntura de la aplicación del Sistema de Créditos Transferible (SCT) se ve facilitado organizacionalmente. Pasa a considerar al programa como un contrato con sus estudiantes
2. Con lo anterior reorganiza sus asignaturas en Unidades de Aprendizajes o Módulos (no necesariamente secuenciales), que relaciona con los objetos de aprendizaje (basados éstos en ciclos cortos de aprendizaje), y generando Actividades que lo faciliten.
3. Internet hace factible una docencia con múltiples herramientas de apoyo disponibles, como videos bajados desde Youtube (con acceso a las clases de las mejores universidades del mundo como ocurre con el MIT), de trabajo colaborativo y de comunicación como son Twitter y Facebook, acceso a galerías de imágenes, etc. Además dado que el material puede estar disponible en una plataforma derivada de internet, se producen escenarios mucho más democráticos para acceder a la información que la situación de contar con escasas copias de libros como ocurre con la biblioteca tradicional.
4. Cada Unidad debe focalizarse hacia el logro de los aprendizajes definidos, recomendándose iniciarlo Contextualizando con Experiencias. Luego el profesor debe Conceptualizar cada tema considerado.
5. La observación reflexiva (tema permanente) es más factible que se realice cuando el estudiante puede analizar una situación relativamente conocida, al ocurrir un aprendizaje que le es significativo. Plantear preguntas (“abrir ventanas”) que motiven y desafíen a los estudiantes es la base para generar un pensamiento reflexivo
6. Las bases del modelo corresponden a la necesaria “Mejora Continua” por cuanto efectivamente el método debe ir siempre perfeccionándose y adaptándose. Ello implica por parte del profesor la obligación de actualizarlo periódicamente, pues la contextualización debe ocurrir generación a generación, asignatura a asignatura.

### **Evaluación (segunda parte del método)**

7. Las nuevas exigencias de poder determinar cuanto tiempo se dedica a una asignatura se ve facilitada por la asociación que el profesor debe hacer entre: objetivos, resultados de aprendizaje, unidades temáticas, actividades, dedicaciones de tiempos (por la exigencia SCT), evaluaciones asociadas y sus ponderaciones respectivas. Cuando se correlacionan todos estos elementos surge la necesaria coherencia tantas veces olvidada.
8. Las Actividades son los espacios protagonizados por él y los estudiantes, pues existen del tipo individual y grupal. Se relacionan con los temas vistos, y son múltiples, lo que provoca una dedicación de tiempo no menor al profesor. Por ello se recomienda el uso de plataformas como Moodle o dotLrn, que ordenan los trabajos de los alumnos, por fechas, índices, etc. No se recomienda usar el mail del profesor, pues colapsará.
9. Dadas las nuevas exigencias de poder determinar cuanto tiempo se dedica a una asignatura, se ve facilitada si se exige al estudiante llenar una ficha por cada tarea entregada (si bien es cierto no es un método exacto, ayuda a hacer una mejor estimación).
10. Las Rubricas tienen la ventaja de permitir precisar en el estudiante que se espera de él. Por ejemplo cuando hablamos de Trabajo de Equipo, Dirección de Proyectos, etc., debemos ser capaces de construir un sistema de indicadores por niveles esperados y descriptores. Sin embargo debe tenerse presente que no podremos exigir posteriormente que el estudiante cumpla una especificación no determinada previamente lo cual es una guía pero también una limitación que debe tenerse presente; pero el profesor debe comprometerse a plantear previamente lo esperado al estudiante, facilitando así la formación de competencias.

## **CONCLUSIONES (Observación Reflexiva)**

Las nuevas metodologías puede provocar fuertes rechazos, como muestra Pedro Gandolfo [EL MERCURIO, 2009] quien en una reciente columna señalaba: “Llevo cerca de 25 años haciendo clases y tengo muchos amigos y compañeros de ruta en ese mismo oficio, y todos, cada semestre, somos arrinconados por la institución universitaria (cuál más, cuál menos) a practicar la docencia de una única manera, vigilados para que desarrollemos nuestra actividad en el único formato aceptable, como si hoy, a principios del siglo XXI, finalmente el ser humano hubiera resuelto el antiguo problema de cómo enseñar. En el fondo de este fanatismo se yergue la fascinación que ejerce la idea del plan, sustentado en una razón instrumental y calculante. Así, cada asignatura (y, dentro de ella, cada clase) obedece a un programa detallado anticipadamente, que el profesor debe ejecutar sin apartarse, idealmente, ni un milímetro: objetivos (generales y específicos), contenidos, evaluación, el célebre Syllabus (que indica, sesión por sesión, las lecturas) y la bibliografía integran el armazón de esta planificación, que en el área de las humanidades y ciencias sociales, por lo menos, es vivido como impostura”.

Desconociendo la Universidad en la cual enseña el profesor Gandolfo, él expresa que se siente vigilado; por otra parte es admisible que el Syllabus sea percibido como una camisa de fuerza, impidiendo poder adecuarse a la realidad de aprendizaje curso, pues es difícil planificar con anticipación semestral todas las clases (en ramos de Proyectos la planificación si se requiere).

Una metodología como la expuesta es suficientemente flexible para adaptarse a las diversas realidades de cada clase y asignatura, manteniendo la necesaria libertad de cátedra para que el profesor promueva el pensamiento reflexivo, tan necesario en el proceso formativo de los ciudadanos-profesionales. Pero en otro extremo, un profesor puede subentender que libertad de cátedra significa dejar todos los espacios abiertos a la divagación ilimitada, sin comprometerse en procurar cumplir con la orientación hacia objetivos declarados en los programas aprobados (y muchas veces no cumplidos), dada la ausencia de una metodología que oriente sus actividades de clase hacia el logro de ellos.

El autor estima que la metodología es fácil de utilizar en cursos de postgrado, postítulos, y pregrado en nivel profesional, donde existen valiosas experiencias a compartir. Manifiesta su duda en el caso de Ciencias Básicas y cursos iniciales de las carreras, aunque una interesante contextualización de la aplicación de dichos conocimientos posteriormente podría ayudar como factor motivador para provocar el necesario aprendizaje significativo.

## **BIBLIOGRAFÍA**

[EL MERCURIO, 2009] Gandolfo Pedro, “La Docencia arrinconada”, 8 agosto 2009, página 3.

[LOPEZ, 2005] López Jordi, “Planificar la Formación con Calidad”, Monografías Escuela Española-Praxis.

[SOCHEDI, 2008] Hevia Luis. 2008, “Taller de Proyectos: una forma de construir aprendizaje”, XXII Congreso Chileno de Educación en Ingeniería, Universidad de La Serena, La Serena.

[SOCHEDI, 2005] Hevia Luis y Reyes Cecilia, “Gestión del Conocimiento para la búsqueda de las Mejores Prácticas Educativas”, XIX Universidad de la Frontera, Pucón.

[U. DEUSTO, 2008] Villa Aurelio, “Marco Pedagógico y Modelo de Formación Universidad de Deusto”, Bilbao, España.