

El Encuentro de Centros de Apoyo a la Docencia, ECAD, se ha pensado como espacio para la organización y promoción de experiencias e investigación docente y destaca entre sus principios la creación de escenarios de colaboración en el ámbito de la educación superior con el objeto de mejorar la calidad de la docencia universitaria y los resultados de aprendizaje de los estudiantes.

En el presente volumen se presenta una serie de acciones relacionadas con la implementación de programas educativos, la planificación curricular, la innovación de las prácticas docentes, el desarrollo académico de los estudiantes, el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación y la evaluación de situaciones y contextos de aprendizaje particulares.

Dichas tareas constituyen el núcleo de funcionamiento de los Centros y Unidades de Apoyo a la Docencia de diversas universidades chilenas que han emprendido el tránsito de la innovación curricular hacia un modelo por competencias.

Sin duda, la generación de vínculos entre las instituciones de educación superior permitirá crear redes de entendimiento e intercambio y evitará enfrentar estas tareas en solitario, cobrando sentido la necesidad de construir verdaderas comunidades de aprendizaje.

Colaboración en la Docencia Universitaria

Encuentro de Centros de Apoyo a la Docencia

ECAD

del 29 de Septiembre 2011

UCM Talca



Colección
Cuadernos UCMaule



MECESUP Bicentenario



REDES DE COLABORACIÓN PARA LA INNOVACIÓN EN LA DOCENCIA UNIVERSITARIA

II Encuentro de Centros de Apoyo a la Docencia
ECAD
29 Y 30 de septiembre, 2011
UCM, Talca

Í N D I C E

Presentación _____	Pág. IX
Marcelo Romero Méndez Vicerrector Académico Universidad Católica del Maule	
Conceptos y modelos para concebir, analizar y evaluar innovaciones curriculares basadas en competencias _____	Pág. 13
Dieudonné Leclercq Universidad de Liège (Bélgica) Álvaro Cabrera Maray Universidad de Chile	
Evaluación de Programas de Formación Inicial Docente en Educación Superior del Centro de Desarrollo Docente _____	Pág. 61
Alejandra Ximena Sánchez Guzmán, María Francisca Jara Sandoval, María Fernanda Rejas Viera. Centro de Desarrollo Docente Pontificia Universidad Católica de Chile	
Estrategias de innovación en el ámbito de docencia en la Universidad de Magallanes _____	Pág. 85
Eliá Mella, Jasna Vukasovic, Juan Oyarzo Pérez, Virginia Alvarado Arteaga, Gabriela González Garay, Ivka Troncoso Povic. Universidad de Magallanes	

CUADERNOS UNIVERSITARIOS

EDICIONES UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL MAULE

Casilla 617 - Talca, Chile

ISBN: 978-956-7576-49-4

Primera Edición
Talca, Septiembre 2011

Coordinador Editorial:
Claudio Godoy Arenas

Director de la Colección Cuadernos UC Maule:
Iván Canales Valenzuela

Diseño:
Luz María Gutiérrez Tapia

IMPRESIÓN

Impresora Gutenberg - Talca

Impreso en Chile - Printed in Chile

- Desarrollo de pensamiento sistémico como competencia genérica en estudiantes de pre-grado** _____ Pág. 141
 Patricio Madariaga Araya, Tatiana Canales Opazo, Paul Fuentes Manríquez.
 Vice-Rectoría de Docencia de Pregrado
 Universidad de Talca
- Concepciones de los académicos de la UCM respecto de los procesos de innovación curricular basados en el modelo por competencias** _____ Pág. 169
 Susan Sanhueza Henríquez, Cecilia Kaluf Fuentes, Marcela Bertoglio Salazar, Juan Donoso Gómez, Francisca Garrido Iracheta, Valeria Veloso Montecinos, Yolanda Medel González, Lucía Bravo Toledo.
 Centro de Apoyo para el Desarrollo de la Docencia y el Aprendizaje, CADA
 Dirección de Docencia
 Universidad Católica del Maule
- Seguimiento de la instalación de un nuevo currículum** _____ Pág. 187
 Carmen González Chang
 Centro de Innovación Metodológica y Tecnológica, CIMET
 Universidad Católica del Norte
- Un modelo de acompañamiento basado en necesidades** _____ Pág. 215
 Ana Maraga
 Red para la Excelencia Docente
 Universidad de Chile
- Comunidades de práctica en INACAP** _____ Pág. 239
 Sebastián Howard Montaner, Sergio Enrique Olmos Vásquez.
 INACAP
- Aprendizaje Servicio UC: experiencia de una metodología para mejorar el aprendizaje a través del servicio a la comunidad** _____ Pág. 261
 Antonieta Contreras, María Soledad González Ferrari, Charantal Joannet Valderrama.
 Programa Aprendizaje Servicio. Centro de Desarrollo Docente.
 Pontificia Universidad Católica de Chile.
- El Taller de Reflexión, como espacio de los profesores en formación para aprender a enseñar** _____ Pag. 283
 Gerardo Ignacio Sánchez
 Universidad Autónoma de Chile
- Propuesta de un Modelo de Gestión del Cambio Curricular para la Universidad de Santiago de Chile** _____ Pág. 311
 Pamela Urta Sepúlveda, Alicia Isabel Pérez Lorca.
 Unidad de Innovación Educativa
 Universidad de Santiago de Chile
- De objetivos a resultados de aprendizaje: acompañamiento en elaboración de programas en el contexto de la implementación de modelo educativo UBB** _____ Pág. 335
 Ana Carolina Maldonado Fuentes, Claudia Pleguezuelos Savereda, Marcela Mora Donoso
 Unidad de Gestión Curricular y Monitoreo
 Universidad del Bío-Bío
- Barómetro de las prácticas docentes en la Universidad de Chile: una herramienta basada en características relevantes de la docencia en la educación superior** _____ Pág. 361
 Oscar Jerez
 Red para la Excelencia Docente
 Universidad de Chile
- Contacto autores** _____ Pág. 379

P R E S E N T A C I Ó N

El Encuentro de Centros de Apoyo a la Docencia 2011 (ECAD) se ha planteado como propósito impulsar la reflexión sobre las tareas que desarrollan estas Unidades para mejorar la docencia empleando para ello el lema *Redes de colaboración para la innovación en la docencia universitaria*.

Las demandas de mercado, propias de las sociedades modernas, imponen una agenda matizada en mayor o menor medida por un currículo por competencias que ha concitado la atención de autoridades académicas, profesores y estudiantes de las diversas instituciones de educación superior. Esta sentida necesidad ha llevado a que se constituyan redes de colaboración en que la labor de los Centros y Unidades de Apoyo a la Docencia ha generado la producción de notables experiencias, investigaciones y propuestas, parte de las cuales se incluyen en este libro.

Quisiéramos detenernos en el concepto de redes, transparentando la comprensión que realizamos de ellas.

Una sociedad global determina que la producción y la competencia se desarrollen necesariamente en una relación de interacción e interdependencia en coherencia con el principio de que la educación supone inequívocamente comunicación. De esta manera, se hace necesario crear ambientes propicios para el trabajo colaborativo y aprendizaje inter-organizacional. Conocemos suficiente evidencia de que las redes tienden a mejorar el conocimiento, la motivación y el poderío crítico de quienes constituyen la red.

Por otra parte, las redes se caracterizan por dos aspectos fundamentales: la generación de estructuras de participación y el trabajo mancomunado de distintas áreas de conocimiento. Esta diversidad en sí misma enriquece el diálogo y la producción en las comunidades de aprendizaje. Ambos principios, participación y transversalidad, respaldan la idea de que el desarrollo de los Centros y/o Unidades de Apoyo a la Docencia favorecen la identidad profesional cuando se interactúa con otros permitiendo la generación de conceptos, ideas y propuestas que enfatizan la interdependencia de la práctica. En este sentido, la pertenencia a un grupo con claras distinciones en su trabajo diario es un aspecto que favorece la comunicación y el aprendizaje mutuo.

El propósito primero del conjunto de trabajos que se incluyen en este libro consiste en divulgar experiencias que buscan mejorar la calidad de la educación, en particular la universitaria,

a través de la investigación educativa lo que ha llevado a insular, en las diferentes unidades, procesos de reflexión sobre los problemas de la educación actual buscando caminos que garanticen esta preciada calidad. Es nuestro convencimiento que la articulación de todo lo anterior está soportando el avance hacia la producción de acuerdos acerca de lo que debería ser la misión de los Centros y Unidades de Apoyo a la Docencia como motor fundamental para la transformación de las prácticas docentes al interior de estas instituciones.

Esperamos que esta obra sea una herramienta útil para todos aquellos participantes activos en el compromiso de la transformación educativa en el espacio de la educación superior.

Marcelo Romero Méndez
Vicerrector Académico
Universidad Católica del Maule

Dieudonné Leclercq
Universidad de Liège (Bélgica)

Álvaro Cabrera Maray
Universidad de Chile

CONCEPTOS Y MODELOS PARA CONCEBIR, ANALIZAR Y EVALUAR INNOVACIONES CURRICULARES BASADAS EN COMPETENCIAS

A. La necesidad de una visión global

Muchos de los movimientos curriculares en las universidades resultan del hecho de que, durante decenios, hemos carecido de una visión suficientemente amplia y completa acerca de los retos que implica la formación profesional y ciudadana de los estudiantes. Esta carencia se hace más evidente cuando orientamos nuestros procesos formativos por resultados o por competencias, las que pueden ser definidas como "la actuación eficaz en situaciones complejas, movilizando recursos internos (saberes, actitudes o destrezas) y externos".¹

¹ Esta definición está inspirada por las de Tardif (2006), Beckers (2002), Beckers et al. (2007), Scallon (2004), Leclercq y Pourmay (2008) y Villa y Poblete (2007).

La psicología del aprendizaje ha provisto los principios sobre los que se basan muchos movimientos que han innovado en términos de métodos y evaluaciones de los aprendizajes. Entre ellos:

- Aprender en situaciones auténticas y problemas motivantes
- Estudiantes autónomos y activos (*Self Regulated Learners*)
- Trabajo en grupos.
- Profesor en posición de apoyo: no más un sabio sobre el estrado sino un guía que acompaña.

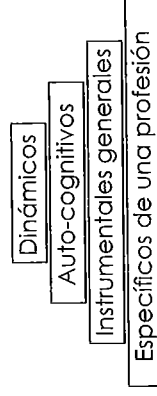
El presente artículo describe ejemplos de algunas de esas innovaciones,² después de haber presentado un cuadro en términos de conceptos y modelos para analizarlos. Junto a conceptos y métodos actuales presentaremos también otros, más clásicos, justificando la importancia de elegir los métodos según los objetivos e implementar los mecanismos de aprendizaje apropiados. Estos pueden ser reflejos condicionados, ensayo y error (*ley de efecto*), asimilaciones y acomodaciones del constructivismo, mapas conceptuales (*del cognitivismo*). Lo que está claro es que ninguno de estos recursos didácticos puede, por sí solo, servir para producir todos los aprendizajes. Recordamos las

² Ver las presentaciones de Leclercq (2007) y Leclercq y Poumay (2007b) en el Seminario MECESUP en Pucón.

palabras de Vygotsky (1926): "Las diferencias entre teorías [del aprendizaje] no resultan de interpretaciones distintas de los mismos hechos, sino de explicaciones de hechos diferentes, situados en niveles de funcionamiento diferentes". He aquí la razón del porqué necesitamos todos los conceptos y todos los métodos.

B. Una pirámide de objetivos según cuatro niveles de transversalidad

La primera dimensión, que ha sido muy poco desarrollada, es la relativa a los objetivos de enseñanza / resultados de aprendizaje. Leclercq (1998, p. 72) propuso una clasificación en una arquitectura de los objetivos que semeja una pirámide maya.



En el primer nivel están los objetivos específicos de un campo (la medicina, la economía, etc.) y de algunas de sus profesiones (cirugía, gestión de empresas, etc.). En el segundo nivel, los objetivos instrumentales generales (comunicarse en idiomas extranjeros, utilizar recursos de las nuevas tecnologías informáticas y de la comunicación, realizar informes, presentaciones orales, etc.).

En el tercer nivel se ubican los objetivos auto-cognitivos (conocer mis fuerzas y mis límites, saber cómo trabajo bien, en qué tipo de ámbito, sobre qué tipo de problemas, cuáles situaciones me gustan, etc.). En el cuarto nivel, los objetivos dinámicos o de compromiso (deseo de agrupar a otros en torno a una idea, compromiso en proyectos, involucramiento en el trabajo personal o colectivo, etc.). En 2000, Peter Knight, de la Open University UK, aplicó una encuesta a directores de empresas preguntándoles: "¿Cuáles son las cualidades que Ud. más valora en los candidatos que se presentan a una entrevista laboral en su empresa?". Los cuatro criterios que emergieron fueron (1) *Understanding* (referido a ser un buen profesional que conoce su especialidad), (2) *Skills* (habilidades generales como hablar varios idiomas, utilizar tecnología de la información, organizar, etc.), (3) *Selfcognition* (conocerse a uno mismo), y (4) *Efficacybelief* (confiar en su capacidad de "cambiar algo", de aportar su propio "valor añadido", y contribuir a lograr una empresa común). Llamó a este modelo USES. Es notable como las clasificaciones de Leclercq y de Knight convergen, aunque no se hubiesen concertado. Una posible explicación es que ambos analizaron los mismos hechos en el mundo de la pedagogía, leyeron las mismas publicaciones educacionales, y discutieron con los mismos expertos.

C. La Triple Concordancia

Una segunda dimensión, que ha sido descuidada -o que no ha sido valorada en toda su importancia-, es la necesidad de asegurar lo que Leclercq (2008a, 2008b) llama la Triple Concordancia (*alignment* en inglés) entre los tres pilares de un programa de estudios: Objetivos, Métodos y Evaluaciones. Hay muchos ejemplos donde el objetivo (declarado) es de complejidad alta por ejemplo, "que los estudiantes expresen y fundamenten juicios críticos", pero los métodos (para el caso, transmisión sin interacción) no preparan de ninguna forma para alcanzar ese resultado, y las evaluaciones (como ejemplo, restituir datos de memoria) son coherentes con los métodos (eso es UNA concordancia), pero no lo son con los objetivos.

Los dos modelos pueden combinarse en una única representación, semejando la fachada de un templo griego con tres pilares M-O-E verticales (los Objetivos se ubican en el centro) y los cuatro niveles de la pirámide de objetivos cruzando horizontalmente.

D. Niveles de profundidad de la evaluación

La tercera dimensión que ha sido subestimada es la profundidad de las evaluaciones acerca de la eficacia de un programa de formación (un curso o un programa de estudios). Kirkpatrick (1983) ha propuesto clasificar esta profundidad en cuatro niveles:

Reacción: ¿Han valorado el curso/programa los estudiantes? (Obtención de evidencias mediante cuestionarios de satisfacción, índices de participación, de presencia física o a distancia en un e-fórum).

Dominio (maestría): ¿Han aprendido? (Éxito en pruebas).

Transferencia al terreno –Comportamientos: Los estudiantes ¿pueden aplicar? (Observaciones en terreno).

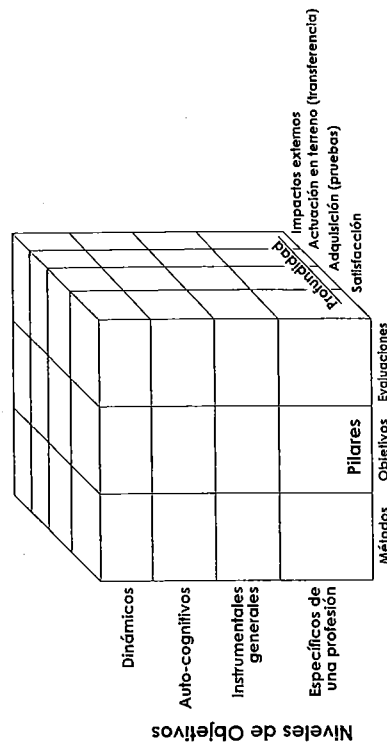
Resultados: ¿Cuáles son los efectos para los beneficiarios de los formados? (Para los pacientes de los médicos, para los recursos financieros de la empresa, para los estudiantes de los educadores).

Demasiadas instituciones formadoras se contentan con medir la satisfacción (primer nivel) que, ya siendo de naturaleza subjetiva, puede aún ser deformada durante su comunicación, por ejemplo, por el fenómeno de deseabilidad social, de tal mane-

ra que se transforma en una doble subjetividad (subjetividad al cuadrado). Aunque las formaciones escolares miden el dominio (exámenes), son raros los casos en que la eficacia de la formación es medida en el tercer y cuarto nivel.

E. El modelo integrador ATOMES

Esos tres modelos (Pirámide, Triple Concordancia M-O-E, Niveles de profundidad de la evaluación) pueden representarse en una visión global que Leclercq (2010) ha llamado ATOMES –sigla original en francés–, Alineamiento en un Tablero de Objetivos, Métodos y Evaluaciones en Estratos:



Tener este tipo de visión ayuda a analizar y evaluar situaciones existentes y concebir nuevas, como será ilustrado más adelante.

F. ABP: una innovación curricular analizada por el modelo ATOMES

En 1970, Barrows consideró que los médicos del futuro (a) no tendrán previstas las soluciones para todos los problemas médicos que encontrarán, (b) que, por eso, tendrán que consultar más y más con sus colegas para resolver estos problemas, (c) que tendrán que formarse durante toda la vida, porque su especialidad seguirá cambiando a una velocidad increíble, y (d) que los programas tradicionales de formación de estudiantes en medicina no les preparaban desde el inicio para ser Aprendices Auto Regulados o *Self Regulated Learners* (Zimmermann, 2000). Sobre esta base, Barrows inició el método que llamó *Problem Based Learning* (PBL) o Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) o por Problemas (APP). El método de Barrows (Leclercq y Vander Vleuten, 1998) puso el enfoque sobre seis competencias ubicadas en el nivel 2 de la pirámide de Leclercq: (1) plantear un problema de auto formación en un tema de medicina, (2) trabajar con compañeros, compartiendo tareas de búsqueda de información (en libros y en Internet), (3) seleccionar fuentes apropiadas de información (juzgando su credibilidad), (4) extraer de ellas los datos más interesantes, (5) sintetizarlas, y (6) presentarlas

oralmente y en esquemas. Barrows también tenía la intención de hacer el aprendizaje más motivador y ecológico (en el sentido de ser auténtico, cerca de la vida real) y de dar más responsabilidades a los aprendices en el proceso de aprendizaje, abordando así objetivos del nivel 4 de la pirámide. Para facilitar estos aprendizajes, Barrows concibió una secuencia tipo de grupo tutorial de PBL en tres fases.

-Inicio (presentación del problema): en presencia de un tutor, un grupo de 8 estudiantes de medicina recibe un caso (una viñeta clínica), presentada vía pacientes simulados, video o un texto. Enseguida los estudiantes preguntan al enfermo (o a un sustituto) datos adicionales, y luego siguen una secuencia llamada "siete saltos" (*sevenjumps*) para tratar un problema de este tipo. En esta secuencia los participantes tienen que: (1) identificar todo que no entienden (palabras técnicas, signos clínicos, unidades de medida utilizadas en un informe de laboratorio, etc.); (2) definir el problema; (3) analizar, plantear hipótesis, generar ideas de relaciones, etc.; (4) sistematizar, preguntando sobre las regularidades (¿cuántas veces ocurrió eso? ¿En qué circunstancias?); (5) definir tareas (de exploración) y distribuir las entre los miembros del grupo ("yo averiguaré sobre esto, y tú sobre aquello...").

-Exploración: (6) durante dos días los estudiantes exploran en un paisaje de aprendizaje, es decir, en una gran biblioteca (donde hay, por ejemplo, 50 ejemplares de los libros importantes) con recursos en papel o web (revistas), o tridimensionales (esqueletos,

cuerpos sin piel, etc.), o vídeos (de microscopía, de entrevistas entre pacientes y médicos), etc. Individualmente deben buscar dónde comprobar la información más interesante y relevante, entenderla en profundidad, y llevar un registro de las fuentes y su ubicación.

-Cierre (retorno al grupo): (7) el grupo comparte la información y hace una síntesis colectiva. Además, los estudiantes son invitados a auto-evaluar su producción individual y colectiva.

Un cierre típico dura una hora, y en la hora que sigue el mismo grupo recibe el próximo caso, logrando un ritmo de trabajo de dos casos por semana.

Estos grupos tutoriales no son el único método representativo del ABP de Barrows. Por ejemplo, en el primer año de medicina en la Universidad de Maastricht se usan los siguientes métodos: (a) Estancias en hospital o consulta privada de un médico (medio día por semana), (b) Trabajos Prácticos (TP) en laboratorios (Skills Labs) para aprender técnicas como examen de piel, de orina, de sangre, inyecciones, punciones, suturas, reanimación cardio-pulmonar, conducción de una consulta con un paciente, etc.

Este tipo de métodos, más clásicos, continúan siendo utilizados pues favorecen los procesos mentales apropiados para aprender comportamientos y desarrollar destrezas. Su coexisten-

cia con las clases expositivas brindan a los currículos una importante diversidad de situaciones de aprendizaje, lo que es una de las implicancias pedagógicas de las palabras de Vygotsky.

En términos de ATOMES, las innovaciones del ABP descritas arriba son (1) poner el foco sobre objetivos transversales (instrumentales y dinámicos), (2) la voluntad de motivar al estudiante y usar esa motivación como un facilitador del aprendizaje (lo que también se verá en la sección sobre la Pedagogía por Proyectos –PPP), y (3) un método (grupos tutoriales) que cambia –en algunos casos invierte– la jerarquía e importancia relativa que las distintas metodologías tienen en un curso de enseñanza tradicional, como veremos a continuación en las secciones G y H.

G. LEM: Eventos de Aprendizaje y Enseñanza (EAE) permiten un análisis más profundo

Comparado con la enseñanza tradicional, el método ABP presenta importantes diferencias a nivel de los Eventos de Aprendizaje y Enseñanza que Leclercq y Poumay (2005) proponen en su *Learning Events Model* (LEM). Estos 8 eventos son definidos a continuación; en letras gruesas, la primera palabra destacada designa la tarea del aprendiz y la segunda la tarea del docente:

(1) **Observación** (sin palabras orales o escritas), como en la expresión de TV *No comment*. El profesor está a cargo de la modelización (lo que no implica que siempre sea él o ella el modelo). Distinguimos dos tipos de observación: (1 viv) viviendo personalmente (y observando lo que pasa en mi cuerpo cuando actúo) y (1 vic) vicariamente (viendo lo que otros hacen o viven).

(2) **Recepción** (oral o leyendo) en el aula, mirando una grabación donde el profesor presenta el contenido, o con un libro. Una parte ocurre en el domicilio del aprendiz, ante sus libros. Distinguimos dos tipos de recepción: (2l) leer y (2e) escuchar. Por supuesto, el profesor está a cargo de la transmisión: hablar, escribir el libro o seleccionarlo.

(3) **Ejercitación o Práctica**: aplica al desarrollo de destrezas (como escribir, hablar, nadar, practicar un deporte, tocar un instrumento musical, etc.) que se aprenden sólo en la acción. Otra vez, una parte ocurre en el domicilio o lugar de práctica del aprendiz. El rol del profesor es el de un **guía** que asegura **acompañamiento** antes de la acción (seleccionando tareas de complejidad apropiada, sin peligro), durante (ayudando, corrigiendo directamente) y después (evaluando y aconsejando).

En estos tres primeros eventos el profesor concentra la mayoría de las decisiones y el aprendiz tiene menos iniciativa.

(4) **Exploración o preguntar**: ocurre cada vez que el aprendiz formula una pregunta (al docente, a un compañero, a un libro, a la Web). El rol del profesor es de proveer fuentes, es decir, ser capaz de responder las consultas o, con más frecuencia, haber construido un repositorio de recursos donde los aprendices puedan buscar.

(5) **Resolver problemas o experimentar**: ocurre cuando es el aprendiz quien formula una hipótesis y concibe maneras de testearla, de verificarla. En este juego, el rol del profesor es el de gestionar ambientes para que el aprendiz pueda verificar, es decir, asegurar la reactividad del ambiente (laboratorios de física o química, grupos con opiniones divergentes, programas de simulación, etc.).

(6) **Crear**: no en el sentido de "crear universalmente", pero sí en el sentido de hacer una cosa que es nueva para él y que no ha aprendido ni visto antes o que es original comparado a lo que conoce. El papel del profesor es apoyar (confortar) y revisar versiones sucesivas del trabajo, para al final confrontar la obra con criterios externos.

(7) **Debate**: o al menos intercambio en una perspectiva de colaboración o de competición, para favorecer los conflictos cognitivos (Piaget). El papel del profesor es animar o moderar las interacciones si se hace necesario.

(8) **Metacognición:** se produce cuando (según la definición de Lecierra y Pourmay, 2007) el aprendiz "juega, analiza y regula sus propios procesos o productos PRE, PER y POST actividades de aprendizaje o de actuación (durante una prueba, por ejemplo)". El rol del profesor es co-reflexionar las reflexiones del aprendiz (como un espejo, pero que puede ser deformante).

NB: La ocurrencia de un evento no es garantía de un aprendizaje, sino una oportunidad.

H. Métodos comparados con la Escala del LEM

Sin olvidar que tanto lo que llamamos cursos tradicionales como los grupos tutoriales del ABP no se implementan de una única forma y que existen importantes variaciones entre ellos, utilizaremos ahora los Eventos de Aprendizaje y Enseñanza para caracterizar un típico (esquemático) curso tradicional (confianza del profesor, preguntas de los aprendices, algunas pruebas como ejercicio, trabajos prácticos o laboratorios), y un típico (esquemático) grupo tutorial de los años 1990 en Maastricht. Cada evento es estimado en el porcentaje (%) del tiempo total de estudio que el estudiante promedio le dedica:

APP Maastricht 1980-1990	
Recepción escuchando	45
	40
	35
Recepción leyendo	30
	25
	20
	15
	10
Ejercitación (TP)	5
Observación viviendo (TP)	2
Exploración en biblioteca	1
En aula Resolución probl., debate, creación, (propal)	0
observación (vídeo)	
meta-cognición	

Algunos eventos no cambian en proporción relativa, como el caso de ejercitación, observación (viviendo) en TP, recepción leyendo (aunque en el ABP son contenidos elegidos por el estudiante). El evento que disminuye su porcentaje de dedicación temporal es la recepción, escuchando a los profesores en el aula (que ha desaparecido totalmente). Hay una mayor variedad de métodos que en lugar de constituir el 0,1 ó 2 % del tiempo total en el método tradicional, ocupan, en el ABP, entre el 5 y 10%. Esto no es consecuencia de variar los métodos de forma aleatoria o azarosa, sino el resultado de una concepción global que tiene una coherencia interna. El ejemplo ilustra que:

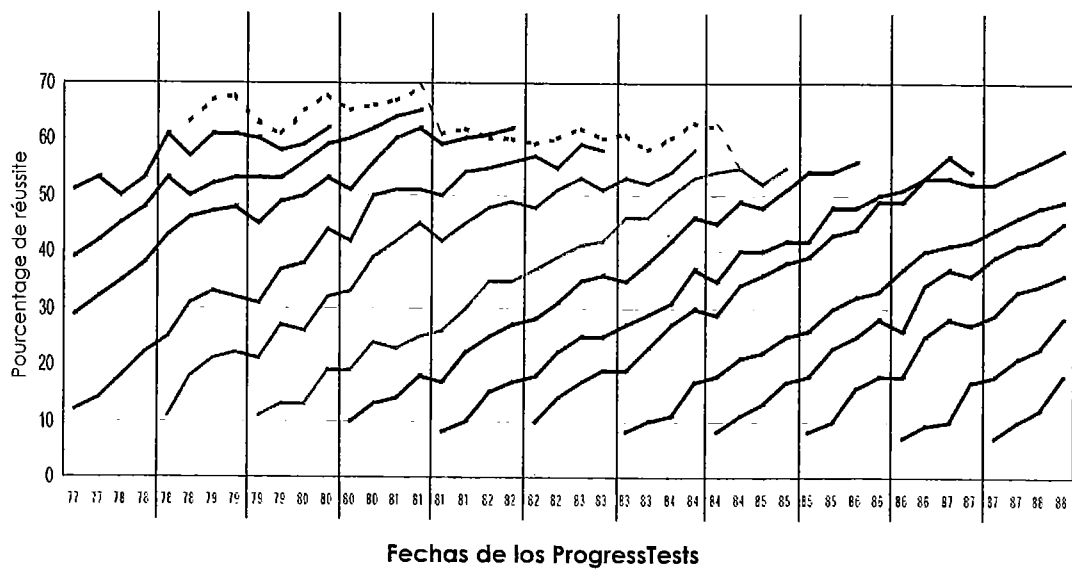
- (1) Un método se caracteriza por una combinación de varios eventos en una secuencia intencionada y en proporciones particulares.
- (2) Cuando se trata de un método "expositivo" significa que la transmisión/recepción es un evento con mucha más presencia que los otros, y cuando se trata de un método "basado en problemas" significa que el motor (motivacional) del proceso, el punto de partida y el fin, es resolver problemas y que esa preocupación no abandonará la cabeza del estudiante durante las diversas etapas del proceso, es decir, los variados eventos de aprendizaje.

H. Exámenes de Progreso al servicio del SRL (Aprendizaje Auto-Regulado)

Mientras desarrollaba su versión del ABP, la Universidad de Maastricht creó (en 1974) una forma totalmente original de ejercitar a los estudiantes y motivarlos a aprender regularmente: la estrategia de evaluación que denominaron *Progress Tests (PT)*, y que traduciremos como Exámenes de Progreso. Cuatro veces al año, es decir, cada 3 meses, todos los estudiantes de medicina, del primer al sexto año, rinden el mismo examen (de 250 preguntas Verdadero o Falso) sobre toda la medicina. Por supuesto, los estudiantes de primer año son capaces de contestar menos preguntas que los de sexto año. Es por esto que un 10% de respuestas correctas son un éxito para los estudiantes de primer año, un 20% lo es para los de segundo año, y así progresivamente hasta el sexto año, donde el mínimo para la aprobación es 60%. Durante los 6 años de estudio un estudiante rinde 24 exámenes comparables (las preguntas no son las mismas, pero son equivalentes), de tal manera que es posible trazar su progresión en un gráfico de las sucesivas medias. En el gráfico que sigue se ven las progresiones de las 24 notas medias de cohortes sucesivas entre los años 1977 y 1988, en la Facultad de Medicina de Maastricht (Leclercq y Vandervleuten, 1998, p. 199).

Las ventajas de este tipo de evaluación son muchas:

- (1) La mejor manera de prepararse para este test es aprender regularmente (no se aprende toda la medicina en una noche ni en una semana de memorización intensiva).
- (2) Se dificulta o detiene la pérdida, por olvido, de lo aprendido en años anteriores.
- (3) El estudiante es enfrentado desde el inicio de sus seis años de estudio a la totalidad de problemas y preguntas que encontrará no sólo en la universidad sino también en la vida profesional: eso le ayuda a prepararse en y para ellas.
- (4) En Maastricht, los profesores que se dedican a construir estos exámenes durante un año no son tutores de grupos, de modo que los tutores no saben cuáles serán las preguntas de los Progress Tests, incentivando así su motivación para acompañar y preparar al estudiante de la forma más completa posible.



I. Los ECOS: una búsqueda de autenticidad en la evaluación en ciencias de la salud

La principal debilidad de los exámenes de progreso es que son "en el papel", resultando en su incapacidad para verificar el dominio de habilidades sociales o prácticas (como manejar una anamnesis, auscultar a un paciente, prescribir medicamentos, anunciar una mala noticia, formular consejos, etc.). Con la intención de obtener evidencias sobre los aprendizajes vinculados a estas habilidades sociales y prácticas, Harden *et al.* (1975) han propuesto un método de evaluación durante 7 minutos, basado en la simulación de situaciones auténticas con pacientes simulados (como en los grupos tutoriales del ABP). Harden *et al.*, llamaron a este método ECOS (Exámenes Clínicos Objetivos y Estructurados, sigla original en francés). Por ejemplo, en el ECOS de pediatría en la Universidad de Liège (Bourguignon *et al.* 1997), en un sector de un hospital se acondicionan 14 oficinas (llamadas Estaciones) en torno a un corredor, y allí se instalan 14 miembros del staff (un profesor o un asistente) para (1) asumir el rol del padre de un niño enfermo, y (2) evaluar, con la ayuda de una lista de criterios, los comportamientos del estudiante que actúa el papel del médico. Cada 7 minutos, siguiendo una señal, los estudiantes pasan a la estación siguiente. En el ECOS de farmacia de la misma universidad (Philippe *et al.* 2009), hay 20 estaciones (lo que implica que 20 estudiantes pueden ser evaluados en la misma sesión), 14 de ellas son actuadas por parejas de farmacéuticos

reales en cada estación: un farmacéutico que actúa el rol del cliente y otro que utiliza los criterios de evaluación.

Por supuesto, este tipo de evaluación es apropiada sólo para comportamientos reales sobre los que se puede hacer un juicio en 7 minutos. Otra clase de competencias necesita otros tipos de evaluaciones.

J. Meta-análisis de la eficacia del ABP

Como muchas facultades de medicina en el mundo han elegido utilizar el método ABP, ha sido posible comparar sus resultados con los de las facultades que han mantenido una formación tradicional basada en la transmisión. Existen tantas investigaciones que han medido impacto que ha sido necesario reunir las en una síntesis, método conocido como meta-análisis. En 1993, tres³ fueron publicadas, y otra⁴ en 2003. Lo relevante de esas investigaciones es que midieron impactos en los 4 niveles de profundidad propuestos por Kirkpatrick.

(1) En el nivel uno (las reacciones), el resultado depende de cuándo ha sido formulada la pregunta; en qué punto del proceso formativo: al inicio a muchos estudiantes les disgusta

³ Albanese y Mitchell (1993), Vernon y Blake (1993).

⁴ Dochy *et al.* (2003).

cambiar de método (comparado con lo que habían vivido en la secundaria), porque es más fácil seguir que tomar la iniciativa, especialmente cuando uno no ha sido preparado para hacerlo; sin embargo, al final de la formación la gran mayoría aprecia el método ABP.

(2) En el nivel 2 (el dominio), se debe distinguir

(a) los resultados en exámenes estandarizados con preguntas de selección múltiple (como el *National Board of Medical Examinations* en EE.UU., o el EUNACOM –Examen Único Nacional de Conocimientos de Medicina- en Chile), donde los estudiantes formados por ABP obtienen puntajes más bajos que los estudiantes “tradicionales”.

(b) los resultados en pruebas clínicas, donde ocurre lo inverso.

(3) En el nivel 3 (comportamientos / desempeño en terreno), los médicos generalistas formados por ABP tienen menos pacientes y menos consultas por mes, y complementan la atención médica con un interés por la psicología del paciente, escuchando y aconsejando más. Además, los formados por ABP se orientan mucho a las especialidades médicas.

(4) En el nivel 4 (impacto final), aunque no hay estadísticas sobre la mortalidad (o morbilidad) diferencial de los pacientes de los dos grupos, hay resultados que muestran que los formados por ABP significan un mayor gasto al Estado, en el ítem de exámenes complementarios.

K. La Pedagogía Por Proyectos (PPP): otra estrategia para otros retos

Competencias como la gestión de un proyecto, la escenificación de una muestra artística, el diseño y presentación de una iniciativa urbanística, la concepción, diseño, implementación y operación de una solución de ingeniería, por mencionar algunos ejemplos, demandan más que trabajo teórico o simulaciones para alcanzar su punto más alto de desarrollo, dentro de lo posible, en un programa de pregrado. Un método apropiado, diferente al ABP, es requerido tanto por la competencia como por los objetivos de enseñanza / resultados de aprendizaje necesarios para dominar cada componente.

La Pedagogía Por Proyectos (PPP) (Kilpatrick, 1918), individual o en grupo, es un método apropiado para este desafío. La PPP propone estimular la iniciativa del estudiante, su motivación y autoestima (al depositar en él/ella altas expectativas sobre el resultado del proyecto, desafiantes pero al mismo tiempo realistas). Supone que la intención del profesor debe ser inyectar

conocimientos y destrezas *just in time* (en el momento apropiado), es decir, cuando el estudiante las necesita para avanzar en su proyecto. Y provee una oportunidad para la práctica independiente del estudiante, lo que constituye el paso final que le permite transitar desde la comprensión a la acción, indicador de haber alcanzado el nivel más alto en el dominio de lo enseñado (Gauthier et al. 2005).

La PPP provee a los estudiantes una oportunidad concreta de construir, colectivamente, un conocimiento compartido en una situación contextualizada (Cabrera, 2010). Bain (2004) ha reforzado la idea de que existe una relación positiva entre un enfoque pedagógico como éste (que busca crear oportunidades contextualizadas para construir, colectivamente, el propio conocimiento), y los logros destacados y aprendizajes profundos de los estudiantes.

Las fortalezas de este método son al menos cinco: (1) el alto nivel de significación y motivación de los estudiantes (asociado al acto de crear, a menudo concluyendo con una manifestación social, como una publicación o una presentación pública), (2) los altos grados de libertad que el estudiante tiene para tomar muchas decisiones, al nivel 4 de la pirámide de Leclercq, y el control que tiene sobre el desarrollo del proyecto, lo que fomenta su motivación a involucrarse en la tarea (Viau, 2009). (3) la posibilidad de enfrentar muchos problemas durante el viaje que constituye el proyecto, lo que fomenta la flexibilidad, la

creatividad, la tolerancia a la frustración y la resolución de conflictos, (4) la posibilidad de vivenciar la complementariedad de las personas (estudiantes) que trabajan comprometidas en un proyecto común, lo que fomenta la valoración de la diversidad y el trabajo en equipo, y (5) la oportunidad de practicar o ejercitar componentes de competencia y, por la variedad de situaciones de aprendizaje, dar cuenta de las competencias en toda su complejidad.

Por supuesto, el docente entrega su apoyo en varias modalidades (presencial, virtual, individual, grupal), y da a los estudiantes la posibilidad de mejorar su proceso o sus resultados, los que no tienen por qué ser perfectos desde su primera versión. Como lo expresó Bain (2004), se trata de dar a los estudiantes una oportunidad controlada para intentar (un proceso mental o destreza complejos), fallar, recibir retroalimentación, e intentar de nuevo.

En la Facultad de Artes de la Universidad de Chile, Cabrera (2010) ha aplicado la PPP en un curso sobre producción (gestión) de proyectos artísticos. Intentó que sus 9 estudiantes acordaran la realización de UN proyecto común, pero ellos decidieron concebir dos proyectos distintos, uno gestionado por un grupo de dos estudiantes, y el otro por un grupo de siete estudiantes. Cabrera respetó esta decisión para seguir los principios de motivación, libertad y control del estudiante sobre su proceso de aprendizaje.

Pasando por fases de planificación, de contactos sociales con autoridades y con artistas, de generación de financiamiento, de manejo de presupuesto, de realización técnica y puesta en escena, etc., los estudiantes aprendieron esas variadas habilidades en el tiempo apropiado, según un principio pedagógico llamado aprendizaje situado (Lave y Wenger, 1991) o aprendizaje contextualizado (Anderson *et al.* 1996, Greeno, 1997). El curso terminó en dos espectáculos públicos, que fueron el punto culminante de la motivación y el involucramiento –incluso emocional– de los estudiantes con el proyecto. La calidad del espectáculo y su impacto en la audiencia fue el motivador extrínseco (Bain, 2004) que movió a los estudiantes, muchísimo más que la preocupación por la calificación (nota). A la vez, fueron los proyectos una oportunidad irremplazable para evaluar (con “rúbricas”) muchas habilidades (técnicas y sociales) de cada estudiante. Esta evaluación en vivo y en directo del producto final del proyecto formó parte de un esquema multidimensional de evaluación (Tal *et al.* 2000) y fue complementada con observaciones durante el semestre (del proceso), exámenes más clásicos con preguntas de selección múltiple (para evaluar el dominio de recursos), evaluación de pares y auto-evaluación, incluyendo grados de certeza que dieron la posibilidad de medir la calidad de cada respuesta y construir un espectro de calidades (Leclercq, 2009).

L. Créditos como unidad de medición del esfuerzo mental del aprendizaje

El ejemplo del curso Gestión de proyectos artísticos, nos permitirá considerar otros dos conceptos curriculares: (i) los créditos ECTS y (ii) la planificación temporalizada en un tablero de triple Concordancia que Leclercq (2008), llama radiografía.

Un crédito ECTS no es sólo una descripción de habilidades relativas a un contenido, sino una unidad de medición del trabajo de un estudiante. En Bélgica, un crédito es igual a 24 horas de trabajo de un estudiante promedio (el valor más bajo del rango acordado para Chile por las universidades del CRUCH,⁵ donde un crédito es igual a 24 – 31 horas). Para ilustrar eso, consideremos a un profesor (ficticio) que da un curso de 2 créditos (48 horas de trabajo del estudiante). Como dicta su curso durante 2 horas cada una de las 15 semanas del semestre, ya moviliza 30 horas del cerebro de los estudiantes. El examen escrito necesita 2 horas. La lectura (en casa) de su libro necesita otras 10 horas. Quedan sólo 6 horas (muy poco tiempo) para aplicar la encuesta (y el análisis de los datos y la redacción del informe) que este docente además exige de cada estudiante. El profesor tendrá que suprimir la encuesta personal, o permitir que sea hecha en

⁵ Consejo de Rectores de la Universidades de Chile, donde participan estatales, católicas y privadas creadas antes de 1981.

grupo, o suprimir una parte de las clases dictadas, o reducir la lectura del libro, o lograr que sus colegas le otorguen 3 créditos (72 horas) en lugar de 2. Pero si tiene éxito, ese crédito extra tendrá que ser restado de otra actividad, porque el total anual no puede superar los 60 créditos (1.440 horas).

Esta computación de horas, que hemos ilustrado en términos de tareas, puede ilustrarse también en términos de duración de eventos de aprendizaje. Un profesor que prepara su curso puede intentar cuantificar cuántas horas (y, por qué no, minutos) va a pasar dictando las clases de su curso, permitiendo que los estudiantes trabajen en grupos (en clase o fuera), pidiéndoles que busquen información, que realicen trabajos, etc. Una elaboración de escenario de este tipo no significa que el profesor no pueda improvisar (como un actor que es su propio autor y director, y que tiene la libertad de cambiar el guión o la actuación cuando quiera), a menudo porque las circunstancias o las reacciones, expectativas, intereses o iniciativas de los estudiantes lo imponen. No obstante, la elaboración del escenario previo ayuda a anticipar, especialmente las consecuencias de los cambios.

M. Una radiografía de la Triple Concordancia

Una representación tipo tablero ayuda mucho a tener una visión global, y en una sola hoja, de los objetivos, los métodos (o eventos de aprendizaje), y las evaluaciones de un curso, y, sobre todo, de las relaciones entre todos estos componentes.

El tablero (radiografía) que Cabrera (2010) realizó para su curso Producción de proyectos artísticos, basado en PPP, empieza con los objetivos clasificados en los 4 niveles de la pirámide de Leclercq (1998).

Los T# se refieren a los números de las competencias genéricas que este curso se propuso desarrollar y que provienen del listado de 27 competencias genéricas del proyecto ALFA- TUNING América Latina (Pey, 2007), a su vez inspirado en el proyecto ALFA-TUNING Europa (González y Wagenaar, 2003).

Tabla de triple coherencia para el curso 'Producción Artística Nivel 1' de la Facultad de Artes de la Universidad de Chile									
COMPETENCIAS DEL CURSO									
ESPECÍFICOS		INSTRUMENTALES					METAC.	DINAM.	
T#25	T#4	T#3	T#8	T#12	T#17	T#12	T#5	T#23	
Concibe y postula un proyecto artístico									
Planifica un proyecto artístico									
Produce (escenifica) un proyecto artístico									
Explica el concepto de Desarrollo Humano									
Explica las principales políticas chilenas para Cultura									
Estructura formato de postulación									
Componentes y principios de cadenas técnicas									
Se expresa eficazmente en ensayos y respuestas escritas									
Se expresa eficazmente en presentaciones orales									
Usa el formato de postulación Fondart online									
Usa Excel									
Se comunica por e-mail (grupos, etc.)									
Descarga recursos de distintos soportes web									
Produce internet 2.0									
Reflexiona sobre cómo las Artes contribuyen al Desarrollo Humano									
Reflexiona sobre las políticas chilenas para Cultura									
Analiza desempeño de pares en la planificación y producción en equipo									
En equipo concibe y postula un proyecto artístico									
En equipo planifica un proyecto artístico									
En equipo produce (escenifica) un proyecto artístico									
Reflexiona sobre su propia contribución al Desarrollo Humano									
Analiza su propio desempeño en la plan. y prod. en equipo									
Produce un proyecto artístico que contribuye al Desarrollo Humano									
Planifica proyectos artísticos en el extranjero									

Esos objetivos son girados en 90 grados, de modo que sea posible añadir (abajo) filas con los eventos de enseñanza y aprendizaje (es decir, los métodos de intervención, las actividades de formación) y otras filas con las técnicas e instrumentos de evaluación, de modo que en cada celda ubicada en la intersección de un objetivo y un método es posible escribir algo.

Por ejemplo, el número de horas o de minutos que son dedicados a este evento contribuyendo a este objetivo. O (como en el ejemplo que sigue) la importancia (de 1 a 3) de cada objetivo para el desarrollo de la competencia principal del curso. En una simple ojeada se puede ver cuáles objetivos no son desarrollados por ningún método, ni evaluados por ningún dispositivo (columna vacía), o aquellos métodos que no sirven a ningún objetivo, o los objetivos que son entrenados (facilitados, fomentados, ejercitados) pero no evaluados, o viceversa.

Se puede ver que un método puede servir a muchos objetivos, y lo mismo puede ocurrir con un dispositivo de evaluación. Del mismo modo, un objetivo puede ser entrenado por varios métodos y evaluado por varias técnicas de evaluación.

Alvaro Cabrera Maray (abril 2008) Tabla de triple coherencia para el curso 'Gestión de Proyectos Artísticos', Facultad de Artes U. de Chile

OBJETIVOS DEL CURSO		ESPECÍFICOS					
		T#25		T#4			
	Concibe y postula un proyecto artístico	9	12	3	4	4	6
	Planifica un proyecto artístico	8	11	2	3	3	5,6
	Produce (escenifica) un proyecto artístico	3	3	4	4	4	6
	Explica el concepto de Desarrollo Humano	3	3	2	2	2	2
	Explica los principios polifacéticos para Cultura	3	3	2	2	2	2
	Estructura formato de postulación	3	3	2	2	2	2
	Componentes y principios de cadenas técnicas	3	3	2	2	2	2
	Importancia	8,4	11,2	2,8	3,7	3,7	5,6
	#	9	12	3	4	4	6
	Inteligencia						
	Actitud	3	3	2	2	2	2
	Facilidad	3	3	2	2	2	2
	Exposición	3	3	2	2	2	2
	Experiencia	3	3	2	2	2	2
	Oratoria	3	3	2	2	2	2
	Manejo de						
	Proyecto	3	3	2	2	2	2
	Formación	3	3	2	2	2	2
	Problemas	3	3	2	2	2	2
	Pruebas	3	3	2	2	2	2
	República	3	3	2	2	2	2
	Equipo	3	3	2	2	2	2
	Investigación	3	3	2	2	2	2
	Tratamiento	3	3	2	2	2	2
	Evaluación	3	3	2	2	2	2
	Autorización	3	3	2	2	2	2

OBJETIVOS DEL CURSO														
INSTRUMENTALES														
T#3		T#8		T#12		T#17		METAC.		DINAM.				
	Se expresa eficazmente en presentaciones orales	1	4	2	2	6	12	6	1	4	4	2	6	4
	Se expresa eficazmente en ensayos y respuestas escritas	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Usa el formato de postulación Fandor online	1	4	2	2	6	12	6	1	4	4	2	6	4
	Usa Excel	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Se comunica por e-mail (grupos, etc.)	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Descarga recursos de distintos soportes web	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Produce Internet 2.0	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Reflexiona sobre cómo las Artes contribuyen al Desarrollo Humano	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Reflexiona sobre las políticas chilenas para Cultura	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Analiza desempeño de pares en la planificación y producción en equipo	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	En equipo concibe y postula un proyecto artístico	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	En equipo produce (escenifica) un proyecto artístico	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Reflexiona sobre su propia contribución al Desarrollo Humano	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Analiza su propio desempeño en lo plan, y prod. en equipo	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Produce un proyecto artístico que contribuye al Desarrollo Humano	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Planifica proyectos artísticos en el extranjero	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2

En este ejemplo de Cabrera (2010), las actividades (elementos centrales en un curso) son descritas brevemente e identificadas por una letra (A → H). Esas letras pueden ser introducidas en las celdas de la radiografía (en lugar de, o además de la importancia).

Actividad A: demostraciones. Un estudiante voluntario o el profesor da una breve demostración de una tarea tecnológica (Internet o software). El profesor exige pequeñas tareas tecnológicas, para la casa, asociadas a las actividades C (problemas) y G (debates). Evaluación individual o grupal. 5% de la calificación final. (Mes 1 a 3).	Actividad B: exposiciones. El profesor entrega contenidos (en una clase estructurada) relativos a las actividades C, E, F, & G. Evaluación en pruebas, problemas, portafolio y proyecto. (Mes 1 a 5).
Actividad C: resolución de problemas. Los estudiantes resuelven problemas en pequeños grupos, en clase o fuera. Evaluación grupal –en equipo-. 15% de la calificación final. (Mes 1 a 3).	Actividad D: búsqueda. Los estudiantes exploran fuentes relativas a las actividades C, F y G. Evaluación en proyecto, problemas y portafolio. (Mes 1 a 4).
Actividad E: experimentación. Los estudiantes manipulan cadenas técnicas en clase (refuerzo sonoro, iluminación, vídeo) (mes 4) y producen Internet 2.0. (mes 2 a 5). Evaluación en proyecto, problemas y pruebas.	Actividad F: proyecto. El curso concibe, planifica y produce una actividad artística. El profesor presenta la actividad en mes 1. El curso se organiza en grupos por áreas de producción en mes 2. Reporte de avance escrito y oral en mes 3. Puesta en escena al fin del mes 4. Evaluación: grupal (curso) 30%, grupo 5%, individual 5% de la calificación final.
Actividad G: análisis y reflexión. La clase realiza cuatro debates sobre los contenidos y las preguntas del curso (mes 1 a 4). Evaluación individual mediante portafolio. 15% de la calificación final.	Actividad H: retroalimentación; evaluación de pares y auto-evaluación. Durante el curso el profesor retroalimenta, los estudiantes usan Grados de Certeza en pruebas (3 veces). El profesor aplica dos veces una encuesta de auto-evaluación (meses 3 y 4, PRE y POST evento artístico), y una encuesta de evaluación de pares (POST evento). Individual, las tres encuestas son el 15% de la calificación final.
Pruebas: evalúan contenidos entregados en LEM "recibe", "practica", "experimenta" y "debate". Evaluación individual. 10% de la calificación final.	

En el ejemplo largamente abordado la PPP es aplicada por un profesor a su curso, pero también es posible imaginarla aplicada por varios profesores que se agrupan y coordinan, aportando cada uno a una aproximación multidisciplinaria que cada estudiante (o grupo de estudiantes) debe(n) integrar en beneficio de su proyecto. Es a menudo lo que pasa en una facultad de ingeniería (por ejemplo, el equipo que construye un automóvil a energía solar), o en una facultad de arquitectura (por ejemplo, un taller en torno a un (hipotético) proyecto urbanístico de gran escala, a cuyo desarrollo contribuyen todos los demás cursos del mismo semestre).

N. Soluciones Generales Implícitas (SGI) para ejercitar y evaluar el espíritu crítico y la vigilancia cognitiva

En el nivel 2 de la pirámide de objetivos, muchos profesores proclaman que sus cursos desarrollan el espíritu crítico. Pero ¿en cuántas ocasiones lo hacen realmente? Y cada estudiante, ¿lo hace suficientes veces durante un curso? Un método para promoverlo sistemáticamente, es decir, frecuentemente y para todos los estudiantes son las Soluciones Generales Implícitas (SGI), sumadas al set de alternativas de solución en Preguntas de Sección Múltiple (PSM), o (por falta de datos y absurdo) en Preguntas de Respuesta Abierta (PRA). Leclercq (1986, 1993) ha utilizado cuatro SGI:

- **Ninguna** de las soluciones propuestas es correcta
- **Todas** las soluciones propuestas son correctas
- **Faltan** datos para elegir UNA de las soluciones
- **Absurdo** en la pregunta, de modo que no debe ser contestada

Estas soluciones son llamadas generales porque son válidas para todas las preguntas (o los problemas). Son llamadas implícitas porque no son recordadas en cada pregunta.

Las SGI han demostrado ser una manera eficaz de desarrollar la vigilancia cognitiva y de ejercitar a los estudiantes en un pensamiento lógico en que, enfrentados a una pregunta, tienen que:

- primero, preguntarse si la pregunta tiene sentido, si hay que contestarla,
- segundo, preguntarse si tienen información suficiente para contestarla,
- tercero, elaborar su propia solución,
- cuarto, si es una PSM, considerar las soluciones propuestas y compararla con la suya.

El problema con el método es que con frecuencia hay estudiantes que comienzan por el paso 4.

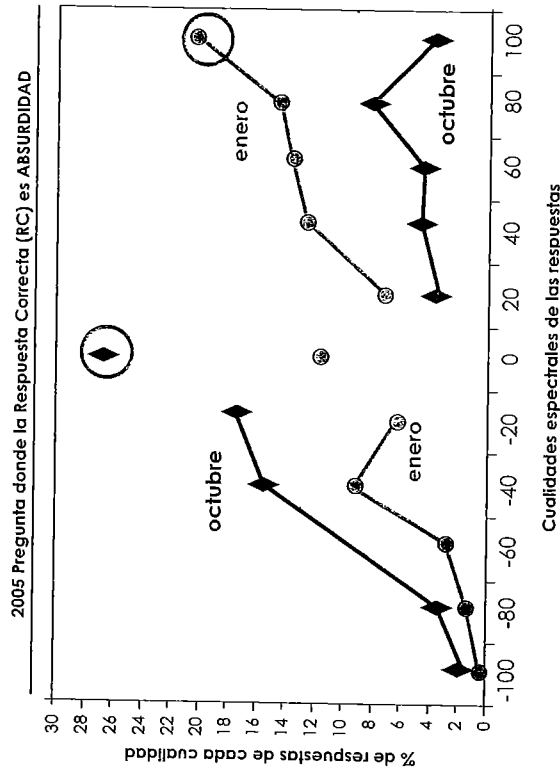
O. Grados de Certeza y espectro de calidades de las respuestas

El principio consiste en pedir a los estudiantes que acompañen cada respuesta con un grado de certeza (de seguridad en la propia respuesta), expresado en términos de las probabilidades que tiene la respuesta de ser juzgada como correcta por el profesor. La escala que Leclercq (2003) recomienda es:

0% 20% 40% 60% 80% 100%.

Se puede ver que la peor respuesta probable es aquella que es incorrecta con grado de certeza 100%, y que la mejor es la respuesta correcta con grado de certeza 100%. Entre esos extremos hay un espectro de calidades. La figura más abajo muestra la distribución espectral de las respuestas de una clase a preguntas de un examen donde la opción correcta era "absurdo". Se exhibe la proporción de respuestas correctas / incorrectas y la distribución de los grados de certeza. El eje horizontal va desde -100 (respuestas incorrectas con grado de certeza 100%) hasta +100 (respuestas correctas con grado de certeza 100%), pasando por varios niveles de calidad espectral. La distribución que se muestra es típica de estudiantes enfrentados por primera vez

en sus vidas a Preguntas de Selección Múltiple con la Solución General Implícita "Absurdo", en octubre de 2008. Tres pruebas después, en enero de 2009, han evolucionado mucho:



(1) La tasa de omisiones ha bajado de 27% a 12%.

(2) La tasa de respuestas correctas ha crecido mucho.

(3) Cuando las respuestas son incorrectas, (hemispectro izquierdo) la forma de la curva es una jota, lo que es deseable: es mejor dar grados de certeza bajos cuando uno se equivoca (es decir, ser prudente, tener conciencia de lo que aún no se sabe).

(4) En enero, después de haberse habituado a este tipo de pruebas, la curva de las repuestas correctas (hemispectro derecho) no sólo es más alta que la de octubre, sino que su pendiente (forma de jota) es más fuerte.

Los grados de certeza han sido aplicados en diversos ámbitos, como la formación de pilotos de avión, de médicos de urgencias, de enfermeras, en la hemo-vigilancia (precauciones con la sangre en el contexto de la transfusión), en la educación de pacientes crónicos (diabetes). Y, por supuesto, en la formación de estudiantes universitarios (Leclercq, 2009).

P. Exámenes Metacognitivos Espectrales (EME) para focalizar sobre la meta-cognición.

En muchas ocasiones no existen ni el tiempo ni las condiciones —es decir, el cumplimiento de los prerrequisitos— para implementar métodos como ABP o PPP. Por otro lado, hasta ahora en este artículo no hemos tenido suficientemente en cuenta el nivel 3 de la pirámide de los objetivos: la auto-cognición. Es este un nivel de los objetivos que nos parece muy importante desde el comienzo de los estudios universitarios: conocerme como aprendiz, saber cómo funciona bien, en cuáles periodos del día, con cual tipo de compañeros, qué tipo de memorización funciona bien para mí, cuáles son mis hábitos intelectuales peligrosos, etc.

En el LEM (*Learning Events Model*) hay un evento denominado meta-cognición. Aunque se puede pensar que la meta-cognición ocurre en todo momento y en todas las actividades, en el LEM este evento es una actividad dedicada a la metacognición (y ningún otro evento), que ocurre en un momento que se puede observar y tiene una duración que se puede medir. Siendo estrictos con esta definición, se desprende que los eventos de metacognición son particularmente raros en la universidad. Su- perar, en parte, esta debilidad es lo que motivó a Leclercq a desarrollar el método de los Exámenes Metacognitivos Espectra- les -EME- (Leclercq, 2011). Estos exámenes tienen las siguientes características:

- (1) Se realizan mensualmente.
- (2) Tienen aprox. 20 preguntas, de modo que son necesarios de 40 a 60 minutos para contestar.
- (3) Las preguntas son PSM (Preguntas de Selección Múltiple) con SGI (Soluciones Generales Implícitas).
- (4) Piden al estudiante indicar su grado de certeza para cada respuesta.
- (5) La hoja con las preguntas, que los estudiantes pueden con- servar, contiene espacios para posicionar la calidad es- pecial de la respuesta y para anotar sus propias reflexiones meta-cognitivas (sus diagnósticos) "en caliente", es decir, di-

rectamente después del debate sobre cada pregunta y las respuestas que podrán ser aceptadas como correctas.

- (6) Cuando tres o cuatro EME han ocurrido, cada estudiante debe preparar, un informe metacognitivo analizando retros- pectivamente sus notas metacognitivas "en caliente" de las pasadas semanas.

Las razones para llevar a cabo este proceso son:

- (1) Que una persona no puede dedicar todo su cerebro a la metacognición durante la actuación (la consecución de la tarea, la resolución del problema, la toma de decisiones, etc.), que moviliza ya a la mayoría de los recursos mentales. Observar el propio comportamiento es más fácil a partir de huellas: en vídeo o (aquí) escritas.
- (2) Juzgar (con grados de certeza) sus repuestas es una de las tres operaciones que Leclercq y Pourmay (2007) defi- nen como esenciales en la metacognición: "Juicios, análisis (diagnósticos) y regulaciones PRE, PER y POST situaciones de aprendizaje o de actuación (o de evaluación) sobre sus pro- pios procesos o producciones". Los grados de certeza ayu- dian a focalizar en aquellos lugares del pensamiento que nos duelen, al preguntarnos "¿Por qué estaba tan seguro si mi respuesta era incorrecta?" y "¿Por qué estaba tan inseguro si mi respuesta era correcta?".

(3) El diagnóstico deber ser hecho por el aprendiz, pues éste no es un problema sólo intelectual sino también afectivo, que tiene un impacto inmenso sobre la autoregulación (modificar mi comportamiento; cambiar). Como decía Konrad Lorenz (citado por Assal, 1995, p. 15):

Dicho, pero no oído
Oído, pero no entendido
Entendido, pero no aceptado
Aceptado, pero no actuado
Actuado, pero ¿por cuánto tiempo?

Q. Conclusiones

Hemos considerado y descrito sólo algunos de los métodos innovados reutilizados hoy en día, y el lector desarrollará otros que aún no conocemos. El mensaje principal de este artículo consiste en destacar la importancia de los vínculos entre (1) los objetivos (de enseñanza) / resultados (de aprendizaje), (2) los métodos y (3) las evaluaciones, considerados a través de modelos teóricos. Como decía Kurt Lewin: "Nada es más práctico que una (buena) teoría". Especialmente cuando se trata de colaborar con los profesores en la implementación de sus innovaciones pedagógicas, y acompañarles en sus procesos de desarrollo profesional docente.

NB: Pueden ser descargadas de internet gratuitamente:

- las presentaciones PPT de D. Leclercq en el seminario MECESUP de Pucón 2007, vía las palabras Leclercq Pucón 2007, o vía orbi.
- los libros y artículos de D. Leclercq vía <http://orbi.ulg.ac.be/>
- luego introducir Leclercq D. Los documentos aparecen ordenados según el año de publicación.

Referencias

- ALBANESE, M.A. & MITCHELL, S. (1993). Problem-based learning : A review of literature on its outcomes and implementation issues. *Academic Medicine*, 68, 1, 52-81.
- ANDERSON, J., REDER, L. & SIMON, H. (1996). Situated learning in education. *Educational Researcher*. Vol. 25, 4, 5-11.
- Assal, J.Ph., Bridges, why and from where to where ?, in J.Ph. Assal & A.P. Visser (Eds), *New trends in patient education*, Elsevier Science B.V., 1995, 11-15.
- BAIN, K. (2004). *What the best college teachers do*. Cambridge, London: Harvard University Press.
- BECKERS, J. (2002). *Pédagogie des compétences*. Bruxelles: Labor.

- BECKERS, J., LECLERQ, D., & POUMAY, M. (2007). *Une proposition de définition des compétences*. IFRES. Université de Liège, Liège, Belgique.
- BOURGUIGNON, J-P, ALBERT, A. & SENTERRE J., Apport d'une évaluation de type E.C.O.S. (Evaluation Clinique Objective et Structurée) en 6e année de médecine (1997) in Boxus, E., Jans, V., Gilles, J.L. & Leclercq, D. (Eds) *Stratégies et méthodes pédagogiques pour l'apprentissage et l'évaluation dans l'enseignement supérieur*, Actes du 15e colloque de l'Association Internationale de Pédagogie Universitaire (AIPU), Liège : STE-Affaires Académiques, 245-246.
- CABRERA MARRAY, A. (2010) Teaching portfolio of the Advanced Master in Higher Education Pedagogy degree. Formasup Diploma. University of Liège.
- DOCHY F. I.; SEGERS M.; VAN DEN BOSSCHE P.; GUBELS D. (2003). Effects of problem-based learning: a meta-analysis. *Learning and Instruction*, Vol 13, N 5, 533-568.
- GAUTHIER, C., BISSONNETTE, S. AND RICHARD, M. (2005). Réformes éducatives et réussite scolaire. Réflexion sur les expériences nord-américaines. U. Laval. Conférence présentée à la Fondation pour l'innovation politique, Paris, France.
- GONZÁLEZ, J. & WAGENAAR, R. (2003) Tuning Educational Structures in Europe. Final Report. Phase One, p. 316.
- GREENO, J. (1997). On claims that answer the wrong questions. *Educational Researcher*, vol. 26, 1, 5-17.
- HARDEN RM, STEVENSON M, DOWNIE WW, WILSON GM: Assessment of clinical competence using objective structured examination. *Br Med J* 1975, 1:447-451.
- KILPATRICK, W. (1918). *The Project Method*. Teachers College Record.
- KIRKPATRICK, D. A. (1983), *Practical Guide for supervisory Training and Development*, Reading, Mass.: Addison-Wesley.
- KNIGHT, P. (2000). *Skills Plus: Employability in higher education*. <http://www.lancs.ac.uk/users/edres/research/skillsplus/index.htm> consulté le 7 juin 2007
- LAVE, J & WENGER, E. (1991). *Situated Learning. Legitimate peripheral participation*, Cambridge: University of Cambridge Press.
- LECLERQ, D. (1986), *La conception des questions à choix multiple*. Bruxelles: Labor.
- LECLERQ, D. ET AL. (1993). The TASTE approach : General implicit solutions in MCQs, open books exams and interactive testing and self-assessment, in D. Leclercq & J. Bruno (Eds), *Item Banking : Interactive Testing and Self-Assessment*, NATO ASI Series F112, Berlin : Springer Verlag, pp. 210-232.
- LECLERQ, D. (Ed) (1998). *Pour une pédagogie universitaire de qualité*. Sprimont: Mardaga.
- LECLERQ, D. & VAN DER VLEUEN, C. (1998), PBL – ProblemBased Learning ou APP – Apprentissage Par Problèmes, chapitre 8 de D. Leclercq (Ed.), *Pour une pédagogie universitaire de qualité*, Sprimont : Mardaga, pp. 187-205.

- LECLERQ, D. (Ed) (2003). *Diagnostic cognitif et métacognitif au seuil de l'université. Le projet MOHICAN mené par les 9 universités de la Communauté Française Wallonie Bruxelles.* Liège : Editions de l'université de Liège.
- LECLERQ, D., & POUMAY, M. (2005). *The 8 Learning Events Model and its principles. Release 2005-1.* Retrieved April 29, 2005, from Université de Liège, LabSET, Web site :<http://www.labset.net/media/prod/8LEM.pdf>
- LECLERQ ET POUMAY. (2007A). *La métacognition.* In D. Leclercq *Méthodes de Formation et Théories de l'Apprentissage.* Editions de l'université de Liège.
- LECLERQ, D. (2007). *Cinco problemáticas de la evaluación de las competencias : retos, definiciones, principios, funciones y validezas.* Seminario en Evaluación de Competencias en la Educación Superior. Pucón- MECESUP - Universidad Católica de Temuco. http://www.uct.cl/docencia/seminario/e_xposiciones.htm
- LECLERQ, D. & POUMAY, M. (2007B). *Concebir tareas complejas para evaluar (inferir) las competencias.* Seminario en Evaluación de Competencias en la Educación Superior. Pucón- MECESUP - Universidad Católica de Temuco. http://www.uct.cl/docencia/seminario/e_xposiciones.htm
- LECLERQ, D. (2008A). *Radiographier les concordances O-M-E-R d'un cours ou d'un curriculum.* Chapitre 5 de Leclercq. *Evaluation et docimologie pour praticiens chercheurs.* Editions de l'université de Liège.
- LECLERQ, D. (2008B). *A la recherche de la triple concordance. Illustration sur un cours de premier Bac universitaire en grand groupe. Formations pédagogiques IFRES – Université de Liège.* <http://orbi.ulg.ac.be>
- LECLERQ ET POUMAY (2008c). *La métacognition.* Chap 6 de D. Leclercq. *Psychologie éducationnelle de l'adolescent et du jeune adulte.* Editions de l'université de Liège.
- LECLERQ, D. (2009). *La connaissance partielle chez le patient : pourquoi et comment la mesurer.* *Revue d'Education Thérapeutique du Patient.* 1 (2) pp. 201-212.
- LECLERQ, D. (2010). *ATOMES. Alignement Tabulaire des Objectifs, Méthodes et Evaluations en Strates d'un curriculum de formation.* Colloque PROSE. Bruxellesmars 2010
- LECLERQ, D. (2011). *Les Tests Spectraux Métacognitifs : un dispositif d'évaluation pour entraîner à la métacognition systématique à l'université.* Sumiso.
- PEY R. (2007). *ProyectoTUNING América Latina.* Centro Nacional Tuning Chile. *Presentación en el Seminario MECESUP "Evaluación de Competencias".* Pucón. Chile
- PHILIPPE G. (2009). « Performances professionnelles simulées en pharmacie », in D. Leclercq et M. Deum « Introduction à l'évaluation », IFRES, Liège.
- SCALLON, G. (2004). *L'évaluation des apprentissages dans une approche par compétences.* Saint laurent (QC), Editions du Renouveau Pédagogique.

TAL, R.T., DORI, Y.J. AND LAZAROWITZ, R. (2000). "A project-based alternative assessment system", *Studies in Educational Evaluation*, vol. 26, n° 2, pp. 171 – 191.

TARDIF, J. (2006). *Evaluer les compétences. Documenter le parcours de développement*. Montréal : Chenelière Education

VERNON, D.T.A. & BLAKE, R.L., Does problem-based learning work ? A meta-analysis of evaluative research, *Academic Medicine*, 1993, 68, 550-63.

VIAU, R. (2009). *La motivation en contexte scolaire*. Bruxelles: De Boeck, collection: Pratiques pédagogiques.

VILLA, A. Y POBLETE, M. (Dits.) (2007). *Aprendizaje basado en competencias. Una propuesta para la evaluación de las competencias genéricas*. Bilbao: Mensajero/ICE Universidad de Deusto.

VYGOTSKY, L. (1926). *La signification historique de la crise en psychologie*. Citado p. 12 por J-P. Bronckart. Vygotsky, une œuvre en devenir, in B. Schneuwly & J. P. Bronckart (1985) « Vygotsky aujourd'hui », Neuchâtel : Delachaux et Niestlé.

ZIMMERMAN, B.J. (2000). *Attaining self-regulation. A social cognitive perspective*. In M. Boekaerts, P.R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of Self-Regulation* (chap. 2). New York: Academic Press.

Alejandra Ximena Sánchez Guzmán; María Francisca Jara Sandoval, María Fernanda Rojas Viera, Sebastián Mañías Peters Concha.

Pontificia Universidad Católica de Chile

EVALUACIÓN DE PROGRAMAS DE FORMACIÓN INICIAL DOCENTE EN EDUCACIÓN SUPERIOR DEL CENTRO DE DESARROLLO DOCENTE PUC

Planteamiento del Problema

La Pontificia Universidad Católica de Chile se ha propuesto fortalecer la formación y los recursos docentes de los académicos. En ese marco, el proyecto PUC0705 busca desarrollar un conjunto articulado de acciones que contribuyan al cambio y mejoramiento de la docencia universitaria, mediante el diseño, implementación y evaluación de un "Modelo Integrado para el Mejoramiento de la Docencia Universitaria", que sea transferible a otras universidades del país.

Los estudios Evaluación del Taller Inicial del Programa de Formación de Ayudantes y Evaluación de Resultados del Programa de Inserción Académica en Docencia, responden al componente Investigación Aplicada, subcomponente Evaluación de Impacto.