



Estudios Pedagógicos

ISSN: 0716-050X

eped@uach.cl

Universidad Austral de Chile  
Chile

Briebe Rodríguez, Claudio  
RESPUESTA DE LOS ACADÉMICOS DE UNA UNIDAD CIENTÍFICA ANTE EL CAMBIO DE  
PARADIGMA EDUCACIONAL EN UNA UNIVERSIDAD CHILENA DEL CONSEJO DE RECTORES  
Estudios Pedagógicos, vol. XXXII, núm. 1, 2006, pp. 91-118  
Universidad Austral de Chile  
Valdivia, Chile

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=173514132006>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica  
Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

INVESTIGACIONES

*RESPUESTA DE LOS ACADEMICOS DE UNA UNIDAD CIENTIFICA  
ANTE EL CAMBIO DE PARADIGMA EDUCACIONAL EN UNA  
UNIVERSIDAD CHILENA DEL CONSEJO DE RECTORES\**

Academic answers of a scientific unit in the presence of an educational  
paradigm change in a public Chilean university

*Claudio Briebe Rodríguez*

Universidad Arturo Prat, Depto. Ciencias del Mar,  
Casilla 121, Iquique, Chile. claudio.briebe@unap.cl

**Resumen**

Entre los años 2001 y 2004 se realizó, a través de metodología inductiva y por medio de encuestas tipo panel, un estudio de tipo descriptivo, interpretativo y comprobatorio que permitiese entender la dinámica de la respuesta de los académicos de una unidad científica ante el cambio de paradigma educacional (del conductismo al constructivismo). Se presentan los resultados que indican que el cambio no fue tan estresante como se esperaba, aunque por ser la mayoría de los académicos profesionales sin preparación pedagógica, aún queda mucho por hacer, ya que la inercia paradigmática hace que las personas tiendan siempre a intentar retomar los conceptos antiguos.

*Palabras clave:* educación superior, constructivismo, conductismo, paradigma educacional, MECESUP.

**Abstract**

Among the years 2001 and 2004 a descriptive, interpretative, probatory and inductive study by a panel type consultation was realized to understand the answer of academics from a scientific unit in front to educational paradigm change (from conductism to constructivism). Results showing a non stress change, but due mostly of academics are professionals and not pedagogues still to fail so much to do because the paradigmatic inertness always make the persons try to return the ancient concepts.

*Key words:* superior education, constructivism, conductism, educational paradigm, MECESUP.

---

\* Trabajo realizado gracias al proyecto MECESUP UAP-0001.

## INTRODUCCION

Chile ha desarrollado una política educacional que busca mejorar los índices de equidad e igualdad, para lo cual, a nivel básico, se ha instaurado un proceso de reforma educativa desde la década de 1990. Este proceso ya ha rendido sus primeros frutos y en la actualidad se busca desarrollar programas equivalentes en la educación superior, con el objetivo de asegurar la calidad de la educación universitaria (MECESUP 2004). Así, la reforma educacional se ha convertido en una marea que alcanzó a las universidades, por lo cual ellas han debido reaccionar buscando mecanismos que aseguren que las metodologías de enseñanza y aprendizaje utilizadas por sus profesores sean adecuadas a las necesidades de los estudiantes que están comenzando sus estudios superiores y que están llegando a las universidades como productos de la reforma. En tal sentido, se debe reconocer que estos jóvenes no son como los de hace 15 o 20 años, ya que manejan mucha información y tecnología, razón por la cual es imprescindible que los profesores universitarios se capaciten y actualicen sus conocimientos, a fin de realizar actividades y procesos motivadores, pues, de lo contrario, los estudiantes no asisten a clases. Así, cuando los jóvenes ingresan al primer año de universidad, provenientes de un modelo educativo centrado en el estudiante y en los procesos, en las aulas universitarias se encuentran generalmente con un sistema de clases de una sola vía, basado en un modelo instruccional conductivista que se traduce principalmente en el logro de objetivos. En otras palabras, el centro es el profesor, que es quien sabe lo que el estudiante debe aprender y genera sus clases en función de eso (Huaranga 1998a, 1998b), y para aporrear más a los estudiantes los profesores se dedican mayormente a la investigación científica, por lo que la docencia pasa a un segundo plano.

El cambio paradigmático plantea que los profesores ya no son el centro del aula, sino que pasan a un segundo plano y se deben convertir en mediadores y facilitadores de la gestión del conocimiento y el aprendizaje de sus estudiantes. Esto significa mayor tiempo dedicado a la docencia, pues ya no se trata solamente de entregar lo que el académico sabe, sino que debe desarrollar habilidades para crear atmósferas de aprendizaje profundo, donde sea capaz de generar verdaderos conflictos entre el conocimiento que los estudiantes ya traen consigo y el nuevo conocimiento al que son enfrentados. Este punto genera en los académicos la resistencia al cambio, ya que deben restar horas de trabajo a la investigación para dedicarlas a la docencia.

El presente estudio se desarrolló en el Departamento Ciencias del Mar (DCM) de la Universidad Arturo Prat (UNAP). Este Departamento está ejecutando el proyecto MECESUP UAP-0001: "Modernización de la enseñanza de las ciencias biológicas básicas", cuyos principales objetivos son:

- Concretizar el traspaso del modelo de educación tradicional al modelo de educación constructivista, mejorando los objetivos de los cursos, los planes de estudio, los métodos y los materiales de enseñanza, apuntando a métodos y materiales que propicien una actividad docente participativa y colaborativa.
- Generar un proceso de actualización, capacitación y perfeccionamiento de los docentes implicados en los procesos de cambio del sistema de enseñanza.
- Mejorar las condiciones actuales de la docencia habilitando espacios, salas y laboratorios que permitan llevar a cabo el modelo de enseñanza propuesto.

La UNAP tiene su casa central en la ciudad de Iquique, donde también se encuentra el Campus Huayquique, donde funciona el DCM con cinco carreras de pregrado: Biología, Biología Marina, Biología Pesquera, Ingeniería en Bioproducción Marina y Acuícola e Ingeniería en Bionegocios. Además, presta servicios a carreras de pregrado de otras unidades académicas, como Enfermería, Pedagogía en Biología y Química, Química y Farmacia y Biotecnología, lo que da un universo aproximado de 700 estudiantes. El DCM cuenta con 24 académicos jornada completa y 5 académicos media jornada (en este trabajo no se distinguirá entre el tipo de jornada). Del total de 29 académicos, hay 6 Pedagogos en Biología y Ciencias con especializaciones o grados académicos, 6 Licenciados en Biología, 8 Biólogos Marinos, 3 Biólogos Pesqueros, 5 Ingenieros (Pesqueros y Acuicultores) y 1 Oceanógrafo Físico. Se observa, entonces, que la mayoría de los académicos del DCM son profesionales sin formación pedagógica. Sin embargo, a los 6 pedagogos se deben sumar 3 profesionales que han realizado un postítulo que los califica como Especialista en Docencia de Educación Superior, es decir, el 31% de los académicos del DCM posee conocimientos pedagógicos, pero sólo el 10% maneja los aspectos básicos del constructivismo.

En cuanto a su marco de trabajo, el DCM genera y transfiere conocimiento científico y tecnológico en el área de las ciencias biológicas, oceanográficas y los recursos naturales, estando inserto en un ambiente marcado por el dinamismo en el conocimiento científico y veloces cambios tecnológicos, culturales, sociales, económicos y políticos, lo cual le ha permitido convertirse en un referente regional y nacional. Así, en la actualidad y guiado por los principios de excelencia, eficiencia y solidaridad, el DCM forma profesionales integrales comprometidos con el desarrollo de la región y del país, y con las competencias y comprensión necesarias para innovar y aprender en forma permanente. El perfil de los profesionales se alcanza con una formación humanista profesional (*ser*), intelectual (*saber*) y desempeño operativo (*saber hacer*), todo esto producto de los cambios efectuados en mallas curriculares y metodologías de enseñanza y aprendizaje, apoyados en una adecuada y equipada infraestructura.

En el presente trabajo se busca comprender cómo ha sido tomado el proceso de cambio paradigmático por los académicos de una unidad universitaria netamente científica (DCM), para de esta forma redireccionar el quehacer del proceso en sí e intentar vencer la resistencia natural, buscando de esta forma las soluciones a los problemas de los profesores y alcanzar finalmente la implementación de la gestión más eficaz para lograr la introducción y desarrollo de métodos constructivistas con el menor desgaste posible, lo cual debiera redundar en el favorecimiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje y motivar de mejor forma a los estudiantes.

#### MARCO DE CONTEXTO DEL DCM

El modelo conductista sigue estando presente en gran parte de la UNAP. El desafío es pasar de una pedagogía de transmisión del conocimiento a una de construcción de saberes. Este cambio no será posible si no se logran eliminar deficiencias que son producto de la falta de recursos para potenciar los cuadros académicos, reemplazar antiguos laboratorios y aulas, así como dotarlos de nuevos equipos y tecnologías que permitan entregar formación con mayor equidad y aseguren la mejor calidad (Randall

2002). Este desafío trae un nuevo problema a la enseñanza y al aprendizaje, ya que la implementación de nuevas tecnologías y el mejoramiento del proceso educativo requieren de la capacitación de los docentes para dichos cambios, lo cual genera una resistencia natural.

Hasta el año 2001, el DCM venía aplicado un modelo educativo tradicional, pero había conciencia que este debía ser corregido para la formación de profesionales de alto valor en su desempeño operativo. La importancia del proceso de generación en educación radica en que los estudiantes desarrollen conocimiento generativo, el cual utilicen para interpretar situaciones nuevas, solucionar problemas, pensar, razonar y aprender de manera general. En virtud de esto, es posible señalar que los estudiantes necesitan explicar y cuestionar lo que se les dice, examinar el contenido nuevo en relación con contenidos más familiares y construir estructuras de conocimiento nuevo (Barrero 2001). Un modelo estrictamente conductista no permite el cuestionamiento y el desarrollo de nuevas preguntas, pero un modelo divergente como el constructivista permite mayor desarrollo del estudiante, quien percibe claramente dicha visión en el mundo global donde está inserto.

Por otro lado, para la formación en ciencias biológicas es fundamental la aplicación del conocimiento (saber) en actividades prácticas (saber hacer). En la actualidad los procesos de enseñanza y aprendizaje en el DCM experimentan transformaciones hacia el uso de sistemas con formatos digitales y analógicos, conformando círculos de aprendizaje interactivos. Es precisamente en un aula de carácter divergente –espacio en que confluyen los elementos necesarios que el estudiante necesita en su proceso constructivista– donde los estudiantes “aprenden a aprender”. La misión del maestro es enseñar cómo aprender y cómo seguir aprendiendo, desaprendiendo y reaprendiendo durante toda la vida. Sin embargo, existe una limitante importante, como es su capacidad de lograr una comunicación eficaz y, en consecuencia, permitir que la información proporcionada a los estudiantes llegue a estos de manera completa y clara. Se puede aseverar que si el docente no domina técnicas de comunicación efectiva, poco o nulo aprendizaje se logrará por parte de los estudiantes. Asimismo, se ha señalado que el verdadero problema de la enseñanza es un problema de relaciones humanas, ya que cuando un profesor no está pensando en esta dimensión el resultado se convierte en un proceso de autoridad-disciplina no bien entendido ni aceptado por los estudiantes, quienes terminan, en el mejor de los casos, obedeciendo sin aprender (Vargas 2004; Ortiz 2004).

La idea generalizada hoy en día es que se está perdiendo la formación de personas con capacidad para mantener su empleo por toda la vida. La tendencia impuesta por el cambio social va de la permanencia a la transitoriedad; las empresas prefieren, para ocupar sus niveles medios-altos, buenos generalistas, por tanto, requieren del sistema educacional superior personas cultas, dotadas para el cambio y adaptación rápida a nuevas situaciones, o de otra forma, personas inteligentes con capacidad de resolver problemas o de crear productos que sean valiosos en uno o más ambientes culturales. En tal sentido, es necesario perfeccionar los procesos de enseñanza y aprendizaje constantemente, incorporando la flexibilidad en el proceso de formación con el propósito de formar individuos dotados de conocimientos de carácter general, acceso a una cultura amplia e interdisciplinaria y con capacidad de estudiar problemas complejos mediante un enfoque horizontal de sistemas. Este es un tema nuevo para los académicos que llevan ejerciendo más de 15 o 20 años a la usanza tradicional.

El área de ciencias biológicas del DCM es fundamental en los procesos formativos y de investigación en la UNAP, los cuales son concordantes con el plan estratégico de la institución. Estos, a su vez, se relacionan con el desarrollo de actividades productivas y de servicios de la región y el país, como agricultura, pesca, salud y medio ambiente. Sin embargo, aunque la labor de investigación en estas áreas se ha caracterizado por un amplio desarrollo en la ejecución de proyectos y de transferencia tecnológica, la función principal del DCM –la formación de profesionales– se ha visto desmejorada, debido, en mayor medida, a la aplicación de un modelo tradicional conductista en su proceso educativo, que, soportado por una infraestructura insuficiente, obsoleta y poco equipada, ha provocado en el estudiantado altos índices de deserción y repitencia, así como falta de motivación e internalización del conocimiento entregado. En este sentido, gracias al Programa MECESUP del Estado de Chile se ha trabajado en el mejoramiento de la enseñanza en el área mencionada, aportando en infraestructura, equipamiento y capacitación de los académicos para el traspaso de paradigma, y justamente porque es nuevo, porque rompe los esquemas tradicionales, porque el profesor pasa a un segundo plano, porque aunque está en segundo plano su trabajo docente es mayor, porque el profesor debe hacerse partícipe de las nuevas tecnologías favorecedoras de aprendizajes y porque debe capacitarse en algo nuevo para él y dejar un poco de lado la investigación para poder responder a las necesidades de sus estudiantes, se supone que los profesores sean reacios al cambio, ofreciendo una resistencia natural a lo desconocido. Esto ha sido estudiado en la enseñanza básica y media, pero a nivel superior la información es escasa. Debido a esto, se quiso conocer la respuesta de los académicos ante el desafío de cambio, porque se habla de excelencia académica y calidad en la docencia, pero se deja de lado el modelo de tendencia actual y el rol interno de los actores principales.

## DISEÑO METODOLOGICO

La investigación realizada, con una duración de cuatro años, fue de tipo interpretativo y comprobatoria, ya que se determinó la evolución de la respuesta de un grupo humano al ser sometido a un problema mayor, como es ser enfrentados a un cambio de paradigma. En tal sentido, se buscó entender la dinámica de la respuesta y, por lo tanto, interpretar, a través de los mismos académicos, el apoyo o la resistencia a los nuevos desafíos educacionales. La obtención de información objetiva se realizó a través de encuestas, las cuales, a pesar de corresponder a un análisis global de tipo cualitativo, permitieron que la información derivada de las mismas se convirtiera en datos cuantitativos que ayudaran a su entendimiento e interpretación. Además, el trabajo fue un estudio de tipo descriptivo con utilización del método inductivo.

Las variables del estudio fueron las siguientes: conocimiento del conductismo y el constructivismo; conocimiento de aspectos pedagógicos básicos; respuesta al proceso de cambio; capacidad de trabajo en equipos académicos, planes de perfeccionamiento y sistema docente del DCM.

Los índices de operacionalización utilizados para el estudio de las variables fueron: Nº de académicos con-sin conocimientos de paradigmas / Nº total de académicos encuestados; Nº de académicos con-sin conocimientos pedagógicos / Nº total de académicos encuestados; Nº de académicos a favor del cambio / Nº total de académicos encuestados; Nº de académicos que participa en capacitaciones / Nº total de académicos encuestados; Nº de académicos que realizan mejoras en su actividad docente / Nº total de académicos encuestados; Nº de académicos que elabora nuevo material de apoyo docente / Nº total de académicos encuestados; Nº de académicos que desarrollan normalmente trabajos en equipo / Nº total de académicos DCM; Nº de académicos con perfeccionamiento / Nº total de académicos del DCM; Presencia/Ausencia de un sistema docente en el DCM.

Para recopilar la información se utilizó una encuesta tipo Panel, la cual recoge información escrita de tipo primario. Se trató de una encuesta no estática que correspondió a la aplicación de un mismo instrumento de recolección de datos. De esta forma se pudieron comparar los datos y observar su variación en el tiempo (análisis de tendencia). Para reducir dificultades y errores en los análisis de los resultados la encuesta se realizó en forma anual por cuatro años consecutivos, lo cual minimizó el efecto de saturación de panel de la fuente por contestar las mismas preguntas de forma muy frecuente. Además, se verificó una mínima mortandad de panel.

La encuesta combinó preguntas de conocimiento; dicotómicas con explicación de selección y de respuesta abierta, siendo estructurada en 34 preguntas, cuyo contenido se distribuyó con 28% de aspectos teórico-conceptuales; 67% de aspectos metodológicos y 5% de conocimiento de tecnología educacional. La encuesta es original y sus resultados se entregan como porcentajes totales por año. Respecto del universo de evaluación, la muestra siempre representó, a lo menos, 60% de los académicos del DCM para lograr una significancia pertinente. Finalmente, aunque la información proviene de un estudio interpretativo, la fase comprobatoria facilitó la obtención de datos cuantitativos que permitieron verificar la evolución en el tiempo de las variables seleccionadas y de variables emergentes como producto de los análisis realizados.

## RESULTADOS Y DISCUSION

Los resultados señalaron el piso con que partió el proyecto MECESUP desde el punto de vista del docente y mostraron su evolución en el tiempo. En tal sentido, se observó la tendencia esperada en una unidad académica de corte científico. Sin embargo, resultó interesante la apertura demostrada ante el nuevo paradigma educacional que plantea el constructivismo, aunque también se manifestó que siempre existirá algo de resistencia al cambio.

Respecto de los conceptos pedagógicos en académicos que son profesionales de un área del conocimiento diferente de la pedagogía, se observaron situaciones interesantes, las cuales pueden ser producto de toda esta circunstancia de cambio que se vive en la actualidad. Así, al consultar qué es una clase participativa en el año 2001, la mayoría de los académicos pensaba que es aquella donde los estudiantes realizan muchas preguntas y un porcentaje menor pensaba que los roles son compartidos. Un menor porcentaje aun señalaba la discusión y análisis de temas (tabla 1).

*Tabla 1*

	2001	2002	2003	2004
Interacción profesor-alumno	25	50	70	80
Preguntas de alumnos	45	15	0	0
Involucramiento de los alumnos	10	17	20	10
Análisis y discusión de temas	20	11	5	0
Los alumnos principales actores	0	7	5	10

Lo anterior es importante, ya que al menos se vislumbraba por algunos que el rol fundamental no es del profesor, sino del estudiante. Además, y siguiendo con la definición de una clase participativa con roles compartidos, tenemos que la mayoría de los profesores pensaba que sus clases solamente a veces presentan este carácter, lo cual con el tiempo decrece y aumenta la participación (tabla 2).

*Tabla 2*

	2001	2002	2003	2004
Si es participativa	25	45	63	70
No es participativa	25	0	0	0
A veces	50	55	37	30

Lo anterior indica que tradicionalmente la actividad didáctica en unidades académicas de formación científica se daba como sesiones de una sola vía, a través de clases frontales conductistas sin mayor participación de los estudiantes, a pesar de que los profesores piensan que sí son clases participativas. Con las capacitaciones posteriores, se pudo visualizar que la tendencia se hace más evidente hacia la interacción y el involucramiento de los estudiantes, lo cual deja en claro que en la actualidad no siempre las clases son realmente participativas, ya que un 30% indica que sólo a veces lo son.

También fue importante conocer que la mayoría de los académicos no realizaba ninguna evaluación diagnóstica durante el curso que imparte (tabla 3). Sin embargo, gracias al conocimiento de estas herramientas se pudo ver cómo esta situación ha mejorado en el tiempo y que muchos académicos no sólo hacen diagnóstico al principio del semestre, sino que al inicio de las unidades a tratar.

*Tabla 3*

	2001	2002	2003	2004
Sí realizó evaluaciones diagnósticas	20	57	78	80
No realizó evaluaciones diagnósticas	80	43	22	20



Además, se puede observar que la mayoría de los docentes indicaba que no realizaban evaluaciones formativas (tabla 4), aunque en la práctica lo más probable es que sí las hicieran, pero desconocieran el concepto. De hecho, año a año se incrementó el número de académicos que comenzaron a realizarlas o al menos declararlas. Además, resulta importante que aún en el año 2004 sólo 35% de los profesores no las realice.

*Tabla 4*

	2001	2002	2003	2004
Sí realizó evaluaciones formativas	15	29	48	55
No realizó evaluaciones formativas	60	57	41	35
No contesta	25	14	11	10

Una situación interesante es el uso de Internet, como herramienta educacional, que ha ido ganando adeptos, ya que partió con un 75% de los académicos que no lo usaban y hoy en día es el 80% que sí lo usa (tabla 5).

*Tabla 5*

	2001	2002	2003	2004
Sí usó Internet	25	33	57	80
No usó Internet	75	67	43	20

Esto probablemente se debe a que en estos años se ha mejorado la infraestructura computacional, tanto para profesores como para estudiantes. Por otra parte, y en el mismo sentido, se pudo ver que aquellos académicos que la usan lo hacen principalmente para la búsqueda de información (tabla 6) y poco a poco se está utilizando para las respuestas a tareas solicitadas. Esto es importante, pues aunque los académicos tienen conexión permanente a Internet desconocen el potencial educativo de la red y le dan un uso limitado.

*Tabla 6*

	2001	2002	2003	2004
Búsqueda de información	35	45	55	60
Tareas	25	25	35	35
No contesta	40	30	10	5

Respecto de conceptos tales como objetivos emergentes (tabla 7) y objetivos afectivos (tabla 8), aplicados al desarrollo de las asignaturas, se observó que su uso ha evolucio-

nado con sólo algunos académicos que los conocían y aplicaban, y que poco a poco, luego de capacitaciones, los han incluido o al menos los declaran.

*Tabla 7*

	2001	2002	2003	2004
Sí consideró objetivos emergentes	10	15	25	30
No consideró objetivos emergentes	40	50	36	45
No contesta	50	35	37	25

Sin embargo, parece ser que aún existe mucha confusión al respecto, demostrado por el alto porcentaje que en ambos casos el año 2004 no contesta la pregunta. De hecho, muchos se excusan diciendo que no es conveniente el involucramiento profesor-estudiante, sobre todo, en caso de sexos diferentes. Eso es confusión de conceptos o simplemente ceguera paradigmática.

*Tabla 8*

	2001	2002	2003	2004
Sí consideró objetivos afectivos	10	14	30	40
No consideró objetivos afectivos	50	44	40	35
No contesta	40	42	30	25

En otro sentido, un alto porcentaje de académicos declaraba en el año 2001 que sí realizaban actividades motivacionales en sus clases (tabla 9), fuese siempre o a veces.

*Tabla 9*

	2001	2002	2003	2004
Sí realizó actividades motivacionales	45	33	58	60
No realizó actividades motivacionales	0	44	14	0
A veces	43	12	18	40
No contesta	12	11	10	0

Sin embargo, el año 2002, luego de un taller de metodología, muchos profesores se dieron cuenta de que sus “actividades motivacionales” no eran tales y más bien eran perjudiciales para los objetivos del curso, pues se referían a fuertes trabajos de investigación calificados: es decir, que la motivación era la calificación y no el conocimiento. Posteriormente, se pudo observar un incremento nuevamente de los porcentajes

hasta niveles más que significativos, lo cual obviamente se refleja en una mejora de los logros de cada curso.

Respecto a medios audiovisuales usados normalmente (tabla 10) y en forma esporádica (tabla 11) en clases, se vio que se ha presentado un cambio tecnológico, debido a la posibilidad de los académicos en el uso de nuevos sistemas. En la actualidad, todas las aulas del DCM tienen multimedia con conexión a Internet y retroproyector, así como pizarras blancas y la posibilidad de proyección de videos y diapositivas. Así, antes el principal medio usado era el retroproyector y hoy en día es multimedia.

*Tabla 10*

	2001	2002	2003	2004
Retroproyector	50	38	26	25
Proyector multimedia	5	18	40	50
Videos	15	15	18	10
Diapositivas	10	7	6	10
Cámara de video	0	7	5	0
Pizarra	20	15	5	5

Sin embargo, se debe señalar que la multimedia no se aprovecha como se debe, y finalmente el uso que se le da es para presentaciones que en la mayoría de las veces son hasta estáticas y muestran sólo palabras, lo cual significa que se produjo solamente un traspaso entre la transparencia y la presentación en multimedia, siendo la comodidad de su transporte y la potencia de información entregada la explicación más cercana entre los colegas, aunque ello no significa que las presentaciones estén didácticamente bien desarrolladas y ejecutadas.

*Tabla 11*

	2001	2002	2003	2004
Proyector multimedia	15	15	20	20
Retroproyector	20	15	40	30
Videos	10	15	10	25
Diapositivas	10	12	10	10
No contesta	45	43	20	15

Por otra parte, la tecnologización tiene un costo y es que los profesores se han tornado medio-dependientes, ya que muchas veces en que ha habido una falla de energía eléctrica los académicos no realizan sus clases por tenerlas en discos o transparencias y no son capaces de cambiar la metodología. Sin embargo, también hay que reconocer que hay profesores que tienen la capacidad de adaptarse a las circunstancias y aún usan como parte de su metodología plumón y pizarra.

Algo interesante es lo que sucedió cuando se les consultó a los académicos en relación a si sus clases las consideran entretenidas o no (tabla 12). El año 2001 30% de los académicos consideraba sus clases “entretenidas” y el mayor porcentaje (50%) las consideraba sólo “más o menos entretenidas”. Esto es indicador de dos situaciones, ya que la pregunta se realizó con cierto grado de ambigüedad a propósito.

Tabla 12

	2001	2002	2003	2004
Son entretenidas	30	44	70	65
Más o menos	50	34	10	15
No mucho	10	11	10	10
No sabe	10	11	10	10

Por una parte, existe la percepción que el académico tiene de su propio quehacer frente a los estudiantes y la percepción propia acerca de lo que el académico debe hacer, esto es, si el académico se siente él “entretenido” al realizar sus clases y, por lo visto, parece ser que existe un número significativo de profesores que se sienten motivados por la o las asignaturas que imparten (entretenidas más o menos = 80%) y eso se refleja en su forma de entrega. Esta situación no es concordante con la situación de la falta de actividades motivacionales que declaran los mismos docentes en sus asignaturas, lo cual indica claramente que al comienzo de esta investigación la situación basal era, por decir lo menos, confusa.

Con relación a la horizontalidad de la acción didáctica, un número significativo de académicos considera en la actualidad que el uso de tarimas o podios para el profesor (tabla 13) es inapropiado, pues provoca un distanciamiento entre éste y los estudiantes. Sin embargo, esta situación era muy diferente en el año 2001, donde la gran mayoría consideraba apropiada la verticalidad, excusándose en que así los estudiantes tenían mejor visión del profesor y mejor posibilidad de escuchar lo que se les decía. Esto es un potente indicador de quién era el que ejercía el control en el aula hace sólo cuatro años.

Tabla 13

	2001	2002	2003	2004
Sí, son apropiadas	68	22	14	10
No son apropiadas	10	44	86	90
Indiferente	11	12	0	0
No contesta	11	22	0	0

En otro contexto, el año 2001 un tercio de los académicos del DCM consideraba que las antiguas salas de clases en su forma y disposición (tabla 14) eran adecuadas, o sea, gustaban a los grupos de estudiantes de 50-60 estudiantes ubicados en salas abso-

lutamente tradicionales con sitios elevados para el profesor. Sin embargo, si se suman los que consideran a las salas inapropiadas y aquellos que no contestan (suponiendo que no lo hacen, porque no saben del tema) alcanzan la mayoría. Es decir, que ya entonces existía un importante porcentaje de profesores que percibía que algo no estaba bien con la infraestructura de aulas.

*Tabla 14*

	2001	2002	2003	2004
Las salas son adecuadas	30	45	70	70
Las salas no son adecuadas	40	33	20	30
No contesta	30	22	10	0

Además, puede observarse que, en la medida que se van construyendo las nuevas salas de clases al alero del proyecto MECESUP, el número de profesores que consideran adecuadas las salas se incrementa, pero llega a una asíntota en el 70%. En otras palabras, la mayoría considera adecuadas las nuevas salas, pero un importante porcentaje considera que no lo son, ya que realmente, a juicio del autor, mejoraron en la infraestructura interna, con mejor mobiliario, equipos multimedia, conexión a Internet en todas las salas, pero en cada sala existe un podio para el profesor y las dos salas principales son tipo auditorio y absolutamente conductistas. En tal sentido, sólo los nuevos laboratorios se integran al ideal constructivista; pero, a juicio del autor, y para ser consecuente con los objetivos del proyecto MECESUP, las salas de clases debieran ser modificadas. Siguiendo con esta idea, la mayoría de los académicos cree que el número ideal de estudiantes por aula es de 16 a 20 (tabla 15), lo cual refuerza la idea anterior respecto a las salas de clases, que estarían diseñadas para permitir cantidad de enseñanza y no calidad de aprendizaje, que es lo que hoy se debiera privilegiar.

*Tabla 15*

	2001	2002	2003	2004
10-15 estudiantes	15	25	20	20
16-20 estudiantes	35	40	47	55
21-25 estudiantes	0	15	11	13
Indiferente	15	20	22	22
No contesta	35	10	0	0

Esto puede tener una explicación lógica que guarda relación con las políticas docentes de la UNAP, ya que para la contratación de ayudantes de docencia los cursos deben tener más de 15 estudiantes, por lo que el número de 16-20 se explica por sí solo. Además, se debe observar que a un porcentaje no despreciable de académicos le resulta indiferente el número de estudiantes por curso, y que son justamente los encargados de

cursos superiores y de especialidad, los cuales nunca superan los 10 estudiantes por curso, por lo cual nunca han estado sometidos a la presión de 50 o 60 estudiantes, como sucede en la mayoría de los cursos de los primeros años.

Con respecto a quien debiera ser el principal actor en los procesos de enseñanza y aprendizaje (tabla 16), la mayoría de los académicos señaló desde siempre que debiera ser un rol compartido, mientras que una pequeña fracción declara que debiera ser más preponderante la acción del estudiante, sobre todo, en las últimas encuestas.

Tabla 16

	2001	2002	2003	2004
Rol compartido	90	90	70	65
Más el estudiante	10	10	30	35

Esta situación es coherente con las respuestas de las tablas 1 y 2, respecto del concepto de los profesores acerca de una clase participativa, donde en general los roles son relativamente compartidos, aunque con preponderancia del profesor. Sin embargo, hay profesores que vislumbran que el estudiante es el que debe construir su conocimiento y que el profesor pasa a un segundo plano como mediador y facilitador. Se espera que estos resulten ser buenos elementos multiplicadores del modelo constructivista de aprendizaje, el cual, a pesar de estar muy en boga, tiene muchos detractores.

Al consultar acerca de la diferencia entre los conceptos de Calificación y Evaluación (tabla 17), se ve que existe cierta heterogeneidad en las respuestas, las que, sin embargo, se mueven dentro de un ámbito común.

Tabla 17

	2001	2002	2003	2004
EVALUACION: determina aprendizajes CALIFICACION: determina aprobación	0	11	15	20
EVALUACION: es del proceso CALIFICACION: es puntual	0	11	10	10
EVALUACION: se refiere a un juicio de valor CALIFICACION: se refiere a la nota	10	22	25	25
EVALUACION: es subjetiva CALIFICACION: es objetiva	0	11	0	0
EVALUACION: es multivariable CALIFICACION: es monovariable	10	11	0	0
EVALUACION: considera el avance del alumno CALIFICACION: no lo toma en cuenta	10	0	20	10
EVALUACION: es integral CALIFICACION: específica en una nota	0	0	20	20
No existe diferencia	45	12	0	0
No contesta	25	22	10	15

Entre las respuestas, ninguna alcanza una mayoría importante, salvo el año 2001, donde la mayoría no veía diferencia entre los conceptos. Por otro lado, los mayores porcentajes lo tienen aquellos profesores que señalan que la evaluación tiene que ver con un juicio de valor y que la calificación se refiere a una nota o concepto numérico. También es importante el grupo que indica que la evaluación determina aprendizajes y la calificación determina aprobación; también son importantes quienes señalan que la evaluación toma en cuenta el avance del estudiante y que es integral y multivariada.

En otro sentido, y con relación a cómo los profesores determinan el tiempo que necesitan los estudiantes para completar una evaluación sumativa (tabla 18), un alto porcentaje, sin ser absoluto, no contesta, permitiendo suponer que no sabe cómo responder lo consultado. Otro porcentaje importante declara que lo determina en función del grado de dificultad de la evaluación (no señalando cómo determina el grado de dificultad), y otro porcentaje similar simplemente indica que no lo determina. En otras palabras, se visualiza un problema no resuelto, aunque el año 2004 el 60% señala que lo determina en función del grado de dificultad de la evaluación, el 30% no lo determina o no contesta, lo cual rompe las reglas del juego educativo, el que señala que los procesos de evaluación deben ser informados para que los estudiantes sepan cómo serán evaluados y puedan prepararse adecuadamente.

*Tabla 18*

	2001	2002	2003	2004
Por grado de dificultad	10	22	40	60
Por evaluación y experiencia	30	12	10	10
No lo determina	40	29	15	15
No contesta	20	37	35	15

Con relación a la aplicación de algún test de confiabilidad a las evaluaciones sumativas (tabla 19), la mayoría casi absoluta declara no aplicarlos y un pequeño porcentaje no contesta a la pregunta. Esto era esperable, al pensar que la mayoría de los académicos no tienen formación pedagógica. Sin embargo, también es lamentable, pues señala que las capacitaciones no han tenido el efecto esperado, o bien, que los académicos no usan las herramientas que se les entregan.

*Tabla 19*

	2001	2002	2003	2004
Sí aplicó	10	10	20	20
No aplicó	70	90	70	70
No contesta	20	10	10	10

El 20% de los profesores que declara efectivamente el uso de evaluadores de confiabilidad son aquellos que realizaron el postítulo evaluado de “Especialista en docencia de educación superior”.

Al consultar sobre la realización de evaluaciones cualitativas de los estudiantes (tabla 20), la mayoría indica que no realiza y sólo un pequeño porcentaje señala que sí lo hace. Esto se explica, porque los académicos no tienen base pedagógica y porque es el reflejo del modelo de enseñanza predominante y que es el modelo que se aplica en la universidad, el cual consiste de tres evaluaciones sumativas basadas en objetivos o contenidos, por lo que las evaluaciones de carácter cualitativo no tienen lugar, salvo en aquellos académicos más trasgresores y que están tratando de cambiar el paradigma educativo. El problema siempre tiene que ver con que los profesores no quieren sobrecargarse de trabajo y una evaluación continua requiere de mayor atención, lo cual es evidente que va en desmedro, principalmente, sobre la investigación, la cual asigna incentivos económicos para su realización.

Tabla 20

	2001	2002	2003	2004
Sí realizó	10	12	15	15
No realizó	80	78	70	70
No contesta	10	10	20	15

También se consultó sobre el uso de autoevaluaciones y coevaluaciones (tabla 21). En tal sentido, la mayoría de los profesores señaló que no aplican este tipo de evaluaciones, lo cual se explica por el desconocimiento de estas metodologías de evaluación y porque, en general, los trabajos de los estudiantes tienden a ser de tipo individual y pocos los trabajos en grupo, los cuales generalmente no son ni cooperativos ni colaborativos.

Tabla 21

	2001	2002	2003	2004
Sí aplicó auto y coevaluaciones	10	10	20	20
No aplicó auto y coevaluaciones	90	80	80	80
No contesta	0	10	0	0

Sin embargo, en el DCM ha nacido una cultura colaborativa entre los académicos, lo que tiene mucho que ver con el nuevo perfil del profesional que se quiere formar y las competencias de carácter social que se le deben entregar, como son la capacidad para formar parte de equipos de trabajo y participar en proyectos grupales (CNAP 2005).

Respecto del tiempo de demora en la entrega de sus calificaciones a los estudiantes (tabla 22), todos declararon que demoran menos de 15 días en entregar los resultados



de las evaluaciones sumativas. Esto se explica como una respuesta cultural y consecuencia de las políticas generales de la universidad, que señalan que ese es el plazo de los académicos para entregar sus resultados, lo cual es refrendado en el Reglamento del Estudiante.

Tabla 22

	2001	2002	2003	2004
< 15 días	100	100	100	100

También y en el sentido anterior, la mayoría de los profesores declara que efectivamente dan a conocer la pauta de corrección de las evaluaciones sumativas (tabla 23), lo cual se hace total a partir del año 2003.

Tabla 23

	2001	2002	2003	2004
Sí doy a conocer la pauta de corrección	65	78	100	100
No doy a conocer la pauta de corrección	0	0	0	0
No contesta	35	22	0	0

Con relación a aspectos afectivos, al preguntar a los profesores si consideran de alguna importancia que se llame a los estudiantes por su nombre (tabla 24), las respuestas tienen una clara evolución positiva. Así, en el año 2001, la mayoría no lo consideraba importante o le era indiferente.

Tabla 24

	2001	2002	2003	2004
Sí es importante	20	44	90	90
No es importante	50	44	0	0
Es indiferente	30	12	10	10

El siguiente año aumenta el porcentaje que se da cuenta que sí tiene relevancia y disminuyen la opción negativa y la indiferencia, para llegar, a partir del año 2003, a la predominancia de la respuesta afirmativa. Resulta importante que aquellos que aún muestran indiferencia son aquellos académicos que piensan que es mejor ser un investigador de excelencia y que el estudiante se hará solo por el seguimiento de su accionar y ejemplo. Estos profesores, además, realizan cursos de especialidad, los que son muy

pequeños, o asignaturas tutoriales. En el mismo contexto, al consultar respecto a la importancia de un trato afectivo del profesor hacia los estudiantes (tabla 25), en los primeros años un porcentaje elevado le asignaba poca importancia, mientras que cerca del 50% asignaba bastante o mucha importancia a la afectividad.

Tabla 25

	2001	2002	2003	2004
Poca importancia	52	33	10	10
Bastante importancia	11	22	50	55
Mucha importancia	10	22	40	35
No sabe	15	11	0	0
No contesta	12	12	0	0

Esta situación se revierte a partir del año 2002 y 2004, donde más del 50% de los profesores le asignan bastante importancia a la afectividad. Si a eso se suman los que le otorgan mucha importancia, la situación se vuelve mayoritaria, con 90% de las preferencias. Estos resultados son alentadores, indicando que la importancia de la afectividad está poniéndose de manifiesto cada vez con mayor fuerza, ya que si comparáramos estos resultados con una encuesta realizada hace 15 o 20 años, los resultados habrían sido muy diferentes.

Al consultar si los estudiantes realizan actividades grupales en forma frecuente, ya sea en cátedra o laboratorio (tabla 26), los profesores respondieron que sí en un porcentaje que se va incrementando hasta hacerse absoluto. Esto es importante, pues se relaciona directamente con la tabla 21, acerca de autoevaluaciones y coevaluaciones, significando que los trabajos en grupo se están desarrollando, pero no se están evaluando como debiera ser.

Tabla 26

	2001	2002	2003	2004
Sí realizan	50	56	100	100
No realizan	50	44	0	0

Lo más probable es que la mayoría de los “trabajos grupales” se realice sólo en los laboratorios y consistan de capítulos individuales que al final se juntan y cada uno aporta su punto de vista y por lo cual todos reciben una misma calificación. Por lo tanto, este es un aspecto a mejorar para potenciar el trabajo de equipo, ya que eso es lo que pide el mercado laboral actual: profesionales con esta capacidad bien desarrollada.

Un aspecto que queda claro es el que se relaciona con la realización de actividades de evaluación continua por parte de los académicos hacia sus estudiantes (tabla 27).

Tabla 27

	2001	2002	2003	2004
Sí realizó evaluaciones continuas	0	0	15	15
No realizó evaluaciones continuas	0	0	45	45
Lo ignoro	20	10	0	0
Confusión en el concepto	80	90	40	45

En este sentido, se observa un claro enredo en el concepto, ya que se confunde con las calificaciones normales (evaluaciones sumativas) que los profesores realizan en todos los laboratorios –“quiz”– y no a evaluaciones que digan relación con los procesos de aprendizaje. Esto era esperable como situación basal por la falta de preparación pedagógica. Sin embargo, la situación, a pesar de las capacitaciones, no ha logrado revertirse y son siempre los mismos académicos los que siguen realizando algo de evaluación continua.

Otro aspecto esperable por desconocimiento se observó al consultar por la presencia de objetivos transversales en los programas de asignatura (tabla 28).

Tabla 28

	2001	2002	2003	2004
Sí contempla	10	20	40	40
No contempla	50	30	20	30
No contesta	40	50	40	30

Así, la mayoría de los docentes señala que sus programas no poseen estos objetivos o simplemente no contestan. Sin embargo, un porcentaje importante declara que sus programas sí contemplan estos objetivos, los cuales generalmente dicen relación con el plan básico de la carrera (tres primeros años), quienes son justamente los académicos que más se han apropiado del cambio.

Con relación a aspectos de metodología básica de calificación de las evaluaciones sumativas (tabla 29), durante los dos primeros años, la mayoría de los profesores no conocía una metodología de evaluación y no calculaban grados de dificultad, escalas reales, etc. Sólo un pequeño grupo declaró conocer algo de metodología al respecto.

Tabla 29

	2001	2002	2003	2004
Conozco metodología	10	12	45	40
Desconozco metodología	40	44	20	15
A base de porcentajes	25	23	15	15
No lo hago	15	10	15	20
No contesta	10	11	5	10

Otro pequeño grupo asignaba calificaciones en funciones lineales a través de porcentajes o regla de tres simple, y otro grupo similar o no hacía nada o simplemente no contestó. En la actualidad se observa un incremento importante en el porcentaje de académicos que conocen una metodología, aunque aún persisten los que usan porcentajes o simplemente no se preocupan del tema y no hacen nada.

Al consultar a los profesores si sus actividades docentes han experimentado cambios desde hace 4 años (tabla 30), la mayoría señaló que sus clases son diferentes gracias al aumento de tecnología disponible, ya sea para búsqueda de información, comunicación entre pares o herramientas audiovisuales y multimedia en aula.

Tabla 30

	2001	2002	2003	2004
Son iguales	40	27	14	0
Son diferentes	50	53	72	100
No contesta	10	20	14	0

En relación a esto y al consultarle a los académicos si tenían previsto realizar cambios en la forma y/o fondo en la realización de sus actividades docentes directas (tabla 31), los docentes contestaron mayoritariamente que sí, mientras que un pequeño porcentaje simplemente no contestó o contestó de plano que no.

Tabla 31

	2001	2002	2003	2004
Sí	60	75	72	90
No	25	15	14	10
No contesta	15	10	14	0

Claramente se pudo observar la tendencia a una relación directa entre la respuesta afirmativa con el aumento de las posibilidades tecnológicas y mayores capacitaciones pedagógicas.

También se consultó a los académicos su opinión acerca de la necesidad de que un profesional que hace clases en una universidad, sin ser pedagogo, tenga conocimientos básicos de pedagogía (tabla 32).

Tabla 32

	2001	2002	2003	2004
Sí es necesario	65	70	86	90
No es necesario	35	30	14	10

En tal sentido, los encuestados fueron categóricos y la mayoría señala, desde el año 2001, que sí es importante, mientras que el porcentaje que no lo considera de importancia se hace cada vez menos significativo, llegando a 2003 y 2004 con un 14% y 10% respectivamente, representados por los académicos que prefieren ser mejores investigadores. Siguiendo con esta idea, se les solicitó a los profesores que señalaran qué aspectos pedagógicos consideraban importantes de manejar por un académico (tabla 33).

*Tabla 33*

	2001	2002	2003	2004
Enseñanza constructivista	30	11	18	20
Afectividad-metodologías-evaluación	10	11	41	40
Motivación-evaluación	10	11	27	30
Es preferible ser buen investigador	20	11	14	10
No contesta	30	56	0	0

Aunque en un principio los académicos querían conocer y saber acerca del constructivismo, en los años 2003 y 2004 la necesidad mayoritaria apunta a cosas más específicas, como metodologías, afectividad y evaluación, aspectos motivacionales y, en general, más acerca de metodologías de enseñanza constructivista. Además, se observó que se mantiene el pequeño porcentaje de profesores que declara que no es importante el aspecto pedagógico, sino el ser un mejor investigador. Esto último era esperable dentro de la resistencia natural a un cambio radical de paradigma y la verdad es que se esperaba un porcentaje mayor de resistencia por ser esta una unidad científica. Al parecer, esta situación tiene que ver con dos aspectos: uno es la edad, ya que mientras mayor es el docente se produce un mayor conflicto existencial, pues se le hace complicado partir con metodologías nuevas cuando ya está cercano a jubilar. Además, está el aspecto económico, pues los proyectos de investigación e I+D de CONICYT tienen incentivos económicos importantes, igual que la venta de servicios profesionales, por lo que es más redituable a corto plazo invertir en conocimiento científico de punta que permita mantenerse en la cresta de la ola y generar nuevos conocimientos para generar, a su vez, proyectos que les entreguen recursos frescos, tanto para investigación como para incentivos económicos y honorarios profesionales.

Al consultar si estarían dispuestos a estudiar los aspectos que señalaron en la pregunta anterior, la mayoría respondió que sí lo haría (tabla 34), manteniéndose el pequeño porcentaje que definitivamente no estudiaría aspectos pedagógicos básicos, ya que sus intereses van por el lado de la investigación en ciencias del mar. Sin embargo, la verdad es que no se esperaba una respuesta tan positiva a esta consulta.

Tabla 34

	2001	2002	2003	2004
Sí los estudiaría	75	78	86	90
No los estudiaría	15	11	14	10
No contesta	10	11	0	0

Finalmente, respecto de los indicadores planteados para la operacionalización de este estudio (tabla 35), con relación al conocimiento, por parte de los profesores, del paradigma constructivista, sus aplicaciones y metodologías, se pudo observar cómo a través del proyecto MECESUP se ha podido cumplir completamente con este gran objetivo, partiendo de un piso de un 10% hasta alcanzar el 100% en el presente año.

Tabla 35

Evolución de los índices de operacionalización del presente estudio (%)

	2001	2002	2003	2004
Conocimiento acerca del conductismo-constructivismo	10	31	80	100
Conocimiento acerca de aspectos pedagógicos básicos	31	31	90	100
Académicos a favor del cambio	31	90	95	97
Académicos que participan en capacitaciones	20	90	90	85
Académicos que realizan mejoras docentes	15	30	45	50
Académicos que elaboran nuevo material docente	7	10	40	62
Capacidad de trabajo en equipo	65	80	100	100
Profesores en perfeccionamiento (al menos Magíster)	28	21	17	10*
Sistema docente del DCM:	A**	A	A	P***

\* Actualmente sólo faltan 7 académicos por obtener un grado, de los cuales ya 3 están en programas de Magíster o Doctorado.

\*\* Ausente.

\*\*\* Presente.

En el sentido anterior y relacionado con el conocimiento, por parte de los profesores, de aspectos pedagógicos básicos, se observó también una evolución positiva del índice, partiendo el año 2001 con una situación basal de 31% que continuó el año 2002

y que recién en 2003 se incrementó al 90%, alcanzando al 100% de los profesores del DCM a principios del año 2004. Sin embargo, aún falta, pues en pedagogía siempre se descubren cosas y tendencias nuevas. Tal vez el año 2001 era el constructivismo, hoy es la derivada socializadora del mismo y mañana quién sabe, lo importante es estar permanentemente al día, para entregar a los estudiantes la mejor educación para su calidad profesional y humana.

Con relación a los índices de respuesta académica, el que se refiere a los profesores a favor del cambio paradigmático mostró una tendencia de aumento, la cual sin alcanzar el 100% es importante, pues en el año 2004 logra el 95%, significando que sólo dos profesores no están de acuerdo con el constructivismo. Asimismo, con respecto a los académicos que participan de las capacitaciones pedagógicas, se tiene que el año 2001 no se realizó ninguna capacitación, pero a partir del año 2002 todos los académicos que estaban presentes en el DCM en esas fechas participaron. Lo mismo sucedió en el año 2003, mientras que el año 2004 bajó un poco, pues cuando se realizó la última capacitación varios académicos estaban en terreno.

Con relación a los académicos que realizan mejoras docentes, tenemos una clara tendencia en alza desde el año 2001 al año 2004, con una situación basal de 15% y una situación final de 50%. Estas mejoras no son sólo cambios tecnológicos, sino cambios de fondo, de metodología y, por sobre todo, de tipo motivacional y afectivo.

Finalmente, en el área docente, el índice que se relaciona con aquellos académicos que elaboran nuevo material de apoyo docente mostró una tendencia incremental, partiendo con un 7% como base hasta alcanzar el 62% en el año 2004. Este material se refiere a textos de apoyo a las actividades de cátedra y laboratorio, para que los profesores dejen de hacer guías año tras año, y se decidieran a escribir libros con técnicas, descripciones, claves, fotografías, esquemas, problemas con resolución, lecturas, ayudas, glosarios, etc., es decir, elementos facilitadores del estudio y que permitan la rápida apropiación del conocimiento profundo a través de un aprendizaje efectivo.

Respecto del índice relativo a la capacidad de trabajo en grupo de los académicos del DCM, también se observó una tendencia incremental. Así, aunque la situación basal es alta, debido a que en el DCM ya existían grupos de trabajo establecidos entre los profesores, como lo demuestra el 65% observado en el año 2001, las diferentes capacitaciones y talleres dados en el tiempo permitieron la creación de nuevos grupos de trabajo o integración de académicos a los antiguos grupos ya establecidos y que eran bastante cerrados. En general, este punto ha servido para mostrarse fortalecidos ante los estudiantes, ya que ellos gustan de ver en sus profesores lo que se les pide a ellos que hagan, puesto que aunque sean “jóvenes-adultos” (que es diferente a usar el término adulto-joven), tal como los niños aprenden con ejemplos, ellos en este caso aprenden con ejemplos profesionales. De esta forma, es posible observar cómo en los años 2003 y 2004 se logra que el 100% de los académicos se integre a trabajos de grupo, lo cual ha sido aplicado en el DCM en diversas áreas, no sólo en la docente.

Con relación al índice que muestra a los académicos que participan en planes de perfeccionamiento, el DCM cuenta con políticas propias a este respecto apoyadas por el plan de desarrollo de la Universidad. Además, gracias al proyecto MECESUP varios académicos pudieron lograr sus estudios de Doctorado. Así, puede verse que si bien el nivel basal era relativamente bueno, faltaba: partiendo el año 2001 con el 28% del DCM con posesión de un grado, fuese de Magíster o Doctor, durante 2002 obtuvo su

grado un 21% de académicos, en 2003 un 17% y en 2004 el 10%, es decir, que a la fecha el 76% de los académicos tiene un grado de Magíster o Doctor; en otras palabras, sólo faltan siete profesores que lo obtengan, pero ya hay tres que iniciaron sus estudios, y los cuatro restantes, por su edad, están cercanos a su jubilación y no les interesa acceder a un programa de estudios. En todo caso un Departamento que tiene 29 académicos y de los cuales el 86% se encuentra en posesión de un grado académico de Magíster o Doctor es bastante bueno y los estudiantes así lo han observado y declarado.

Finalmente, en relación al sistema docente, este nunca ha existido en el DCM. Solamente ha existido el “Encargado de Docencia” y la docencia general que realizan los académicos, la cual, basada en el principio de “libertad de cátedra”, ha permitido la generación de “feudos” en cada asignatura. La función del encargado de docencia dice relación con presentar la carga académica, asignar los horarios de los docentes y coordinar los profesores-horas que se requieran y la asignación de salas de clases para las diferentes asignaturas; en otras palabras, no tiene una real función docente. Debido a esto, el año 2004, en una reunión académica plenaria del DCM, se informó de la creación y puesta en marcha de la “Unidad de Apoyo y Gestión Docente” (UNAGEDO). Esta unidad tiene como objetivo apoyar a los académicos del DCM y su capacitación permanente en aspectos pedagógicos. Esto significa colaborar en cualquier problema de metodología, evaluación, motivación, afectividad, objetivos, contenidos, etc., así como trabajar con los diferentes consejos de carrera del DCM en la revisión permanente de los planes y programas de las asignaturas, desarrollar la gestión docente del DCM y posibilitar la modernización de las diferentes carreras, colaborando en los procesos de su acreditación y en la creación de nuevas carreras. La idea es estar en contacto permanente y personalizado con los académicos para ayudarlos en lo que necesiten. En ningún caso tendrá una función punitiva, sino meramente de apoyo y estímulo a los docentes, es decir, dejar de ser islas para convertir al cuerpo académico, a lo menos, en un archipiélago. Por otra parte, será función de esta unidad administrar las encuestas MECESUP (a pesar de que el proyecto nominalmente ya terminó), tanto a estudiantes como académicos, para lograr la retroalimentación del sistema docente del DCM.

## CONCLUSIONES

A comienzos del período entre los años 2001 y 2004, los académicos del DCM, en su mayoría, desconocían la existencia de los paradigmas educacionales del conductismo y el constructivismo. Aquellos docentes que los conocían corresponden a pedagogos y a profesionales que realizaron un postítulo en docencia de educación superior, lo cual les permitió acceder a información actualizada de carácter docente y ha servido como agente multiplicador en las capacitaciones.

Gracias al proyecto MECESUP desarrollado en el DCM se ha podido implantar una nueva mentalidad en la mayoría de los académicos, aunque siempre existe resistencia a los grandes cambios. Un cambio de paradigma significa retornar a cero y perder muchas cosas y mucho trabajo para personas que llevan 15 o 20 años ejerciendo profesionalmente. Sin embargo, existe conciencia de lo importante que es que los académicos conozcan y manejen técnicas y metodologías novedosas de enseñanza que promuevan el aprendizaje significativo de los estudiantes. Sin embargo, aunque existe



esta conciencia y se está desarrollando una importante cultura constructivista al interior del DCM, también es importante reconocer que, aunque mínimo, a cuatro años de capacitaciones y desarrollo de talleres *ad hoc*, aún existe resistencia ante el nuevo paradigma y aparentemente seguirá existiendo, ya que, a pesar de cualquier argumento, algunos académicos mantienen su posición de profesionales especialistas y prefieren ser excelentes investigadores de las ciencias del mar antes que mejores docentes, ya que, según ellos mismos sostienen, ellos enseñan por el ejemplo y sus estudiantes aprenden haciendo (base teórica del constructivismo). Además, estos académicos son de la idea que “como a ellos les enseñaron ellos aprendieron y de la misma forma enseñarán, ya que ha sido una buena forma de enseñar y aprender”. En tal sentido, para ellos es más productivo estudiar algo de su especialidad que les permita generar mayor conocimiento en su área y que, a su vez, les permita la producción de ideas de proyecto que también les signifique alguna compensación económica de importancia. De esto se desprende que es de mucha significación que se mantengan capacitaciones permanentes que permitan mantener un diálogo diferente del discurso profesional tradicional. Así, será muy importante mantener la cultura constructivista, pues de esa forma si aparece una nueva tendencia o paradigma educativo ya no será tan de la nada que aparezca y se tendrá una mentalidad más abierta, pudiéndose absorber de mejor forma los posibles cambios que se planteen en el futuro.

Se determinó que en un principio el 31% del universo encuestado de los académicos tenía algún grado de conocimientos sobre pedagogía. Por otra parte, sólo el 10% de los docentes estaba actualizado y manejaba aspectos generales del constructivismo. Gracias a las actividades desarrolladas en el proyecto MECESUP, se realizaron diversas capacitaciones en los aspectos pedagógicos básicos mínimos, haciéndose cursillos y talleres de capacitación general, a los cuales terminaron asistiendo en la práctica todos los académicos del DCM. Sin embargo, la capacitación debe ser permanente, no se debe estancar el crecimiento y menos ahora que los académicos han probado que pueden lograr cosas que ni siquiera sospechaban.

A la fecha, entre otros aspectos se trabajaron tópicos como: currículum constructivista; generación de objetivos; metodologías constructivistas de enseñanza y generalidades de evaluación. Sin embargo, y a pesar de las capacitaciones mencionadas, sigue siendo necesario profundizar y actualizar aspectos de evaluación cualitativa y cuantitativa que confluyan en la evaluación por competencias, así como desarrollo de evaluaciones continuas y desarrollo de metodologías de autoevaluación y coevaluación para estudiantes. También resulta importante generar capacitaciones para el desarrollo de técnicas de apoyo afectivo a los estudiantes y talleres de motivación, tanto para profesores como estudiantes. Además, se hace necesario desarrollar una cultura de premiación y no de castigo como la que actualmente se usa. Nadie hace algo si no quiere hacerlo y sin motivación se puede hacer, pero el resultado no tendrá la misma calidad que podría haber tenido si la persona hubiese estado motivada a hacerlo, es decir, si hubiese tenido importancia para ella.

Respecto de la respuesta de los académicos al cambio paradigmático, fue posible corroborar el dicho “todo cambio produce temor”. Poca gente está preparada para los cambios, sobre todo, cuando estos son de naturaleza global en algún área del conocimiento. Lo nuevo siempre es difícil y generalmente se busca el trabajo inercial, es decir, aquel que requiere del menor esfuerzo para ser realizado. Es una característica

inherente al ser humano buscar simplificar las cosas y en este caso la simplicidad está en hacer las cosas como siempre se han hecho. Los académicos son hijos de sistemas conductistas de una vía y por más de 15 o 20 años enseñaron de la misma forma; esto trae consigo resistencia a la modificación, una tendencia natural al desarrollo inercial de las cosas. Sin embargo, se pensaba que la resistencia que podría ofrecer un grupo humano compuesto en su mayoría por profesionales científicos que hacen clases, y no por pedagogos, iba a ser mucho mayor, más dramática y más estresante. Sin embargo, no lo fue. Esto resulta interesante, ya que a base de la experiencia del autor en cursos de pedagogía de los que ha participado junto a profesionales de otras áreas como abogados, médicos, enfermeras, ingenieros, químicos, entre otros, la experiencia de trabajar con profesionales del área netamente biológica pareciera ser que facilitó la aceptación de la necesidad de cambiar. Es posible que esta facilidad en la aceptación del cambio paradigmático se deba a dos aspectos:

- i. La pedagogía no es estática, es un “ente vivo” que evoluciona cada día y, por lo mismo, los biólogos la ven exactamente así, como un caso de estudio de algo muy racional, pero no necesariamente lógico, ya que al ser desarrollado socialmente la lógica se pierde en el número. Desde este punto de vista, el biólogo acostumbra trabajar con procesos multivariados, por lo que las respuestas lógicas no siempre son las más acertadas.
- ii. Como los biólogos están insertos en su propia área del conocimiento, pueden observar el paradigma de otra ciencia u otra área del conocimiento desde afuera, desde los bordes y, por lo tanto, “no son obstaculizados por los árboles para observar el bosque completo”. El hecho de estar fuera de un determinado paradigma facilita su observación, su estudio y su entendimiento, lo cual podría explicar la respuesta asertiva de los académicos del DCM, ya que incluso, no estando de acuerdo con el paradigma, el 100% de los académicos se capacitó.

En función de lo señalado, es importante mantener una “cultura docente”, donde se conversen temas de diversa índole que atraigan el interés de los académicos a ser mejores docentes. Si se piensa un poco, los académicos universitarios nos debemos a la docencia, investigación y a la vinculación con el medio, que son los componentes de la *Academia*, y talvez cuando los sistemas docentes imperantes eran conductistas, la mayor importancia estaba en la investigación y de ahí fluía a los estudiantes. Sin embargo, en la actualidad, donde se considera a los estudiantes como personas que también pueden tener problemas intrínsecos que los agobian, vemos que la docencia cobra mayor importancia, y si se piensa un poco más, son los estudiantes los que pagan el sueldo de los académicos; por lo tanto, lo mínimo que ellos merecen es una educación humanizada y de calidad, que les aporte reales herramientas para ser utilizadas en su futuro laboral con éxito.

Con respecto al trabajo en equipo de los académicos, también se observaron cosas interesantes de la naturaleza humana, sobre todo, desde un punto de vista sociológico. Siempre en los grupos humanos se encuentran líderes y liderados, los cuales se unen en diversos grupos dependientes de la naturaleza de sus actividades. Así, en el DCM generalmente los ingenieros se juntan con otros ingenieros, los biólogos marinos con

otros biólogos marinos, los biólogos pesqueros con otros biólogos pesqueros, etc., ya que a cada grupo les une un lenguaje común, vivencias semejantes y sistemas experienciales similares. En algunos casos, también se puede dar que un profesional se una a otro grupo que no es el suyo en forma momentánea por invitación, ya que tal vez su experiencia y punto de vista facilitan el acceso a la solución de un problema específico que escapa del ámbito del grupo que lo invita. Esto podría ser la antesala del trabajo en equipo.

Muchas veces los diversos grupos de trabajo tradicionales en el DCM tuvieron enfrentamientos de importancia, sobre todo, al momento de las definiciones de las políticas del DCM y sus líneas prioritarias de investigación. Estos enfrentamientos generaron incluso problemas de sociabilidad al interior del DCM y, por supuesto, que cada grupo de académicos tiene un grupo de estudiantes asociados, sean ayudantes, tesisistas o memoristas, por lo cual muchas veces las discusiones trascendían el ámbito académico y eran conocidos por los estudiantes. Durante el proyecto MECESUP, donde la mayoría carecía de experiencia previa en el área de estudio y ninguno de los académicos en capacitación tenía un lenguaje común ni vivencias semejantes, pudo observarse a todos los docentes, incluso los más reacios o aquellos que habían tenido grandes problemas entre ellos, sentados unos al lado del otro, conversando, aprendiendo, riendo, consultando. En otras palabras, lo que los académicos requieren es algo que los haga trabajar juntos y donde todos se reconozcan como reales pares entre sí y no demostrando algún tipo de superioridad jerárquica. Los mismos docentes señalaron que había sido gratificante hacerlo y conocer otras facetas de colegas que sólo veían desde lejos como especialistas en algún tema científico. Desde aquellas situaciones de encuentro, las reuniones plenarias del DCM son hasta más agradables y productivas. Es más, los estudiantes vieron estas situaciones y percibieron el agrado de trabajar en armonía.

Por otra parte, el hecho de generar talleres de trabajo docente dentro de las capacitaciones dio la oportunidad de que académicos que nunca habían tenido la posibilidad de interactuar lo hicieran en trabajos colaborativos y no en simples trabajos de grupo, lo cual ha significado la configuración de nuevas asociaciones entre académicos de diferentes áreas, potenciando la convivencia y la solución de problemáticas de manera multidisciplinaria y también interdisciplinaria. Se desprende entonces la necesidad de potenciar el clima de armonía que se ha creado al interior del DCM, ya que se nota el incremento en la positividad entre los colegas y la sinergia final. Esto puede lograrse, tal como se ha visto, realizando talleres de corte técnico-docente, donde se pueda conversar distendidamente de qué se está haciendo y cómo se está logrando. Compartir experiencias siempre es gratificante y puede servir de incentivo para que otros quieran abrirse a la recepción de ideas y aportes para sus propios trabajos. Lo importante es querer hacer este tipo de trabajo y, para esto, la única forma de mantenerlo en el tiempo es estimularlo con resultados positivos.

En relación a los procesos de perfeccionamiento a los que han podido acceder los académicos del DCM, estos se vieron potenciados con el proyecto MECESUP, ya que se generaron importantes contactos para estudios y perfeccionamientos en Francia. Asimismo, se generaron alternativas nacionales para programas de Doctorado y se dio la posibilidad de que académicos realizaran pasantías de investigación, las cuales se desarrollaron en Chile, Portugal, Alemania, Francia, Italia, Venezuela y Panamá. Estas se realizaron con el fin de potenciar los laboratorios que tuviesen estudiantes tesisistas, a

fin de traer técnicas de punta para el estudio de las problemáticas del laboratorio y sus estudiantes. Como producto de cada entrenamiento, el investigador que asistió a la pasantía generó un manual con el desarrollo de la técnica aprendida, el cual quedó en varias copias en la biblioteca para que sirva de efecto multiplicador del conocimiento nuevo.

Será de mucha importancia no perder los contactos realizados, ya que ellos mismos pueden servir para que los estudiantes salgan a perfeccionarse o ser usados como puentes para nuevos lugares de entrenamiento avanzado. Teniendo los centros especializados donde enviar a los estudiantes, resultará mucho más sencillo para ellos postular a las diferentes opciones de beca, nacionales o extranjeras, que les permitan solventar sus gastos como Doctorantes, ya que es lo mínimo a lo que en la actualidad deben aspirar nuestros jóvenes discípulos.

Con respecto al sistema docente del DCM, hasta el año 2004 no había una instancia que se hiciera cargo real de este tema. Sólo ha existido en forma tradicional un “Encargado de Docencia”, que corresponde a un académico que se ocupa de los horarios de las asignaturas, revisar la asignación de salas de clases, construir la carga académica y revisar las necesidades de asignaturas electivas profesionales y generales. En vista de esta falencia, y a la luz de los conocimientos adquiridos a través del proyecto MECESUP, se determinó la necesidad de crear una unidad nueva al interior del DCM, de hecho se trata del primer Departamento de la Universidad Arturo Prat que posee esta *UNIDAD DE APOYO Y GESTION DOCENTE* (UNAGEDO), cuyo objetivo general es motivar y ayudar a los académicos del DCM en sus problemas docentes, revisar y generar metodologías adecuadas para lograr aprendizajes efectivos, colaborar en la creación de nuevas carreras, colaborar en la revisión y adecuación de los planes y programas de las diversas carreras del DCM para lograr a futuro su acreditación, tal como se está haciendo en estos momentos con la carrera de Biología Marina.

La UNAGEDO no pretende ser una unidad punitiva, sino de apoyo y alivio para los profesores, colaborando con ello en la generación de material docente novedoso que apoye las cátedras y los laboratorios de las diversas asignaturas del DCM. Además, la UNAGEDO colaborará en la revisión de las competencias de los ayudantes de docencia para que posean un mayor bagaje y no realicen sus ayudantías por intuición, sino con herramientas reales de corte pedagógico y vean la docencia con la importancia que se merece y no como una forma de ganar unos pesos. La UNAGEDO será la encargada de gestionar la docencia al interior del DCM. Debe ser mucho más que una instancia que entregue horarios y carga académica. La UNAGEDO debe lograr el desarrollo de un clima docente de armonía que potencie y vivifique el interés de aprender de los estudiantes y de los académicos. Para esto, se resalta la importancia del desarrollo de talleres técnicos de docencia por carrera y también ampliadas a todo el DCM cuando sea pertinente, es decir, la realización de los llamados Claustros Docentes, lo que permitirá el mantenimiento de un clima de excelencia a través de la necesaria retroalimentación estudiante-profesor, lo que, a su vez, será una instancia precursora de nuevas ideas y generadora de soluciones a los posibles problemas que puedan nacer a la luz de los nuevos conocimientos y las tendencias de aprendizaje que traigan los estudiantes. Finalmente, la UNAGEDO debe desarrollar nuevas capacitaciones para los académicos en temas referidos principalmente a competencias y evaluación de aprendizajes, tanto cuantitativos como cualitativos. Asimismo, debe generar nuevos instrumentos de medi-

ción del desarrollo docente y del grado de satisfacción académica de los estudiantes, considerando para esto a cada generación venidera por separado y realizando el seguimiento de cada cohorte en el tiempo.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- BARRERO, N. (2001). El enfoque metacognitivo en la educación. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, Vol. 7 Nº 2.
- CALDERON, R. (2004). *Constructivismo y aprendizajes significativos*. Disponible en: [www.monografias.com](http://www.monografias.com)
- CALERO, M. (2000). *Metodología activa para aprender y enseñar mejor*. Aníbal Jesús Paredes Galván (ed). Lima, Perú: Editorial San Marcos. 273 pp.
- CARRETERO, M. (1997). ¿Qué es el constructivismo?. *Constructivismo y educación, Desarrollo cognitivo y aprendizaje*. México: Ed. Progreso. 39-71.
- HUARANGA, O. (1998). *Constructivismo y Articulación (1): Articulación y aprendizaje constructivista*. Aníbal Jesús Paredes Galván (ed). Lima, Perú: Editorial San Marcos. 186 pp.
- HUARANGA, O. (1998). *Constructivismo y Articulación (2): Calidad educativa y enfoques constructivistas*. Aníbal Jesús Paredes Galván (ed). Lima, Perú: Editorial San Marcos. 201 pp.
- ORTIZ, A. (2004). *Condiciones psicopedagógicas para la utilización de los métodos problémicos en el proceso pedagógico profesional*. Disponible en: [www.monografias.com](http://www.monografias.com)
- PROYECTO MECESUP (UAP-0001). (2000). Modernización de la enseñanza de las ciencias biológicas básicas. Universidad Arturo Prat. Depto. Ciencias del Mar. Iquique, Chile.
- RANDALL, JOHN (2002). Aseguramiento de la calidad: El desafío de la participación masiva. *VII Seminario Internacional. Comisión Nacional de Acreditación de Pregrado-Consejo Superior de Educación*. Universidad Nacional Andrés Bello. 16 pp.