

## **Impacto de la estrategia análisis de caso en la enseñanza de asignaturas biológicas**

### **Impact of the Case Analysis Strategy in the Teaching of Biological Subjects**

Ximena A. Suárez Cretton<sup>1\*</sup>

Nelson P. Castro Méndez<sup>1</sup>

Carmen G. Muñoz Vilches<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad Arturo Prat, Chile.

\*Correo electrónico: [xsuarez@unap.cl](mailto:xsuarez@unap.cl)

#### **RESUMEN**

**Introducción:** La técnica de análisis de caso es una estrategia pedagógica que puede utilizarse en la educación superior para el desarrollo de aprendizajes autónomos.

**Objetivo:** Evaluar la contribución de la técnica análisis de casos en la obtención de aprendizajes comprensivos en asignaturas biológicas de alta reprobación.

**Métodos:** Se realizó una intervención mediante la técnica análisis de casos, durante 4 meses, con un diseño preexperimental con evaluación antes-después. La muestra estuvo conformada por 15 estudiantes de la carrera de Kinesiología y 30 estudiantes de Psicología. Para evaluar el impacto de la estrategia se aplicó a los estudiantes el Cuestionario de Procesos de Estudio de *Biggs y Kember*, y una encuesta de valoración de la experiencia.

**Resultados:** Los resultados evidenciaron cambios en la forma en que los estudiantes procesan la información para lograr una aproximación más centrada en la comprensión.

**Conclusiones:** Se verifican cambios cuantitativos, orientados al uso de estrategias de aprendizaje profundo en el procesamiento de la información.

**Palabras clave:** análisis de situaciones; aprendizaje significativo; enfoques de aprendizaje; asignaturas biológicas.

## ABSTRACT

**Introduction:** The case analysis technique is a pedagogical strategy that can be used in higher education for the development of autonomous learning.

**Objective:** To assess the contribution of the case analysis technique to obtaining comprehensive learning in biological subjects of high failure.

**Methods:** An intervention was carried out using the case analysis technique, during four months, with a pre-experimental design with a before-after evaluation. The sample consisted of 15 students from the Kinesiology major and 30 Psychology students. To assess the impact of the strategy, the Biggs' and Kember's Study Processes Questionnaire and an experience assessment survey were applied to the students.

**Results:** The results showed changes in the way students process information to achieve a more focused approach to understanding.

**Conclusions:** Quantitative changes are verified, oriented to the use of deep learning strategies in the information processing.

**Keywords:** situation analysis; significant learning; learning approaches; biological subjects.

Recibido: 15/06/2018

Aceptado: 22/12/2018

## INTRODUCCIÓN

El paradigma constructivista plantea que el propósito de la educación es orientar procesos de desarrollo personal en los estudiantes en el contexto de la cultura. El rol del docente radica en presentar a los estudiantes actividades planificadas y sistemáticas, destinadas a favorecer los procesos de construcción del conocimiento.<sup>(1)</sup> Cuando el estudiante logra articular los conocimientos previos con los nuevos de una manera personal, creativa, útil para la situación de aprendizaje y para otras, se ha conseguido construir el conocimiento a través de un aprendizaje significativo. La educación terciaria ha asumido el desafío de transformar sus programas formativos y sus prácticas pedagógicas con el propósito de adaptarse a las nuevas necesidades y demandas de la sociedad. Sin embargo, el proceso de cambio no resulta fácil ni ocurre de la misma forma para todas las áreas del conocimiento.

En algunas cátedras disciplinarias de las carreras de la salud se continúa propiciando el desarrollo de aprendizajes memorísticos, rígidos, desligados de la vida diaria y sin mayor significado para el estudiante.<sup>(2)</sup> En las facultades de Salud existen asignaturas de contenidos biológicos, impartidas por profesionales del área de la salud, que presentan una alta tasa de reprobación. En la carrera de Psicología esto ocurre con las asignaturas de Neuroanatomía y Neurofisiología, cátedras que incorporan grandes cantidades de contenidos, enseñados con metodologías tradicionales. Igual ocurre en otras carreras con disciplinas como Anatomía, Fisiología, entre otras. Al no producirse con frecuencia aprendizajes que promuevan su comprensión y aplicación, estas son difíciles de aprender para los estudiantes.

Para los docentes el panorama sobre los métodos de enseñanza no resulta simple. *Hurtado*<sup>(3)</sup> plantea que aún no se logra definir la metodología que más efectos positivos facilita, tanto en el logro del aprendizaje como en su aplicación. Otro estudio concluye que las creencias de los profesores universitarios están en un proceso de tránsito de un paradigma centrado en la enseñanza y el docente, hacia otro enfocado en el aprendizaje y el estudiante. La presencia de capacitación favorece la transición.<sup>(4)</sup>

En este contexto se hace necesario encontrar alternativas que remedien la situación. Por consiguiente, el desafío ha sido realizar una experiencia de innovación utilizando la estrategia de análisis de casos en asignaturas biológicas, que se dictan regularmente con métodos expositivos. Se estima que al utilizar situaciones contextualizadas a su propia profesión, estos aprendizajes se vuelven más significativos y pertinentes para el alumno, lo que podría mejorar la comprensión de los contenidos abordados. Bajo esta premisa, los métodos de evaluación que utilice el docente deberían ser coherentes con las estrategias utilizadas.

Plantear análisis de casos (o de situaciones) similares a los reales, puede favorecer el “aprender a aprender”, dado que provoca un desequilibrio en los esquemas de pensamiento, un conflicto cognitivo y, por lo tanto, un desafío para investigar y descubrir soluciones.<sup>(5)</sup> El análisis de situaciones favorece la relación de los conocimientos previos con los recientes de manera reveladora, y permite reflexionar en el cuándo y el porqué de su utilización.

La finalidad de esta investigación radica en utilizar la estrategia metodológica de análisis de casos en dos asignaturas del área de la salud y en valorar posteriormente su impacto en el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

Los aportes de esta investigación pueden reflejarse en el refuerzo de los procesos cognitivos reflexivos, la mejora de la motivación del estudiante, la construcción de nuevos conocimientos y, probablemente a largo plazo, la optimización del rendimiento académico.

El método de análisis de casos fue propuesto por la Universidad de Harvard para la enseñanza del Derecho.<sup>(6)</sup> El uso del análisis de casos es un proceso que comprende varias fases (véase más adelante Plan de intervención).

*Lewis*<sup>(7)</sup> señala que la implementación del estudio de casos permite a los estudiantes desarrollar habilidades de pensamiento de alto nivel. *Herreid*<sup>(6)</sup> indica que la enseñanza de esta metodología favorece que los alumnos se sitúen en problemas del mundo real y los desafía a reflexionar acerca de los pasos para lograr la solución. *Galluci*<sup>(8)</sup> plantea tres principios para explicar cómo las personas aprenden: guiar los conocimientos previos, entrenar una estructura conceptual de conocimientos y adiestrar el uso de estrategias metacognitivas. El análisis de caso puede usarse para direccionar estos principios. *Malkani* y *Allen*<sup>(9)</sup> verifican que las actividades de aprendizaje reflexivo, como ocurre en los estudios de casos, permiten el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico y reflexivo. *Becerra*<sup>(10)</sup> constata el desarrollo de habilidades emocionales en estudiantes tras el uso de una estrategia similar. *Estrada* y *Alfaro*<sup>(11)</sup> plantean que el método de casos mejora significativamente el aprendizaje de los contenidos, genera mayor participación e interacción del estudiante, y se logran climas más adecuados y agradables para el aprendizaje. Según *González* y *Vergara*,<sup>(12)</sup> el estudio de casos logra el desarrollo de habilidades sociales, cambios en la forma de aprender y se construyen aprendizajes significativos al aplicar a situaciones reales el conocimiento adquirido. *Pantoja* y *Covarrubias*<sup>(2)</sup> verifican el grado de satisfacción, la actitud positiva y la disposición que genera el uso de estrategias didácticas promotoras del aprendizaje por descubrimiento.

El rol que desempeña el docente en el desarrollo de esta metodología no es menor, y constituye un eje estratégico en su efectividad y en el logro de aprendizajes significativos. Según *Donoso-Vásquez*,<sup>(13)</sup> este orienta la búsqueda de la información y proporciona retroalimentación. *González* y *Vergara*<sup>(12)</sup> verifican el papel central del profesor para el éxito de la estrategia.

La forma como se evalúa también es un elemento relevante a considerar. De acuerdo con *De Miguel*, “cuando se usan métodos activos de aprendizaje la evaluación también debe establecerse de manera similar”.<sup>(14)</sup> *Zapata* plantea que “se considera necesario reemplazar las formas de evaluar usando procesos solo descriptivos o conceptuales como exámenes o

pruebas teóricas, por otros que consideren la simulación en situaciones reales de casos prácticos, el uso de metodologías de indagación, investigación formativa”,<sup>(15)</sup> o, al menos, la coexistencia de ambas formas de evaluar.

*Marchant*<sup>(16)</sup> verifica orientaciones hacia los aprendizajes comprensivos y menos memorísticos en estudiantes de profesores que han participado en programas de innovación pedagógica con métodos activos. La orientación comprensiva se asocia con un aprendizaje profundo de las materias estudiadas, que puede transformarse en significativo; mientras que la orientación memorística se vincula con un aprendizaje superficial, que rápidamente se olvida.

Existe una importante línea de investigación educativa en estudiantes universitarios, referida a los enfoques de aprendizaje: profundo y superficial. El enfoque superficial se ha utilizado para aludir a un procesamiento de la información dirigido al propio texto, al indicar una concepción reproductiva del aprendizaje.<sup>(17)</sup> El término “profundo” se destina a alumnos que centran su estudio en la comprensión del texto y que muestran un mayor interés por el significado.

Los rasgos que definen a uno u otro enfoque se asientan en las intenciones que presentan los estudiantes. Aquellos que adoptan un enfoque profundo muestran la intención de alcanzar una comprensión personal de lo estudiado y una motivación intrínseca; los que adoptan el enfoque superficial manifiestan una concepción simplista del aprendizaje, basada en la memorización, y una orientación extrínseca. Las características de estos enfoques han sido definidas por autores como *Hernández* y colaboradores,<sup>(18)</sup> y *Biggs*.<sup>(19)</sup>

En el contexto de la educación moderna, centrada en el alumno, la adopción de un enfoque profundo para la comprensión de significados, favorecería el logro de aprendizajes significativos. Por el contrario, la adopción de un enfoque superficial conllevaría a la adquisición de aprendizajes más memorísticos. Sin embargo, las investigaciones desarrolladas sobre este tema no han logrado verificar una relación entre el uso del enfoque y el rendimiento académico, pero sí un aprendizaje de mayor calidad.<sup>(20)</sup> *Akdemir* y *Koszalka*<sup>(21)</sup> consideran que el método de enseñanza no perjudica ni beneficia a ningún enfoque de aprendizaje. Según *Rivera*,<sup>(22)</sup> el uso de estrategias y enfoques de aprendizaje se lleva a cabo de acuerdo con las necesidades que los estudiantes analizan del contexto (docente, contenido) y de sus situaciones personales. El aprendizaje se convierte en una interacción con el contexto.

En esta investigación se utiliza el modelo de enfoques cognitivos para verificar el impacto de la estrategia de análisis de casos en el proceso de aprendizaje de los estudiantes

explorados. La finalidad de este estudio es evaluar la contribución de la técnica análisis de casos en la obtención de aprendizajes de calidad en la línea de aprendizajes significativos. Para ello se compara el nivel de enfoques de aprendizajes obtenidos al inicio y posterior a la intervención en el grupo total y por carrera. Y luego, se explora la valoración de los estudiantes frente al uso de la estrategia análisis de casos.

## MÉTODOS

### Muestra

La muestra estuvo conformada por 30 estudiantes de 1er año de las carreras de Psicología y 23 estudiantes de Kinesiología de una Universidad Pública de Chile. En ambos grupos se realizó una intervención de innovación docente mediante la estrategia pedagógica de análisis de casos durante el lapso de un semestre académico. La selección de la muestra fue intencionada. Se eligieron dos asignaturas biológicas de alta reprobación: Neuroanatomofisiología en Psicología y Anatomía en Kinesiología. Participaron 30 estudiantes de Psicología y 15 de Kinesiología.

El estudio fue de tipo preexperimental; y el diseño, de preprueba, intervención y posprueba. Se utilizó un paradigma mixto con énfasis en lo cuantitativo.

Las variables centrales resultaron el procedimiento de innovación metodológica: uso de la estrategia de análisis de caso (variable independiente) y enfoques de aprendizaje (variable dependiente) que puede clasificarse en enfoque superficial y enfoque profundo.

Los resultados de la encuesta de satisfacción también actuaron como variable dependiente.

### Instrumentos

#### Cuestionario de Procesos de Estudios (CPE)

El Cuestionario de procesos de estudio o *Study Process Questionnaire 2 Factores (SPQ)*, de Biggs y Kember, en versión española de la Dra. Fuensanta Hernández Pina (2001) al contexto español, contó con 20 preguntas, acompañadas por 5 opciones de respuesta. Este cuestionario permitió identificar la estructura profunda y superficial, y sus correspondientes subescalas (motivación superficial y profunda, y estrategia superficial o profunda).

La hoja de respuesta de cuestionario recogió los datos de identificación del estudiante: carrera, edad, género, nivel cursado. Los ítems respondieron a las 2 escalas y a las 4 subescalas, distribuidas de acuerdo con tabla 1.

**Tabla 1** - Distribución de escalas y subescalas del Cuestionario de Procesos de Estudio

Ítems	Escalas y subescalas
4 + 8 + 12 + 16 + 20	Motivación superficial
3 + 7 + 11 + 15 + 19	Estrategia superficial
MS + ES	Enfoque superficial
2 + 6 + 10 + 14 + 18	Motivación profunda
1 + 5 + 9 + 13 + 17	Estrategia profunda
MP + EP	Enfoque profundo

El Cuestionario en la versión de *Hernández Pina* obtuvo la siguiente fiabilidad de Alfa de Cronbach: motivación superficial  $\alpha = 595$ ; estrategia superficial  $\alpha = 647$ ; enfoque superficial  $\alpha = 763$ ; motivación profunda  $\alpha = 615$ ; estrategia profunda  $\alpha = 604$ ; enfoque profundo  $\alpha = 767$ .

La fiabilidad obtenida para este estudio fue la siguiente: motivación superficial  $\alpha = 662$ ; estrategia superficial  $\alpha = 673$ ; motivación profunda  $\alpha = 498$ ; estrategia profunda  $\alpha = 656$ .

### Encuesta de Satisfacción para Estudiantes

La encuesta de satisfacción fue construida para este fin. En ella se incorporan 7 preguntas de respuesta cerrada, con posibilidad de expresar, en algunos casos, comentarios personales contruidos por el propio estudiante. Este cuestionario se aplicó solo al término de la intervención realizada y con el propósito de conocer el grado de satisfacción de los estudiantes hacia la experiencia de intervención.

### Procedimientos

Se incluyeron los estudiantes de primer año de dos carreras de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Arturo Prat (Psicología y Kinesiología), que debieran cursar una asignatura de tipo biológico. Se ejecutaron procedimientos formales de solicitud de autorización con jefes de carrera y docentes a cargo de las asignaturas involucradas.

Al inicio del segundo semestre, se llevó a cabo la presentación del proyecto a los estudiantes y, a continuación, se aplicó el instrumento para la pre-evaluación (Cuestionario de Procesos de Estudio). La aplicación se realizó de forma colectiva a cada uno de los grupos en una sesión de 20 minutos de duración. En resguardo de la ética respondieron los instrumentos solo aquellos alumnos que manifestaron voluntariamente, de forma escrita, su disposición a participar. Esta investigación fue aprobada por el comité de ética científico de la Universidad Arturo Prat.

La intervención con análisis de caso se llevó a cabo por los docentes de las asignaturas seleccionadas. Previamente se les capacitó en el modelo teórico constructivista, en la técnica análisis de casos y en las estrategias de evaluación pertinentes al modelo constructivista. Los docentes recibieron acompañamiento y asesoría durante los 4 meses de la intervención.

Al término del semestre se procedió a llevar a cabo el proceso de evaluación posintervención, mediante el instrumento aplicado al inicio, más la realización de una encuesta de satisfacción. Los análisis estadísticos se realizaron a través del programa SPSS, versión 24. Se calcularon frecuencias, medias y desviaciones estándar. Para la comparación de grupos dependientes e independientes se utilizó la prueba estadística T de Student.

### **Plan de intervención**

La intervención consistió en la aplicación de la estrategia pedagógica constructivista análisis de casos o de situaciones al término de una unidad o módulo contemplado en el programa de la asignatura. Su objetivo fue consolidar los aprendizajes teóricos (contenidos) obtenidos en cada módulo en su aplicación a un caso clínico real, que permitiese visualizar su utilidad concreta para resolver una problemática. La preparación de los casos clínicos se llevó a cabo por cada docente.

La metodología utilizada fue la siguiente:

- Al término de cada unidad el docente entregó el caso clínico a los estudiantes.
- Los estudiantes en un trabajo extraclase debían estudiar el caso y preparar sus conjeturas al respecto.
- En una clase dedicada exclusivamente a trabajar en el caso, los estudiantes llevaron a cabo los siguientes pasos:

- Se reunieron en grupos de 4 estudiantes, y presentaron las interpretaciones y conjeturas preparadas.
  - El grupo intercambió opiniones durante un período de 15 minutos.
  - Cada grupo realizó una presentación al curso sobre las conclusiones más relevantes discutidas en el grupo.
  - El docente, durante las exposiciones realizadas por los grupos, clarificó o presentó una nueva información.
  - Al término de la exposición de todos los grupos, el docente realizó una conclusión sobre la información más relevante.
  - Los alumnos en un trabajo extraclase de modalidad grupal, debían confeccionar su informe final sobre el caso a entregar a la siguiente clase para su Evaluación.
- El docente entregó los resultados de las evaluaciones y retroalimentó a los alumnos.

Posteriormente, el docente cuando realizó las evaluaciones correspondientes al curso (pruebas u otros), elaboró y aplicó instrumentos evaluativos que priorizaban la comprensión y aplicación de la materia, más que los procesos memorísticos.

## RESULTADOS

### **Diferencias de enfoques de aprendizaje en mediciones antes de la intervención en el grupo total y por carreras**

Al comparar ambos enfoques de aprendizaje en la medición antes de la intervención, se observó a nivel del grupo total el predominio significativo del enfoque profundo por sobre el enfoque superficial ( $t = -7,741$ ;  $p = 0,001$ ), como también el predominio significativo de la estrategia profunda ( $t = -4,308$ ;  $p = 0,001$ ) y de la motivación profunda ( $t = -9,681$ ;  $p = 0,001$ ), que presenta puntajes más elevados (tabla 2). Este predominio del enfoque profundo, como de la estrategia y la motivación profunda, también se hace extensivo a los estudiantes de ambas carreras. Tanto para la carrera 1 (Psicología) como para la carrera 2 (Kinesiología) se obtuvieron diferencias significativas a favor de las dimensiones del enfoque profundo. En la carrera 1 se apreciaron diferencias significativas en motivación

profunda ( $t = -4,109$ ;  $p = 0,001$ ) y enfoque profundo ( $t = -4,001$ ;  $p = 0,001$ ). En la carrera 2 se observaron diferencias significativas en: estrategia profunda ( $t = -3,135$ ;  $p = 0,004$ ), motivación profunda ( $t = -9,276$ ;  $p = 0,001$ ) y enfoque profundo ( $t = -6,596$ ,  $p = 0,001$ ).

**Tabla 2** - Diferencias de medias entre enfoques antes de la intervención en el grupo total, carrera 1 y carrera 2

Diferencias emparejadas Antes	Comparación	Media	Desviación estándar	<i>t</i>	Sig. (bilateral)
Grupo Total	ES_a – EP_a	-3,93	6,12	-4,30	0,001
	MS_aMP_a	-7,40	5,12	-9,68	0,001
	ENS_a – ENP_a	-11,33	9,82	-7,74	0,001
Carrera 1	ES_a – EP_a	-4,00	4,66	-3,32	0,001
	MS_aMP_a	-5,73	5,40	-4,10	0,001
	ENS_a – ENP_a	-9,73	9,42	-4,00	0,001
Carrera 2	ES_a – EP_a	-3,90	6,81	-3,13	0,001
	MS_aMP_a	-8,23	4,86	-9,27	0,001
	ENS_a – ENP_a	-12,13	10,07	-6,59	0,001

Nota: ES (estrategia superficial); EP (estrategia profunda); MS (motivación superficial); MP (motivación profunda); ENS (enfoque superficial); ENP (enfoque profundo); a (antes).

### Diferencias de enfoques en las mediciones después de la intervención en el grupo total y por carreras

En la medición después y a nivel grupal se mantuvo el predominio significativo del enfoque profundo, la estrategia y la motivación profunda, por sobre los valores correspondientes al enfoque, la estrategia y la motivación superficial (tabla 3).

En la carrera 1 se observaron diferencias significativas en la estrategia profunda ( $t = -7,49$ ;  $p = 0,001$ ); la motivación profunda ( $t = -13,89$ ;  $p = 0,001$ ) (tabla 3). En la carrera 2, se observan diferencias significativas en la estrategia profunda ( $t = -6,85$ ;  $p = 0,001$ ), en la motivación profunda ( $t = -11,13$ ;  $p = 0,001$ ) y en el enfoque profundo ( $t = -10,97$ ;  $p = 0,001$ ). Tanto a nivel grupal como por carrera, el predominio del enfoque profundo se acentuó en la medición después. En ambas carreras el incremento fue más intenso en los puntajes de motivación.

**Tabla 3** - Diferencias de medias entre enfoques después de la intervención en el grupo total, carrera 1 y carrera 2

Diferencias emparejadas Antes	Comparación	Media	Desviación estándar	t	Sig. (bilateral)
Grupo Total	ES_d – EP_d	-5,46	4,89	-7,495	0,001
	MS_d – MP_d	-9,75	4,71	-13,89	0,001
	ENS_d – ENP_d	-15,22	8,12	-12,56	0,001
Carrera 1	ES_d – EP_d	-4,33	4,99	-3,36	0,001
	MS_d – MP_d	-8,26	3,30	-9,68	0,001
	ENS_d – ENP_d	-12,60	7,45	-6,54	0,001
Carrera 2	ES_d – EP_d	-6,03	4,82	-6,85	0,001
	MS_d – MP_d	-10,50	5,16	-11,13	0,001
	ENS_d – ENP_d	-16,53	8,25	-10,97	0,001

### Comparaciones antes y después en el grupo total

En la comparación de las mediciones antes y después, a nivel grupal se obtuvieron diferencias significativas en la motivación superficial ( $t = 3,10$ ;  $p = ,003$ ), el enfoque superficial ( $t = 2,36$ ;  $p = 0,023$ ) y el enfoque profundo ( $t = -2,30$ ;  $p = 0,02$ ) (tabla 4). En el caso de las dos primeras, la medición antes resultó significativamente mayor que la medición después; mientras que la última fue significativamente mayor en la medición después.

**Tabla 4** - Diferencias de medias antes-después, según enfoques en el grupo total

Diferencias emparejadas Antes	Comparación	Media	Desviación estándar	t	Sig. (bilateral)
Grupo Total	ES_a – ES_d	0,46	3,94	0,79	0,43
	MS_a – MS_d	1,58	3,40	3,16	0
	ENS_a – ENS_d	2,04	5,80	2,36	0,02
	EP_a – EP_d	-1,06	3,70	-1,93	0,06
	MP_a – MP_d	-0,77	3,16	-1,65	0,10
	ENP_a – ENP_d	-1,84	5,36	-2,30	0,02
Carrera 1	ES_a – ES_d	0,46	4,12	0,43	0,66
	MS_a – MS_d	3,06	2,43	4,88	0
	ENS_a – ENS_d	3,53	5,51	2,48	0,02
	EP_a – EP_d	0,133	2,20	0,23	0,81
	MP_a – MP_d	0,53	2,77	0,74	0,46
	ENP_a – ENP_d	0,66	4,32	0,59	0,56
Carrera 2	ES_a – ES_d	0,46	3,91	0,65	0,51
	MS_a – MS_d	0,83	3,611	1,26	0,21
	ENS_a – ENS_d	1,30	5,89	1,20	0,23

EP_a - EP_d	-1,66	4,17	-2,18	0,03
MP_a - MP_d	-1,43	3,18	-2,46	0,02
ENP_a - ENP_d	-3,10	5,46	-3,10	0

### Comparaciones antes-después carrera 1

Al efectuar comparaciones de las mediciones antes y después, al interior de cada uno de los grupos de estudiantes, fue posible apreciar que en el caso del grupo de estudiantes de la carrera 1 (Kinesiología), se observaron diferencias significativas en las mediciones de la motivación superficial ( $t = 4,88$ ;  $p = 0,001$ ) y del enfoque superficial ( $t = 2,48$ ;  $p = 0,02$ ), al resultar ambas significativamente menores en la medición después.

### Comparaciones antes-después en la carrera 2

Respecto de los estudiantes de la carrera 2, estos manifestaron diferencias significativas en las mediciones de la estrategia profunda ( $t = -2,18$ ;  $p = 0,03$ ), la motivación profunda ( $t = -2,18$ ;  $p = 0,03$ ) y el enfoque profundo ( $t = -3,10$ ;  $p = 0,001$ ), las cuales resultaron significativamente mayores en la medición después.

## Resultados de la encuesta de valoración de la experiencia realizada por los estudiantes

Se observaron grados de satisfacción distintos según la carrera, con resultados más favorables para la carrera 1.

- Valoración de las ventajas de este método por sobre metodologías expositivas: un 73,4 % de los alumnos de la carrera 1 y un 40 % de la carrera 2 valoraron positivamente la experiencia y reconocieron las ventajas.
- Un 86,7 % de los estudiantes de la carrera 1 calificó en un grado de mucho a sobresaliente que aprendieron más y mejor con esta técnica. Un 30 % de estudiantes de la carrera 2 opinaron en esta misma categoría.
- En relación con el impacto en la motivación que ejerció esta técnica, un 86,7 % de los estudiantes de la carrera 1 valoró desde mucho a sobresaliente la experiencia. En la carrera 2, un 50 % de los alumnos la valoró en un grado de mucho.

- Adecuación y coherencia de los procedimientos de evaluación usados con la técnica análisis de caso. Un 93,4 % de los estudiantes de la carrera 1 y un 46,7 % de la carrera 2, valoraron desde mucho a sobresaliente.
- Valoración del rol ejercido por el docente como moderador. En la carrera 1, un 80 % de ellos valoró en un grado de mucho a sobresaliente la participación y rol ejercido por el docente. Mientras que un 40 % de los estudiantes de la carrera 2, valoraron la función del docente en la categoría de mucho. Es en esta pregunta donde se presentan más diferencias y una valoración que tiende a negativa por los estudiantes de la carrera 2.

En dos preguntas se dio la oportunidad de crear comentarios que explicitaran la respuesta dada. En estos los alumnos de la carrera 2 calificaron solo como suficiente la labor del docente y agregaron otros como: poco dominio del grupo, da pocas explicaciones adicionales, poco motivador, no resuelve las dudas. Los estudiantes de la carrera 1 expresaron solo comentarios positivos.

Cuando se solicitó evaluar el uso de distintas competencias, los estudiantes de la carrera 1, en un 80 %, expresaron valoraciones desde mucho a sobresaliente en el uso y entrenamiento de competencias como trabajo de equipo, comunicación oral, pensamiento crítico, capacidad de aplicar la información, mayor comprensión, mayor motivación. Los estudiantes de la carrera 2, en un porcentaje levemente menor, se expresaron de la misma manera.

## DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en la investigación constatan la presencia de contribuciones relevantes a través del uso de la estrategia de análisis de caso al proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes. Se verifican cambios de tipo cuantitativo, que se orientan al uso de procedimientos y de estrategias profundas en el análisis y procesamiento de la información, y de cambios cualitativos registrados a través de la valoración de los alumnos hacia la experiencia realizada, que tiende a ser positiva.

Se observa que al inicio de la intervención los estudiantes presentaron una orientación hacia el aprendizaje de tipo profundo, es decir, realizaron un procesamiento de la información orientado a la comprensión de los contenidos y estuvieron interesados en el

significado de la información. No obstante, en la carrera de Psicología la orientación a un enfoque profundo fue mayor. Según *Hernández*,<sup>(17)</sup> el uso del enfoque profundo implica un interés en comprender la información. Esta condición deja en evidencia el impacto de la educación recibida durante la enseñanza secundaria, que estaría aportando a un perfil de estudiante más activo y autónomo en su forma de aprender y caracteriza, además, la forma de aprender de los estudiantes de cada carrera. Los estudiantes de Psicología presentaron una orientación profunda mayor que los alumnos de Kinesiología. Probablemente los docentes del área humanista estarán más orientados a la comprensión de los contenidos que a la memorización.

En las mediciones después en el grupo total y por carreras el predominio del enfoque profundo permanece y se acentúa. En ambas carreras es más notoria la intensificación en la motivación profunda. Posterior a la intervención los estudiantes mantienen la orientación profunda y la intensifican. En el grupo total se aprecian diferencias significativas en la motivación superficial, el enfoque superficial y el enfoque profundo. En el caso de las dos primeras, la medición antes es significativamente mayor que la medición después; mientras que la última resulta significativamente mayor en la medición después.

Este resultado resulta muy interesante porque da cuenta de cómo el enfoque superficial va disminuyendo; refleja cómo los alumnos van abandonando una concepción simplista del aprendizaje, basada en la memorización y en una motivación extrínseca. Por otra parte, revela la acentuación de un procesamiento de la información más complejo y reflexivo que podría ser atribuido al uso de la técnica. El descenso del enfoque superficial en Kinesiología puede explicarse porque la mayoría de las asignaturas son biológicas y los estudiantes realizan con mayor frecuencia aprendizajes memorísticos. Las prácticas pedagógicas pueden estar orientadas a la adquisición de información más que a la comprensión.

En la carrera 2 (Psicología) se aprecian diferencias significativas en las mediciones de la estrategia profunda, la motivación profunda y el enfoque profundo, los cuales son significativamente mayores en la medición después. Los cambios que se producen en este grupo reflejan el aumento en la intención de los estudiantes por aprender significados, y el ejercicio de una actitud más activa en los procesos de aprendizaje. Estos resultados coinciden con los planteamientos de *Marchant*<sup>(16)</sup> con respecto a cómo el uso de metodologías innovadoras por los docentes genera una orientación más comprensiva hacia el aprendizaje en los alumnos, y con los de *Aguado y López*,<sup>(20)</sup> con respecto al logro de

aprendizajes de mejor calidad. Estos contradicen los hallazgos planteados por *Akdemir* y *Koszalka*,<sup>(21)</sup> cuando señalan que el método de enseñanza no perjudica ni beneficia a ningún enfoque de aprendizaje.

En los cambios de tipo cualitativos, registrados a través de la propia autoevaluación de los estudiantes, se aprecia un fortalecimiento de variables socio-afectivas. Se destaca la percepción de un aumento de la motivación hacia las asignaturas, mayor interés por aprender y mayor uso de habilidades de autorregulación hacia la información. Los resultados coinciden con diversos estudios, en los que se utiliza la autopercepción de los participantes para detectar las ventajas del uso de metodologías activas en habilidades cognitivas y socio-emocionales.<sup>(2,6,7,8,12)</sup>

Se aprecian diferencias por carrera en la valoración de la experiencia. La valoración de los estudiantes de Kinesología es mucho más positiva que la de los estudiantes de Psicología. Ellos reconocen múltiples ventajas de la metodología para su aprendizaje, tales como: relación de la teoría con la práctica, aprendizaje más activo, más aplicación, se comprende mejor el contenido, etcétera. Los estudiantes de la carrera 2 resultan más cautos y su valoración es buena, pero más baja y agregan, incluso, críticas al rol desempeñado por el docente.

Existe coincidencia con autores como *De Miguel*<sup>(14)</sup> y *Marchant*<sup>(16)</sup> sobre la responsabilidad que tiene el docente de generar procesos de construcción del conocimiento en sus alumnos a través de la metodología aplicada en el aula; o los de *Rivera*,<sup>(22)</sup> al señalar que el aprendizaje se convierte en una interacción con el contexto, al constituir la figura del docente protagonista. Lo mismo sucedió con la motivación, en la que fue mucha más alta la valoración de los estudiantes de la carrera 1 con respecto a la carrera 2.

Frente al uso de los instrumentos de evaluación comprensiva, ambos grupos realizaron una valoración muy positiva. Los estudiantes señalaron que es más interesante, más creativo, más fácil y favorece el logro de un buen desempeño, lo que coincide con la propuesta de *De Miguel*.<sup>(14)</sup>

A la luz de los resultados obtenidos se pueden formular las siguientes conclusiones: la utilización de una estrategia pedagógica orientada hacia el aprendizaje por descubrimiento, favorece el desarrollo en los estudiantes de un enfoque de procesamiento de la información profundo; el papel ejercido por el docente a través de su actitud y de la selección de estrategias pedagógicas de enseñanza, impacta en la orientación que utilizará

el estudiante para analizar la información; el análisis de situaciones facilita el logro de aprendizajes significativos, que tendrán repercusión en el tipo de motivación y en la estimulación de competencias no solo cognitivas sino también socio-afectivas; y la capacitación de docentes se visualiza como una obligatoriedad y como el desarrollo de líneas de investigación en intervención pedagógica innovada.

El aporte de la investigación se traduce en situar a la técnica de análisis de casos como una estrategia efectiva para el logro de un aprendizaje integral, con énfasis en la comprensión. Además, proporciona una sistematización de cómo aplicarla en el aula.

Resulta relevante considerar las limitaciones que posee el estudio. Una de ellas se refiere al no control de otras variables que podrían explicar los resultados como, por ejemplo: estudiantes de carreras distintas, diferentes docentes realizan la intervención, el uso de una muestra intencionada que impide la generalización, la ausencia de un grupo control, y la experiencia es de corta duración.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Coll C. ¿Qué es el constructivismo? Buenos Aires: Magisterio del Río de la Plata; 1997.
2. Pantoja Castro J, Covarrubias Papahiu P. La enseñanza de la biología en el bachillerato a partir del aprendizaje basado en problemas (ABP). Perfiles educativos. 2013 [acceso 09/03/2016];35(139):93-109. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=13225611005>
3. Hurtado G. ¿Cuáles son las tendencias en las metodologías de enseñanza de la última década en iberoamérica? Revista Científica. 2014;1(18):1-14.
4. Estévez Nenninger EH, Valdés Cuervo ÁA, Arreola Olivarría CG, Zavala Escalante MG. Creencias sobre enseñanza y aprendizaje en docentes universitarios. Magis. Revista Internacional de Investigación en Educación. 2014;6(13):49-64.
5. Morales P, Landa V. Aprendizaje basado en problemas. Teoría. 2004;13:145-7.
6. Herreid, CF. Case study teaching, en New Directions for Teaching and Learning. 2011;128:31-40. DOI: 10.1002/tl.466
7. Lewis E. Issue-Based Teaching in Science Education. 2003 [acceso 7/5/2017]. Disponible en: [ActionBioSciencehttp://www.actionbioscience.org/education/lewis.html](http://www.actionbioscience.org/education/lewis.html)

8. Gallucci K. The Case Method of Instruction, Conceptual Change, and Student Attitude. Tesis de Doctorado no publicada. Raleigh, North Carolina: Faculty of Science Education; 2007.
9. Malkani J, Allen J. Cases in Teacher Education: Beyond Reflection into Practice. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research; 2005.
10. Becerra Rodríguez DF. Estrategia de aprendizaje basado en problemas para aprender circuitos eléctricos. *Innovación Educativa*. 2014;14(64):73-99.
11. Estrada Cuzcano A, Alfaro Mendives K. El método de casos como alternativa pedagógica para la enseñanza de la bibliotecología y las ciencias de la información. *Investigación bibliotecológica*. 2015;29(65):195-211.
12. González Vega MP, Vergara Núñez J. Percepciones sobre el estudio de casos, como estrategia de aprendizaje en estudiantes de enfermería. *Ciencia y enfermería*. 2012;18(1):111-23. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95532012000100011>
13. Donoso Vázquez T, Sánchez A. Orientación educativa y profesional. Estudio de casos. Barcelona: ISEP; 2013.
14. De Miguel M. Cambio de paradigma metodológico en la Educación Superior. Exigencias que conlleva. *Cuadernos de Integración Europea*. 2005;2:16-27.
15. Zapata M. Estrategias de evaluación de competencias en entornos virtuales de aprendizaje. *RED. Revista de Educación a Distancia*. 2010 [acceso 07/06/2017];1:2-34. Disponible en: <http://www.um.es/ead/reddusc/1>. [https://www.um.es/ead/reddusc/1/eval\\_compet.pdf](https://www.um.es/ead/reddusc/1/eval_compet.pdf)
16. Marchant Chávez J. Construcción de un modelo para el desarrollo profesional docente de los académicos de la Universidad de Santiago de Chile. Encuentro de Centros de Apoyo a la Docencia (ECAD). Organizado por INACAP, Valparaíso; Oct 2014.
17. Hernández Pina F, García MP, Maquilon JJ. Estudio empírico de los enfoques de aprendizaje de los estudiantes universitarios en función del perfil de su titulación (profundo v/s superficial). *REOP*. 2001;12(22):303-18.
18. Hernández Pina F, Martínez Clares P, Martínez Juárez M, Monroy Hernández F. Aprendizaje y Competencias: Una nueva mirada. *REOP*. 2009;20(3):312-9.
19. Biggs JB, Kember D, Leung D. The revised two-factor Study Process Questionnaire: RSPQ-2F. *British Journal of Educational Psychology*. 2001;71:133-49.
20. Aguado López A. Los enfoques de aprendizaje. Revisión conceptual y de investigación. *Revista Colombiana de Educación*. 2013;64:131-53.

21. Akdemir O, Koszalka TA. Investigating the relationships among instructional strategies and learning styles in online environments. *Computers y Education*. 2008;50(4):1451-61.
22. Rivera Zelaya I. Enfoques de Aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes Hondureños de Psicología. Tesis de Postgrado de Maestría en psicopedagogía. Universidad Nacional Autónoma de Honduras; 2012.

### **Conflicto de intereses**

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

### **Contribución de los autores**

*Ximena A. Suárez Cretton: Gestación de la idea, elaboración del diseño, recogida de datos y confección del artículo.*

*Nelson P. Castro Méndez: Recogida y análisis de los datos, y revisión del artículo.*

*Carmen G. Muñoz Vilches: Socialización del proyecto, recogida de la información y capacitación de los docentes.*

### **Financiación**

Proyecto de Innovación docente “Uso de la metodología de análisis de casos en la enseñanza de asignaturas biológicas de alta reprobación y de estrategias de evaluación consistente con esta metodología”. Código VICH01FDO-010109010026, Universidad Arturo Prat, Chile.