

**EVALUACIÓN DE ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE EN MATERIAS BIOLÓGICAS DE LA CARRERA DE PSICOLOGÍA**

**Lilian E. Ferré**

[lilian.ferre@comunidad.ub.edu.ar](mailto:lilian.ferre@comunidad.ub.edu.ar)

**Claudia M. Degrossi**

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Belgrano.

**Resumen**

Al comprobarse en alumnos de primer año de Psicología un bajo rendimiento académico en asignaturas vinculadas con las ciencias biológicas y neurológicas, se decidió evaluar sus preferencias acerca de las propuestas de enseñanza y detectar dificultades en sus actividades de aprendizaje. Se diseñó y validó un cuestionario autoadministrado, voluntario y anónimo, distribuido *online* a estudiantes de dos universidades privadas (CABA). Constó de 25 preguntas cerradas y espacios de opinión personal sobre aspectos académicos. Los resultados mostraron datos interesantes sobre conocimientos previos de los estudiantes, su percepción sobre la importancia de estas materias y contenidos difíciles, su opinión sobre claridad y dinámica de las clases y sus preferencias acerca de los métodos y herramientas de enseñanza empleados. La mayoría consideró apropiados a los métodos de enseñanza, sobresaliendo el uso de videos y las clases prácticas. La guía de actividades prácticas de la cátedra (cuestionarios, esquemas, guías de lecturas, atlas de neuroanatomía, entre otros), fue calificada como muy buena a excelente; aunque sólo la mitad de los encuestados la completa parcialmente. La relación alumno – docente (accesibilidad, amabilidad, predisposición, actitudes, resolución de situaciones y apoyo post aula) fue valorada entre muy bueno a excelente. La herramienta diseñada permitió realizar una evaluación formativa rápida de los cursos a través de un monitoreo confiable y práctico. Con los resultados obtenidos se propuso un plan de gestión del cambio a fin de adaptar la práctica pedagógica por parte del docente y también del novel alumnado a fin de cumplir con el éxito educativo de ambas partes.

Palabras claves: encuesta, cuestionario, enseñanza, aprendizaje, biología, psicología

**EVALUATION OF TEACHING AND LEARNING STRATEGIES IN BIOLOGICAL SUBJECTS OF PSYCHOLOGY DEGREE.**

**Abstract**

When tested on Psychology's first-year students low academic performance in subjects related to biological and neurological sciences, it was decided to evaluate their preferences about teaching approaches and to detect difficulties in their learning. It was designed and validated a self-administered questionnaire, voluntary and anonymous, distributed online to students from two private universities (CABA). It consisted of 25 closed questions and areas of personal opinion on academic aspects. The results showed interesting data on previous knowledge of the students, their perception of the importance of these subjects and the complexity of contents, review of the clarity and dynamics of the classes and their preferences about staff methods and tools of teaching. Most considered appropriate teaching methods, highlighting the use of videos and practical classes. The guide of practical activities of the department (questionnaires, outlines, reading guides, neuroanatomy atlas, among others), was rated from very good to excellent; although only half of respondents partially complete it. The student - teacher relationship (accessibility, kindness, willingness, attitudes, problem solving and support post classroom) was evaluated from very good to excellent. The tool designed allowed a quick formative evaluation of courses through a reliable and practical monitoring. With the results obtained, a change management's plan was proposed to adapt teaching practice by teachers and also the novel students, to achieve the educational success of both parties involved.

Keywords: survey, questionnaire, teaching, learning, biology, psychology

## INTRODUCCIÓN

Esta presentación surge a partir de la observación de ciertos indicadores de bajo rendimiento académico de alumnos que cursan materias anuales relacionadas con las ciencias biológicas y neurológicas del primer año de carreras de psicología en dos universidades privadas. Durante los primeros meses (marzo- mayo) del primer cuatrimestre de 2014, se comprobó:

- poca participación áulica,
- alto ausentismo al primer examen parcial,
- gran número de desaprobados en uno de los cursos.

Frente a este panorama se planteó la necesidad de implementar un sistema de evaluación que permitiera monitorear la enseñanza universitaria de estas asignaturas, detectar fallas y proponer soluciones a fin de mejorar la calidad del proceso de aprendizaje.

## Marco Teórico

Existen informes educativos que evidencian que la enseñanza de las bases biológicas en carreras humanísticas o sociales presenta una problemática particular por las características de las materias básicas. Estos planteos estarían vinculados a:

- el “**para qué**” (propósito) de dichas asignaturas, ya que incluyen contenidos que parecerían no tener injerencia sobre el desempeño profesional futuro del graduado en psicología.
- el “**modelo mental**” de estudiantes de carreras humanísticas que perciben a la biología como una ciencia exacta de dificultad media – alta.
- el “**cómo**” se enseñan estas asignaturas, lo cual está relacionado con lo motivacional y las estrategias que los docentes utilizan para captar la atención e interés de los alumnos de manera tal que se favorezca la integración de todos los conceptos representados en el sujeto de estudio: el ser humano.
- la “**concepción psicoanalítica**” que aún se conserva sobre la psicología versus el actual avance de las neurociencias en este campo.

Las bases biológicas y neurológicas del comportamiento son de suma importancia para la formación del futuro psicólogo por lo que el dictado de estas materias debería ser fundamental para los alumnos ya que el sujeto de estudio de su profesión es el ser humano. Es indispensable, por tanto, que los alumnos conozcan los procesos que subyacen desde el nivel mínimo de organización (átomos) al máximo, el del individuo. Los docentes son los responsables de motivar y resaltar la relevancia de estas materias y cumplir el rol de guía y facilitador de una integración significativa, ésta última pareciera ser difícil de alcanzar en los primeros años de la universidad.

Especialmente, la neurociencia es una disciplina que reúne distintas áreas que se ocupan de estudiar el sistema nervioso desde un punto de vista multidisciplinario ya que incluye diversos temas como principios bioquímicos, estructuras anatómicas, funciones específicas y patologías asociadas entre otras. El énfasis está puesto principalmente en el cerebro como centro de procesamiento de información que llega desde el medio ambiente tanto externo como interno y en cómo los distintos elementos del sistema nervioso interactúan para determinar las capacidades cognitivas y emocionales. La finalidad última de esta integración global será lograr la máxima y adecuada percepción de los estímulos y la generación de respuesta óptimas de la conducta humana para adaptarse a los cambios continuos que el sujeto experimenta.

Los estudiantes de Psicología al cursar materias básicas de biología y neurología se enfrentan a dos grandes desafíos. Por un lado, al desafío de comprender los mecanismos por los cuales millones de células nerviosas – neuronas y neuroglia- interactúan entre sí creando extensas redes nerviosas que nos permiten generar variados comportamientos y comprender las acciones de los seres humanos que atenderán en el futuro. Pero por otro lado e igualmente importante y fascinante, es el hecho de que simultáneamente mientras cursan la carrera son protagonistas de esos procesos cognitivos altamente complejos y modificadores que experimentan mientras aprenden.

Aprender a aprender implica realizar un sinnúmero de nuevas conexiones sinápticas, desde modificar a eliminar redes innecesarias en función de los estímulos nuevos que se deban procesar (neuroplasticidad). Así los conceptos de la Teoría de Hebb (1949) se ponen en práctica individual y colectivamente. Para que el aprendizaje sea significativo,

perdurable en tiempo y útil a los fines particulares, deben activarse las funciones cognitivas básicas como la atención, la percepción y la memoria.

La puesta en marcha de los dispositivos del aprendizaje antes mencionados depende de distintos factores. El “entorno” sin duda, es uno de los más importantes. El propio medioambiente actúa como modificador del cerebro modelando sus conexiones y funcionalidad. De hecho, un entorno apropiado o resonante es esencial para crear ambientes de aprendizajes menos temibles y más desafiantes (Bruer, 1999) en los cuales los alumnos puedan comprender los contenidos sin presiones. Según la teoría del Aprendizaje Cerebro Compatible propuesta por Caine – Caine (1997) el aprendizaje se incrementa por el desafío y se inhibe por la amenaza.

Por lo tanto, el docente debe generar atmósferas positivas con alto grado de “motivación” en las cuales los alumnos se sientan entusiasmados y comprometidos a aceptar experiencias cada vez más complejas e interesantes que lleven al desarrollo de su máximo potencial. Esta sinergia, implica por un lado habilidad y creatividad de los docentes en el “cómo” se dictan las clases y por otro flexibilidad y plasticidad de los alumnos para buscar nuevas alternativas para la resolución de situaciones problemáticas. Tanto docente como alumno, deben salir de sus zonas de confort para expandir sus límites. El docente puede resolver este desafío en base a las herramientas provistas en su formación y a la apelación voluntaria de nuevas metodologías. Sin duda no es un proceso fácil, pero es imperioso de realizar si realmente se pretende alcanzar cambios profundos en el campo de la neuroeducación; más aún en los ámbitos universitarios, sedes propicias de formación de profesionales a través de la construcción de conocimientos innovadores y no puros reproductores de saberes,

El uso de distintos estilos de enseñanza por parte de los docentes según sus características personales, predominio y costumbres, debe ser complementada y enriquecida por medio de la consideración de los distintos tipos de aprendizaje y por la capacidad para resolver desafíos tal cual como refiere la Teoría de las Inteligencias Múltiples de Gardner (1983). A través de estas capacidades, los alumnos pueden optimizar la percepción y el procesamiento de la información. El docente deberá recurrir a un abanico de métodos que variarán según las características del curso y según las

temáticas. Es recomendable, abarcar dentro de lo posible el espectro de los canales de representación sensorial (visual, auditivo y kinestésico) así como a las características determinadas por las predominancias hemisféricas derecha (comunicación no verbal, tareas integradoras, visión holística) e izquierda (comprensión literal, lógico, secuencial).

Como última misión, el proceso de enseñanza - aprendizaje debe ser transformador tanto para aquellos estudiantes superficiales de manera tal que alcancen a desarrollar un estilo de aprendizaje estratégico cómo para aquellos alumnos que ya poseen un mayor dominio de los métodos de aprendizaje. En estos últimos, es vital reforzar las cualidades y potencialidades día a día para alcanzar la excelencia académica. Este proceso transformador que es la educación, también alcanza al docente, quien asume día a día el desafío de superarse con los distintos grupos de alumnos y sus características diagnosticadas en los que una sólo manera de enseñar no es viable (capacidad de adaptación).

### **Características de las materias biológicas en carreras universitarias de psicología**

Las materias de bases biológicas y neurológicas se dictan durante el primer año de las carreras de grado “Licenciatura en Psicología” tanto en universidades privadas como nacionales según los contenidos mínimos estipulados por la CONEAU (Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria, Ministerio de Educación). Cada materia está subdividida en dos partes (I y II), una por cuatrimestre, manteniéndose el mismo plantel docente a lo largo de todo el año en cada institución. Las cátedras por lo general están constituidas por docentes de distintas disciplinas: biólogos, psicólogos, y médicos y un ayudante alumno en algunos casos. La carga horaria de estas materias varía entre 4 a 6 hs cátedras semanales dictadas en un solo día. Un mismo día de clases se divide en una parte teórica y una práctica, cuyas actividades varían según el tema. Las clases teóricas son de tipo expositivas y participativas, con apoyo audiovisual en formato powerpoint en la mayoría de los casos, al que los alumnos tienen acceso previamente; se complementan eventualmente con la proyección de videos en determinados temas. En casos puntuales las clases son enriquecidas con la presencia de un docente invitado.

Para el desarrollo de la sección práctica, las materias observadas cuentan con una guía de actividades desarrollada y actualizada por los docentes de la materia en la que se incluyen una buena diversidad de propuestas que abarca distintos estilos cognitivos. Entre las tareas consideradas en la guía hay cuestionarios de repaso de los temas más relevantes, esquemas para completar, cuadros comparativos para realizar, tareas de investigación para desarrollar en grupo, lecturas de debate y guía de exposiciones crítica. Las guías se complementan con un atlas de neuroanatomía que los alumnos deben completar en el trabajo práctico experimental con muestras cadavéricas de encéfalo y medula espinal.

## Planteo del problema detectado

En esta investigación se tomaron como muestra de análisis dos instituciones universitarias de gestión privada de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina en las cuáles se dicta la Licenciatura en Psicología: Universidad de Belgrano (UB) y Universidad CAECE (UC)

Estas universidades tienen un sistema de evaluación de las materias biológicas que consta de un examen parcial por cuatrimestre que se aprueban con la resolución correcta del 50% del total de consignas indicadas. El parcial es escrito y con preguntas de tipo desarrollo conceptuales, definiciones, realización de cuadros comparativos y esquemas, entre otros. En caso de ausencia al parcial o que el mismo sea desaprobado, cada parcial tiene una instancia posterior de recuperación que se evalúa a las tres semanas del parcial original aproximadamente. Si el recuperatorio del primer parcial es desaprobado, el alumno tiene además una segunda oportunidad durante el periodo de cursada de la segunda parte. El alumno debe aprobar los exámenes parciales para poder acceder al examen final oral donde se prioriza la integración de todos los temas del programa de manera expositiva clara.

Las cátedras involucradas estipulan una escala porcentual para calificar el nivel académico del curso según el porcentaje de aprobación de los parciales, siendo: 0-30% deficiente; 30-50% malo; 50-70% regular; 70- 80% adecuado; 80 -90% distinguido; 90-100% sobresaliente.

Se detectó que el porcentaje de aprobados del primer parcial en uno de los cursos sólo alcanzó el 30% considerándose por lo tanto un mal desempeño. Así mismo, otro indicador negativo fue el gran número de ausentismo el cual llegó al 30 % en el mismo curso y fue variable en el resto. Esta situación disparó una señal de alerta en los docentes de los cursos involucrados y llevó a desarrollar una investigación que pudiera detectar distintos problemas que llevaran a la toma de soluciones a fin de asegurar el éxito del proceso enseñanza - aprendizaje

## **OBJETIVOS**

- ✓ Diseñar y validar un cuestionario que permita encuestar a los alumnos.
- ✓ Determinar fallas concretas en los métodos de enseñanza impartidos por el docente.
- ✓ Detectar dificultades en los métodos de aprendizaje de los alumnos.
- ✓ Evaluar las preferencias de los estudiantes en las propuestas de enseñanza.
- ✓ Planificar y poner en marcha un plan de gestión del cambio.

## **METODOLOGÍA**

### **Desarrollo de la Encuesta:**

Se diseñó y validó un formulario auto administrado, voluntario y anónimo a través de la plataforma virtual “google drive”. El “link” o enlace del mismo fue distribuido de manera *on line* a través de los correos electrónicos particulares de los alumnos.

La encuesta constó de dos secciones principales. La primera correspondió a una serie de seis preguntas sobre variables socio-demográficas de información general: sexo, rango etario, nivel de estudio y realización de actividades laborales en simultáneo. El resto de la encuesta estuvo conformada por preguntas de impacto directo sobre distintas cuestiones de la materia en curso. Para ello, se incluyeron preguntas que tuvieran en cuenta elementos esenciales del aprendizaje y del desarrollo de procesos de estudios que permitieran evidenciar fortalezas o debilidades en los estilos de aprendizaje de los encuestados. Asimismo, se consideró evaluar la percepción acerca de los distintos estilos

de enseñanza del cuerpo docente y de la relación alumno- profesor. El cuestionario constó de 25 preguntas cerradas y de espacios de opinión personal.

### Características de la Muestra:

El formulario antes descripto fue enviado a estudiantes de dos universidades privadas:

- Universidad de Belgrano (UB).
- Universidad CAECE (UC).

Al momento de la encuesta dichos alumnos cursaban el primer año de las materias “bases biológicas y neurológicas del comportamiento humano” (UB) y “biología humana, neurología y neurociencias” (UC).

En la Tabla 1 se muestran los grupos considerados para la presente investigación considerando la institución, turnos de clases, número de alumnos, porcentaje de ausentismo y aprobación sobre los presentes al primer parcial.

<u>Institución</u>	<u>Turnos</u>	<u>Número de alumnos</u>	<u>% Ausentismo</u>	<u>% de aprobación del 1° parcial</u>
<b>Universidad de Belgrano</b>	Mañana	70	33%	30%
	Tarde	20	20%	75%
	Noche	15	15%	90%
<b>Universidad CAECE</b>	Mañana	20	20%	80%
	Noche	25	20%	80%

**Tabla 1.** Detalle de las características cuantitativas de los grupos encuestados.

Según la escala detallada anteriormente, el curso de la UB Turno mañana fue el que presentó un porcentaje de aprobación muy bajo el cual evidenció un rendimiento académico deficiente. Si bien los otros cursos mostraron un nivel adecuado de aprobación se considera pertinente y válidos los análisis comparativos entre todos los

cursos a fin de obtener patrones comunes en cuanto a la percepción de la enseñanza y el aprendizaje.

## ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

De las 150 encuestas enviadas se recabaron 88 respuestas correspondiendo al 58%. Dado que la encuesta fue de respuesta opcional, no fue posible lograr un mayor porcentaje lo cual hubiera sido ideal. Esto demuestra la baja participación de los alumnos ante la oportunidad de poder mejorar la situación educativa.

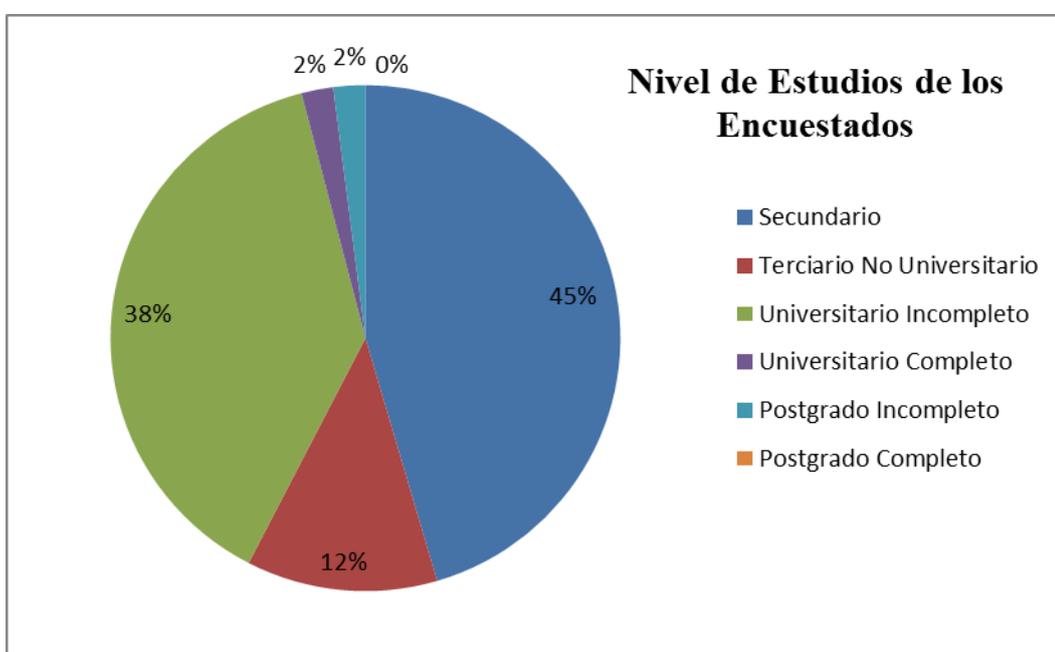
Del total de encuestas respondidas, el 60% correspondió a la UB y el 40% a la UC. Se constató que la metodología de encuesta fue pertinente al uso de nuevas tecnologías a las que tienen acceso los alumnos. Aunque podría contemplarse a futuro la implementación complementaria por la vía tradicional escrita a responder en horario de clase para aquellos alumnos que no lo hicieran por la web, de modo tal de elevar el porcentaje de obtención de respuestas y mayor representatividad de la muestra.

De las preguntas relacionadas con los datos socio - demográficos, se desprende que el 80% de los alumnos encuestados pertenecen al sexo femenino. En los turnos mañana hay un predominio del grupo etario entre 17 y 19 años. En los turnos tarde y noche hay una mayor variabilidad y representatividad de los restantes grupos considerados. En el siguiente cuadro (Tabla 2) se indican los rangos de edad de los encuestados en líneas generales:

Nº	Franja	%
1	17 - 19 años	32%
2	20 - 22 años	18%
3	23 - 25 años	20%
4	26 - 30 años	18%
5	31 - 40 años	4%
6	41 - 50 años	7%
7	+ 50 años	1%

**Tabla 2.** Grupos etarios de los encuestados.

Cabe destacar, que el 45% de los alumnos sólo tienen un nivel secundario completo, hay además menores porcentajes con estudios terciarios y universitarios, aunque ninguno con postgrado completo (Figura 1). El 59% de los alumnos manifestaron trabajar simultáneamente al cursado de la carrera de grado elegida. Esta franja laboral se manifiesta principalmente en los turnos noche, estando el turno mañana compuesto en mayor medida por alumnos que no trabajan y que coinciden con la franja etaria n° 1.



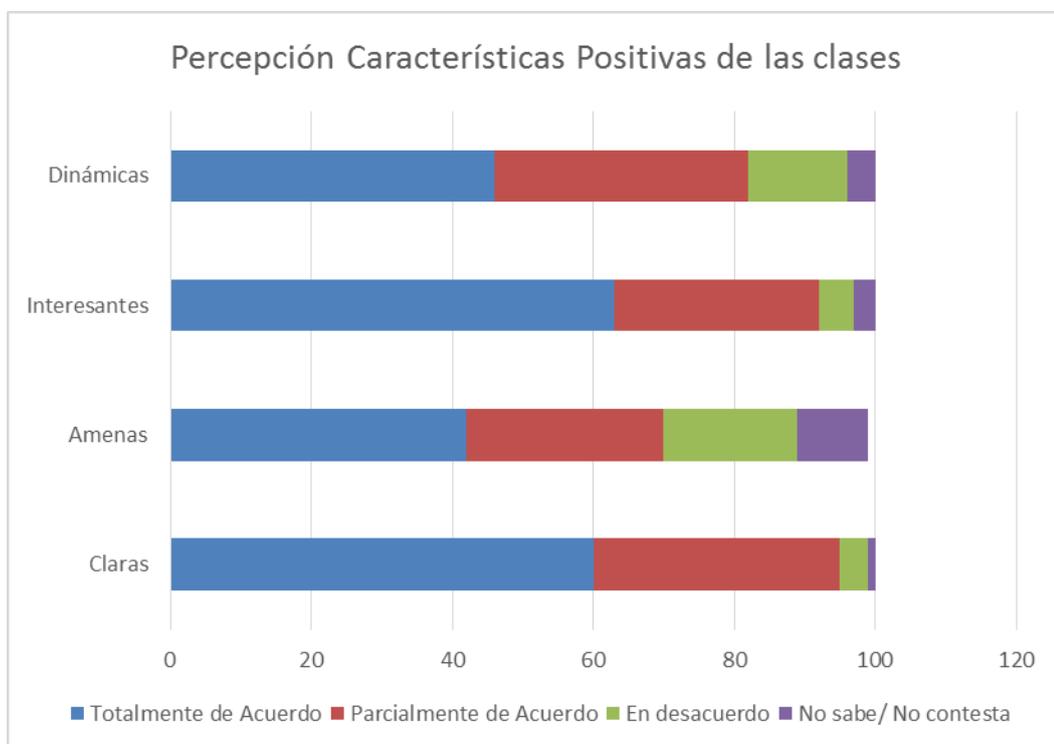
**Figura 1.** Porcentaje de alumnos encuestados por nivel de estudio

Respecto a la información específica sobre la materia, los encuestados mostraron un nivel satisfactorio de conocimiento previo sobre contenidos en biología y actuales del programa de la materia. El 79% indicó conocimientos parciales sobre contenidos específicos de asignatura, mientras que sólo un 5% mencionó que esos conocimientos eran considerados profundos. Un 16% señaló que no posee ningún tipo de conocimiento previo.

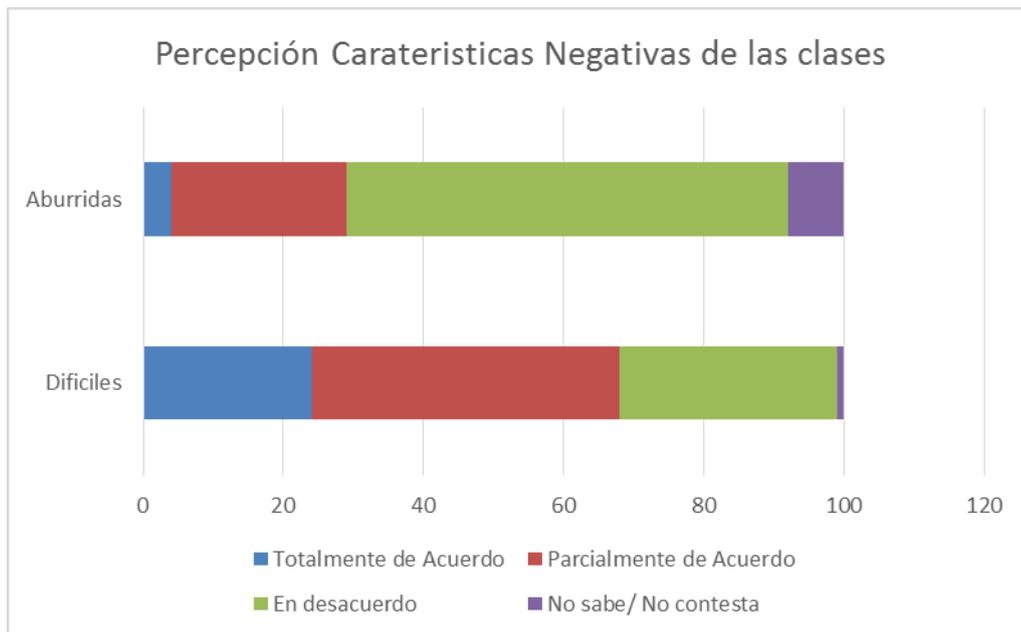
En un escala del 1 (nada) al 10 (mucho), el 66% de los encuestados consideran a

estas asignaturas importantes en sus carreras, a pesar que la mitad de ellos encuentra difíciles a los contenidos y que sólo la mitad conoce parcialmente el programa y la bibliografía de la materia. Cuando se les pregunta sobre la posibilidad de incorporar nuevos temas de estudio a la materia en evaluación, el 60% indica que no, mientras que un 5% sugiere la actualización de nuevos estudios de importancia clínica e incorporar vocabulario técnico específico para lograr una mayor comprensión de los artículos de lectura anexos.

En lo concerniente a la percepción de los alumnos sobre el dictado de las clases por los docentes de la materia, más del 60% consideran que las clases son claras e interesantes y un 20% las perciben como “poco dinámicas”. Entre las variables consideradas se incluyeron tanto calificaciones de índole negativa como positiva y cualitativamente fueron testeadas como totalmente de acuerdo, parcialmente de acuerdo y en desacuerdo más un ítem no sabe/no contesta. En la figura 2 y 3 se muestran los resultados porcentuales obtenidos respecto a las características positivas y negativas respectivamente consideradas en la encuesta.



**Figura 2.** Porcentaje de alumnos encuestados según la percepción de las características positivas de las clases



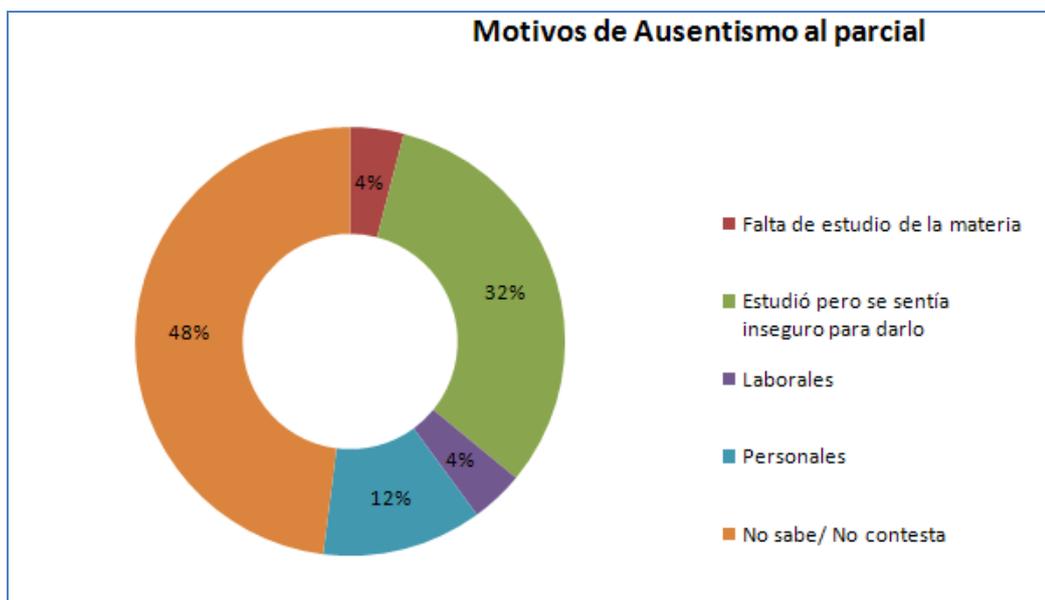
**Figura 3.** Porcentaje de alumnos encuestados según la percepción de las características negativas de las clases.

Al indagar sobre calificación de los métodos de enseñanza impartidos por los docentes, la mayoría los encuentra apropiados, sobresaliendo la preferencia del uso de videos y clases prácticas sobre las teóricas. El 90% manifestó estar de acuerdo con el empleo de la metodología de exposición grupal post trabajo de investigación bibliográfica por parte de los propios alumnos. Aunque en la práctica esta técnica les resulta de difícil aplicación por el desconocimiento y eficacia del trabajo en equipo. Sin embargo es destacable la predisposición para realizar la actividad. En este punto es importante el rol del docente como guía y orientador.

La guía de actividades prácticas de la cátedra - constituida por cuestionarios, esquemas, guías de lecturas, atlas de neuroanatomía, entre otros- es calificada como muy buena a excelente (80%), pero el 51% de los encuestados manifiesta que la completa parcialmente. A pesar de tener una guía con múltiples actividades pensada para abarcar distintos estilos cognitivos, los alumnos no la realizan. El 60% de los alumnos no aprovecha las clases de consultas. De este modo desaprovechan herramientas para poder asegurar un mayor procesamiento de la información y éxito en las evaluaciones.

La mayoría de los estudiantes (62%) dedica entre 1 a 3 horas semanales de estudio de la asignatura, la mayoría (casi 80%) lo hace individualmente. Estos datos podrían indicar que en aquellos cursos con mayor número de desaprobados un factor a tener en cuenta, entre otras, podría ser el tiempo de dedicación post áulica para afianzar el aprendizaje. Por otro lado, la tendencia a estudiar de manera solitaria debería ser revertida y reemplazada por el estudio en grupal. Incentivando el aprendizaje social, se logra aumentar la motivación y un efecto positivo integral.

En el siguiente gráfico (Figura 4) se representan los motivos por los cuales no se presentaron a rendir el primer examen parcial de la materia. Entre ellos, resulta de particular interés que el 32% a pesar de haber estudiado se sentía inseguro para darlo. Esto podría demostrar que los métodos empleados no habrían sido los adecuados o suficientes para lograr un aprendizaje significativo. Se percibe una inhabilidad para transformar el aprendizaje conceptual en procedimental y la falta de autoconfianza personal. También es llamativo que el 48% respondió la opción “no sabe/ no contesta” revelando la incapacidad para detectar las causas del ausentismo o para adecuarse a las opciones explicitadas.



**Figura 4.** Porcentaje de alumnos encuestados según los motivos por los cuales se ausentaron al primer examen parcial

Se comprobó además que el máximo porcentaje de desaprobados (70%) ocurrió en el curso con mayor número de alumnos – 70- respecto a los otros cursos evaluados dónde el promedio es de 20 personas y el porcentaje de desaprobados correspondió solamente al 16%. Esta diferencia tan abismal se debe posiblemente a la baja proporción docente – alumno. El alto número de alumnos por curso sin duda se contrapone a la premisa de lograr entornos resonantes desde el punto de vista físico y de la posibilidad de poder captar la atención, motivar y poder dar *feedback* adecuado. Existen estudios que indican que un mayor número de alumnos por sala de clase con un solo profesor a cargo, tiene un efecto negativo en el rendimiento académico (Casassuset *al.*, 2000). Gutiérrez Lagos (2010) indican que las variables favorecedoras (expresiones de refuerzo positivo, atención individual) de los procesos pedagógicos en el aula se expresan con mayor recurrencia en aulas que tienen menos de 26 alumnos por cada un profesor.

Otro factor que se suma a crear ambientes disonantes es la cantidad de horas cátedras continuas por materia. En la UB en el segundo cuatrimestre las clases tienen una duración de 6 horas cátedras equivalentes a 5 horas reloj. En estas condiciones, se hace muy difícil adaptarse a la duración de los periodos atencionales en jóvenes y adultos. En esta modalidad, predominan largos tiempos de alta dispersión y diálogos internos que desconcentran al alumno y sacan del foco de percepción.

Por último, se evaluó cualitativamente la relación alumno – docente en términos de accesibilidad, amabilidad, predisposición, actitudes, resolución de situaciones y apoyo post aula. La misma fue valorada entre muy bueno a excelente pero un 66% reconoce no aprovechar las distintas instancias de consulta, presenciales o a distancias a los profesores de la cátedra y a los auxiliares docentes. En el espacio libre para volcar opiniones no contempladas en la encuesta, los estudiantes destacan la calidad de las clases, calidad de persona de algunos de los docentes y satisfacción con el rendimiento de la cátedra.

## GESTIÓN DEL CAMBIO

A partir del análisis de los resultados obtenidos en la encuesta, antes expuesto, se decidió realizar una serie de ajustes tendientes a lograr a largo plazo cambios de fondo

que optimicen el aprendizaje. La gestión del cambio es posible gracias a la identificación de los indicadores negativos y a la voluntad y flexibilidad de los líderes para obtener procesos de renovación continuos y exitosos que aseguren mejores resultados.

Se armó un plan piloto sobre la marcha del dictado de la materia que se puso en ejecución desde fines de mayo hasta el final del ciclo lectivo 2014. El mismo se llevó a cabo por medio de la implementación de:

- Clases de apoyo extras. Las mismas fueron propuestas por la dirección de carrera e implementadas por los docentes de todas las materias de primer año con el fin de reforzar el dictado de las clases. Dichas clases se realizaron en horario extra áulico y tuvieron una duración de 2hs cátedras semanales durante 4 semanas. Las mismas tuvieron buena aceptación y participación, sirvieron de repaso y para aclarar temas que hubieran quedado confusos.

- Incorporación de docente adscripto. La misma fue autorizada por la dirección de carrera y significó de gran ayuda a la dinámica y renovación de las clases. Los adscriptos agregados a la cátedra son jóvenes graduados recientemente que poseen mucha motivación y herramientas de estimulación a aplicar a los alumnos. Asimismo, la presencia del adscripto dentro de los cursos con mayores problemáticas y número de alumnos, sirvió de ayuda para la detección y alerta de nuevas situaciones no contempladas inicialmente como lo es el uso de celulares o falta de atención.

- Nuevas clases prácticas. En la medida de lo posible, dado que ya el cronograma anual estaba armado, se llevaron a cabo nuevas clases más prácticas y mayor trabajo en el aula de la guía de actividades. El trabajo de resolución de cuestionarios y esquemas sirvió para afianzar y aclarar conceptos como así también para repasar constantemente temas vistos anteriormente y reforzar el aprendizaje por repetición.

- Mayor uso de material audiovisual. Si bien se continuó con el uso de “powerpoint” para el dictado de las clases teóricas, las mismas fueron actualizadas de manera más atractiva para los alumnos. Se realizaron además mostraciones de videos interactivos sobre cada uno de los temas ya sea para entrar en tema o como cierre del mismo y de charlas TED. Las mismas habían sido solicitadas por los alumnos en el espacio de libre expresión de la encuesta. Los testimonios contados por los propios protagonistas lograron captar la atención e interés de los estudiantes en temas como ritmos biológicos y sueño, derrames cerebrales y neuroplasticidad. En los cursos del

turno noche se obtuvo excelente respuesta a la proyección de películas en el horario de clases. Posteriormente se realizaron debates sobre los temas de Sexualidad (Film: XXY) y funciones ejecutivas (Film: TheExam).

- Trabajos grupales. Se puso mayor énfasis en fomentar el trabajo en equipo a través de consignas de actividades que incluyeron investigación bibliográfica y exposición frente al resto de la clase. Si bien los alumnos cumplieron con la tarea asignada las presentaciones tanto escritas como orales, fueron de calificación regular y con muchas falencias por revertir. Principalmente consistieron en meras reproducciones orales y leídas de lo investigado. Se considera que éste punto es uno de los que requiere mayor atención y dedicación para enseñarles a manejar la información disponible, resumir, focalizar en lo relevante y construir las exposiciones.

- Entornos resonantes. Se trató de crear ambientes áulicos cerebros compatible tendientes a lograr una atmosfera positiva para que los alumnos puedan desarrollar su máximo potencial. Se continuó profundizando las cualidades expresadas en las encuesta de accesibilidad, amabilidad, predisposición a responder dudas, aclarar contenidos, etc. Se trabajó con las actitudes motivaciones de los alumnos al presentar los temas de manera novedosa y relacionarlos con la cotidianidad que viven. Se potenciaron las actividades que crearan desafíos a resolver y no quedarse en una enseñanza pasiva. Se estimuló el entusiasmo y el valor del compromiso con sus pares y con los docentes. En este punto quedan muchos aportes por hacer.

## **Evaluación de los cambios implementados**

Durante la implementación de los nuevos cambios y hasta el final del cursado de las materias (noviembre 2014) se realizaron tareas de monitoreo constantes que permitieran llevar un buen seguimiento, regulación y adaptación de las prácticas pedagógicas en función de los requerimientos específicos. Este tipo de evaluación formativa permitió mejorar y reconsiderar las estrategias implementadas, determinar el progreso y porcentajes de mejora.

Los primeros indicios que indicaron que las implementaciones realizadas estaban dando resultados positivos se percibieron rápidamente tras el examen recuperatorio del primer parcial a fines de junio. Los porcentajes de aprobación fueron del 100% de los presentes.

En continuidad con esta tendencia en alza, las calificaciones obtenidas en el segundo examen parcial llevado a cabo en el mes de septiembre de 2014, fueron realmente positivas. En el resto de los cursos dónde se había reportado un nivel adecuado de aprobación (superior al 70%) los valores se mantuvieron e incluso se mejoraron particularmente en el curso turno Noche UB alcanzando un nivel sobresaliente. Además se logró disminuir a la mitad el porcentaje promedio de ausentismo en todos los cursos, logrando mayor asistencia al examen parcial. Se infiere que el motivo planteado en la encuesta que justificaban el ausentismo por no estar seguros a pesar de haber estudiado o por falta de estudio, podría haberse revertido por las implementaciones llevadas a cabo y cambios de fondo en el modo de estudio. En la tabla 3 se indican las características cuantitativas comparadas en la tabla 1 para los cursos del segundo cuatrimestre. Se indican los porcentajes de ausentismo y de aprobación al segundo parcial.

<u>Institución</u>	<u>Turnos</u>	<u>Número de alumnos</u>	<u>% Ausentismo</u>	<u>% de aprobación del 2º parcial</u>
<b>Universidad de Belgrano</b>	Mañana	60	16%	76%
	Tarde	22	20%	80%
	Noche	18	11%	93%
<b>Universidad CAECE</b>	Mañana	17	6%	80%
	Noche	25	8%	80%

**Tabla 3.** Detalle de las características cuantitativas de los grupos encuestados.

A raíz de estos resultados puede observarse una reversión significativa y positiva de las calificaciones obtenidas en el primer cuatrimestre, principalmente, en el curso del turno mañana UB dónde el porcentaje de desaprobados había sido muy bajo. En este caso, sólo el 30% había aprobado el primer parcial mientras que en el segundo examen se elevó al 76%. Ese incremento puede atribuirse a una conjunción de distintos factores:

- la serie de pautas consideradas en el plan de gestión del cambio, mencionado anteriormente. Los cambios implementados estuvieron pensados para mejorar la calidad de la

enseñanza de las materias dictadas y otorgar nuevas herramientas que permitan al alumno lograr un aprendizaje significativo.

- un cambio actitudinal de los alumnos e internalización de las propuestas y sugerencias docentes, como así también cambios procedimentales referidos a mayor dedicación semanal (horas) fuera del aula y estudio en grupos para asimilar los contenidos específicos de la materia.

- el paso del tiempo relacionado con una maduración individual necesario para aclimatarse a la nueva vida universitaria y para el desarrollo de determinadas funciones ejecutivas que colaboraran en lograr un mejor abordaje educativo. Una mayor capacidad de tareas de organización, planificación y ordenamiento de prioridades al momento de definir pautas de estudio, darán habilidades positivas al alumno.

Cabe destacar que un porcentaje del 45% del alumnado encuestado sólo tiene estudios secundarios completos, lo cual indica que no haber pasado por un nivel superior. Por lo tanto, ésta es su primera experiencia en el ámbito universitario. El pasaje secundario – universidad implica fuertes cambios tanto a nivel personal y emocional como académico. Entre las modificaciones que deben sufrir están los relacionados a nuevos horarios, docentes, materias, mayor complejidad de contenidos, volumen de trabajos, responsabilidades, etc. Es sin duda una experiencia transformadora que no ocurre por igual en todas. Por eso, el haber transitado ya el primer cuatrimestre, sirve de experiencia para afrontar el segundo cuatrimestre con mayor éxito.

## **Proyección 2015**

Dentro de la problemática universitaria, hay ciertos cambios cuya implementación depende de una decisión a nivel institucional y sobre los cuales el docente no tiene injerencia ejecutiva. Se sabe que por cuestiones administrativas, en el próximo ciclo lectivo 2015, no será posible dividir en dos el curso que inicia normalmente con entre 80 y 90 alumnos aproximadamente, como sería lo más acertado. Esto implicaría para la universidad incorporación de más docentes y disponibilidad de aulas lo cual se traduce en gastos económicos. Además, por cuestiones organizativas tampoco se puede desmembrar las 6hs cátedras que se dictan en una mañana entera (8 a 12:50 am) en dos días semanales ya que implica descoordinación con otras materias del mismo año.

A pesar de esto, a nivel plantel docente sí se puede trabajar fuertemente para un ciclo lectivo 2015 con mayores porcentajes de aprobación que lleven a una educación de excelencia cercana al 100% pero de alta exigencia. Para ello, se continuará ejecutando el plan de gestión del cambio desde el inicio del primer cuatrimestre. Sin duda, esta primera experiencia fue sumamente enriquecedora para detectar falencias tanto en docentes como en los alumnos. Se incluirán nuevos trabajos prácticos y tareas grupales e integradoras – armado de mapas conceptuales por tema, lectura para debate, nuevos videos y prácticos experimentales- que permitan el desarrollo por parte de los alumnos de herramientas variadas y óptimas para el aprendizaje.

Se podrían incorporar al comienzo de la cursada evaluaciones diagnósticas tales como test para identificar distintos predomios de estilos de aprendizaje a fin de poder abarcarlos a lo largo de la materia. De esta manera, los docentes podrán ajustar sus métodos de enseñanza en función de las características del alumnado. Así mismo, el diagnóstico inicial dará información sobre fortalezas y limitaciones para formular los objetivos en función también de las expectativas de los alumnos.

Las evaluaciones y exámenes son necesarias de alguna forma para poder determinar el nivel de aprendizaje sobre determinados temas por parte del alumno. Por lo general el sistema se centra en las evaluaciones de tipo sumativas con calificaciones numéricas de aprobación o desaprobación. Este tipo de evaluaciones, son de cierta forma condicionante ya que dan información de qué temas estudios pero no del cómo. Por lo tanto si la idea es que los cambios del docente estén relacionados con el “cómo” dictamos las clases basándonos en el “cómo” los alumnos aprenden, sería coherente implementar otros tipos de evaluaciones. En este caso, las evaluaciones formativas a determinados intervalos permiten identificar a tiempo dificultades durante el proceso educativo y poder rediseñar nuevas estrategias. De esta forma podríamos obtener una visión más profunda y no quedarnos en una mirada superficial de los procesos de enseñanza - aprendizaje.

Es necesario gestionar un nuevo modelo de evaluaciones de tipo formativa para incorporar en el próximo ciclo lectivo. De acuerdo a Morales Vallejo (2010) se proponen distintas estrategias que podrían ser ejecutables, entre ellas:

⇒ Preguntas orales a toda la clase al inicio a modo de repaso de la clase anterior, durante la misma para ir monitoreando comprensión de conceptos nuevos y al final de la clase para cerrar el tema.

⇒ Test objetivos breves y rápidos tipo “verdadero- falso”, preguntas de elección múltiple.

⇒ Preguntas a desarrollar de manera concisa y precisa en una línea quincenalmente.

⇒ Técnica del “One minute paper”. Hacia el final de la clase se les pide a los alumnos que respondan por escrito sólo dos preguntas en un trozo de papel acotado: ¿Qué fue lo más importante que aprendiste en esta clase? ¿Qué es lo que ha quedado más confuso o quedó en duda?

Por último, las evaluaciones deberán ir acompañadas de devoluciones adecuadas, individuales y/o grupales. La comunicación alumno – profesor genera un *feedback* resonante cuya principal finalidad es contribuir a la formación académica. A través de esta interacción, el estudiante percibe la inversión de tiempo y dedicación por parte del docente y lo predispone a incorporar los comentarios, correcciones y sugerencias sobre sus tareas y desempeño. Morales Vallejo (2012) resalta la importancia de este *feedback* en los primeros cursos universitarios como una oportunidad para enseñar a estudiar, orientar y así reducir el número de fracasos.

## **CONCLUSIONES**

La herramienta de encuesta *on line* diseñada, permitió realizar un tipo de evaluación formativa rápida a través de un monitoreo confiable. La utilidad de la misma permite regular y adaptar la práctica pedagógica por parte del docente a la vez que orienta al novel alumnado en la nueva etapa universitaria.

El análisis de los resultados obtenidos mostró importantes indicadores a tener en cuenta a futuro para optimizar el aprendizaje. Los resultados obtenidos muestran ser de importancia para evaluar las metodologías empleadas por las cátedras e identificar falencias tanto desde el lado docente como del alumnado. El mayor número de

desaprobados se dio en el curso con mayor número de alumnos los cual manifiesta una gran controversia entre cantidad y calidad. Contrario a las teorías de didácticas de las ciencias que recomienda disminuir el número de alumnos para obtener mejores resultados educativos, en casos como estos, se instauran entornos disonantes ineficaces. Sin embargo, este tipo de modificaciones escapan al docente quien sólo puede reportar la problemática.

Las aulas cerebro compatibles serán aquellas que otorguen al alumno la posibilidad de desarrollar al máximo sus capacidades fortaleciendo el trabajo en el aula y motivando la continuidad del aprendizaje fuera de la misma. Los aprendizajes significativos se dan en aquellos cursos en los que el docente logra establecer un ambiente de trabajo distendido y cordial y consolidar una buena relación mediante el *feedback*, individualización de los alumnos según sus características y por medio de la generación de desafíos constantes. Todo esto es muy difícil de lograr cuando se trata de grupos numerosos, en los que la atención disminuye considerablemente incluso generándose situaciones de distracción e indisciplina. Por lo tanto, la calidad del aprendizaje será menor respecto a cursos con menor número de estudiantes. Por lo tanto la versatilidad del docente es vital para lograr cumplir con el éxito educativo.

La evaluación de las estrategias de enseñanza – aprendizaje por la metodología de encuestas *on line*, permite conocer y revertir tempranamente ciertas tendencias negativas en función de las necesidades de los estudiantes. Se lograron identificar posibles mejoras, incluyendo la introducción de nuevas herramientas motivacionales como talleres prácticos, debates, charlas TED, mayor uso de videos interactivos entre otras opciones, a fin de fomentar el desarrollo viso- auditivo- kinestésico integral que conlleven a clases más dinámicas y amenas.

Por otro lado, se considera necesario desarrollar herramientas intrapersonales que favorezcan la reflexión de los estudiantes sobre sus propios procesos y estilos de aprendizaje, la dedicación y el esfuerzo en el estudio en materias que *a priori* les parecen de mayor complejidad.

Se debe tender a formar estudiantes estratégicos capaces de organizar y planificar

sus tareas basados en el uso de herramientas cognitivas más eficaces y un mejor aprovechamiento de los recursos que tienen al alcance para su construcción. Es imperioso fomentar el desarrollo de inteligencias interpersonales a través del estudio en grupo ya que el trabajo en equipo es el camino que le asegurará un aprendizaje realmente significativo.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Barrera, M. L., Donolo, D. (2009). Neurociencias y su importancia en contextos de aprendizaje. *Revista Digital Universitaria* 10 (4).  
<http://www.revista.unam.mx/vol.10/num4/art20/int20.htm>
- Bruer, J. (1999). In Search of Brain-Based Education. Vol.80 No. 9:648.
- Casassus, J.; S. Cusato; J. E. Froemel; J. C. Palafox. (2000). Sobre lenguaje, Matemática y factores asociados, para alumnos del tercer y cuarto grado de la educación básica. Primer Estudio Internacional. Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de Educación. UNESCO – Chile.
- Gutiérrez Lagos, N.; A. C. Hidalgo; T. Segure Marguiraut. (2001). El número de alumnos por curso y su relación con la calidad de los procesos pedagógicos. *Revista Docencia*: 37-44. Chile.
- Marina, J. A. (2012). Neurociencia y Educación. *Revista del Consejo Escolar del Estado*. Universidad de Padres.
- Morales Vallejo, P. (2010). La evaluación formativa. En “Ser profesor: una mirada al alumno”. 2a edición. Guatemala: Universidad Rafael Landívar, (capítulo II, pp. 33-90).
- Morales Vallejo, P. (2011). El ‘one minute paper’. *En Escribir para aprender, tareas para hacer en casa*. Guatemala: Universidad Rafael Landívar.
- Morales Vallejos, P. (2012). La información de retorno en la evaluación (feedback). *En Educación y nuevas sociedades*. Madrid: Universidad Pontificia Comillas, 191-220.
- Panikkos C.; P. Gibbs. (2004). Higher education teachers and emotional labour. *International Journal of Educational Management*. Vol. 18 (4): 243 – 249
- Pérez, J., Pérez, I. y Ojeda, G. (2006). *La enseñanza de las ciencias biológicas en la universidad*. Saber, Universidad de Oriente, Venezuela. Vol.18 (2):234-240.