

• Aprendizaje por descubrimiento vs. Aprendizaje significativo: Un experimento en el curso de historia de la psicología

Learning by discovering vs meaningful learning: An experiment in the subject of history of psychology

Walter L. Arias Gallegos¹

Adriana Oblitas Huerta²

Universidad Católica San Pablo, Arequipa, Perú

Resumen: *La presente investigación tuvo por objetivo comparar el rendimiento académico de dos grupos de estudiantes universitarios del Programa Profesional de Psicología de la Universidad Católica San Pablo, considerando que un grupo fue instruido con el modelo de aprendizaje por descubrimiento de Bruner en el curso de historia de la psicología I, y otro grupo fue instruido con el modelo de aprendizaje significativo por recepción de Ausubel. La muestra estuvo integrada por 24 estudiantes en el Grupo I (aprendizaje por descubrimiento) y 49 en el Grupo II (aprendizaje significativo por recepción) seleccionados mediante la técnica de grupos intactos. Se aplicó un diseño de investigación cuasi-experimental de series cronológicas con dos grupos. En el primer grupo se realizaron actividades didácticas centradas en la participación activa de los estudiantes, a través de lecturas, exposiciones, trabajos grupales, etc. En el segundo grupo, en cambio, la enseñanza se focalizó en el profesor, quien desarrolló las clases usando el método expositivo, pero apoyado en organizadores visuales y la formulación de preguntas dirigidas a los estudiantes. Los resultados apuntan a la superioridad del modelo de aprendizaje significativo con respecto al modelo de aprendizaje por descubrimiento, a través de la valoración de sus evaluaciones escritas que fueron contrastadas mediante la prueba t student ($p < 0.05$). Se analizan también las potenciales causas de estos resultados en función de ciertas características psicológicas y académicas de los estudiantes, que han sido motivo de investigación en ocasiones previas.*

Palabras clave: *Aprendizaje significativo, aprendizaje por descubrimiento, psicología educativa, enseñanza superior.*

Abstract: *The present research has as aim the comparison of academic achievement in two groups of university students from Catholic San Pablo University's Psychology Professional Program, considering that one group was instructed by discovery learning model of Bruner in the subject of history of psychology I, and the other group was instructed with the significant learning by reception of Ausubel. The sample was conformed by 24 students in Group I (discovery learning) and 49 students in Group II (significant learning). The results point to the superiority of significant learning model*

¹ Psicólogo. Maestro en CC. de la Educación con mención en Psicopedagogía cognitiva. Profesor auxiliar y docente investigador de la Universidad Católica San Pablo. Contacto: Programa Profesional de Psicología, Universidad Católica San Pablo. Urb. Campiña Paisajista s/n Quinta Vivanco, San Lázaro, Arequipa, Perú. E-mail: warias@ucsp.edu.pe

² Estudiante de psicología de la Universidad Católica San Pablo. Contacto: Programa Profesional de Psicología, Universidad Católica San Pablo. Urb. Campiña Paisajista s/n Quinta Vivanco, San Lázaro, Arequipa, Perú. E-mail: adriana.oblitas@ucsp.edu.pe

respect to the significant learning model of Bruner. We also, analyze the potential causes of our findings.

Keywords: *Significant learning, discovering learning, educational psychology, higher education.*

Introducción

Puede decirse que la teoría del aprendizaje por descubrimiento tiene sus raíces en la filosofía socrática. Para Sócrates las personas ya vienen con todos los conocimientos al momento de nacer, pues para Sócrates aprender era solo recordar. Su metodología no consistía en darle a sus discípulos las respuestas, sino más bien en hacerles reflexionar sobre diversas cuestiones a través de preguntas dirigidas (Arias, 2001). De ahí que su método se conoce como mayéutica (hacer parir ideas) y su visión del aprendizaje se conoce como la teoría de la reminiscencia, que también asumiría también Platón.

En el siglo de las luces Rousseau (1971) insistiría en una educación liberal con principios similares a los del constructivismo, de modo que los alumnos son los protagonistas de su propio aprendizaje y aprenden mejor sin restricciones o imposiciones del profesor. Por otro lado, a principios del siglo XX, John Dewey señalaba que la experiencia debe ir unida al pensamiento para que se forme el aprendizaje crítico, dentro del marco de una educación progresista (Reibelo, 1998).

Luego Jean Piaget (1983) postuló su teoría del desarrollo intelectual, con una visión evolutiva según la cual, el niño construye su propio conocimiento en constante interacción con el medio en el que vive.

Para 1956 Bruner, Goodnow y Austin (2003) realizan sus clásicos estudios sobre la adquisición de conceptos, que serían considerados como una de las investigaciones que apuntalaría el desarrollo de la psicología cognitiva. En 1961, Bruner da a conocer su teoría del aprendizaje por descubrimiento, según la cual el aprendizaje significativo se contrapone al aprendizaje memorístico, lo cual supone promover la comprensión en vez de la memorización (Bruner, 1961). Para ello es fundamental fortalecer la estructura cognitiva que no es otra cosa sino una red de conocimientos conectados (Arias, 2008).

Hasta aquí, hemos visto brevemente varias similitudes entre diversas posturas teóricas que a lo largo del tiempo, ha defendido la idea de que el estudiante es el centro del proceso de enseñanza y que el mejor aprendizaje se produce cuando menos interviene el profesor. Ambas son ideas centrales del constructivismo y constituyen el corazón de la pedagogía moderna, que se contrapone a la enseñanza tradicional donde el profesor es quien lo sabe todo y la enseñanza se organiza a partir de sus necesidades y objetivos. El constructivismo en cambio se sustenta en una visión paidocentrista, donde el niño hace todo e

inspira el diseño instruccional y el profesor es solo un facilitador del aprendizaje (Arias, 2002).

Aunque una enseñanza concebida bajo el enfoque constructivista ha sido bastante provechosa y el cambio de enfoque pedagógico ha enriquecido el proceso de enseñanza aprendizaje, no ha estado exento de críticas. En nuestro país por ejemplo, la implantación del constructivismo durante la década del 90' no ha rendido los frutos esperados, pues los estudiantes peruanos se ubican en los últimos lugares en el rendimiento en matemática y comprensión lectora. En su momento, Palomino (1998) hizo una crítica muy seria cuando el constructivismo comenzaba a aplicarse en el país, ya que la cultura y la idiosincrasia de nuestro pueblo, las condiciones de vida y las parvedades económicas, la falta de materiales educativos y de formación pedagógica, entre otras cuestiones; hacían poco viable que el constructivismo tenga los mismos resultados que tuvo en Estados Unidos.

En ese sentido, cabe señalar que la reforma educativa de Estados Unidos que se produjo en la década del 60', estuvo inspirada en muchos trabajos de investigación de Bruner que tenían implicancias y aplicaciones muy importantes en educación (Bruner, 1966, 1968). De hecho Bruner sería uno de los investigadores que participaría en las conferencias *Woods Hole* de 1959 donde se discutió una serie de criterios con el fin de mejorar la enseñanza sobre la base de los principios del aprendizaje activo (Arias, 2005), que restan protagonismo al profesor y su clásica metodología expositiva.

Sin embargo, el aprendizaje activo no se opone *per se* a una enseñanza expositiva. Precisamente, en 1963 David P. Ausubel publicaría su libro "Psicología del aprendizaje significativo verbal" donde propone su teoría del aprendizaje significativo por recepción, y en 1968 publicó "Psicología educativa desde un punto de vista cognoscitivo" donde critica duramente la teoría del aprendizaje por descubrimiento de Bruner.

Según Ausubel, la teoría de Bruner es poco viable porque no todo conocimiento es descubierto por uno mismo, ya que en la mayoría de los casos es necesaria la intervención directa del profesor. Además, el aprendizaje por descubrimiento no conduce indefectiblemente a la organización, transformación y empleo del conocimiento como un producto ordenado e integrado. Tampoco considera que los métodos inductivos sean los más eficaces para la enseñanza, ni que la significatividad del aprendizaje sea exclusivamente una forma derivada del aprendizaje por descubrimiento (Ausubel, Novack y Hanesian, 1976). Antes bien, el aprendizaje significativo descansa sobre la base de los saberes previos del alumno en íntima conexión con la organización del conocimiento que hace el profesor y que puede ser expositiva y verbal, sin dejar de ser significativa (Ausubel, 2000).

En otras palabras, lo que hace que un contenido sea más o menos significativo es su grado de inserción en otros esquemas previos, por ello es

fundamental que la data se presente de manera organizada y articulada con diversos tipos de información. Así pues, algunas estrategias de enseñanza para favorecer el aprendizaje significativo son los esquemas, los mapas conceptuales, los resúmenes, las preguntas, las analogías, la realimentación, los glosarios, las redes semánticas, etc. (Fernández, 2006). Todas estas técnicas son organizadores visuales que nos permiten gestionar mejor el conocimiento a través de la visualización (Soto, 2006). Precisamente, Buzán (1996) desarrolla la idea de los mapas mentales, de modo que los estudiantes puedan valerse de métodos gráficos para organizar la información.

En ese sentido, la estructura de los contenidos y por ende, la estructura cognitiva de los aprendices es una prioridad dentro de la teoría de Ausubel, que se enfoca en los saberes previos, ya que el aprendizaje significativo es el “proceso que se genera en la mente humana cuando subsume nuevas informaciones de manera no arbitraria y sustantiva sobre la base de ciertas condiciones “ (Ponce, 2004, p. 23): como son la predisposición para aprender, el material potencialmente significativo y la presencia de ideas de anclaje en la estructura cognitiva. Para Bruner, en cambio, el significado es producto del descubrimiento porque el descubrimiento es fuente de motivación por sí misma, pero requiere también de entrenamiento heurístico, pensamiento crítico y la organización eficiente de lo aprendido (Baro, 2011).

Podríamos decir que el énfasis en la organización del material es una de las similitudes entre las teorías de Bruner y Ausubel, aunque no podemos soslayar las diferencias entre ambas. Mientras que Ausubel plantea un aprendizaje en términos de conocimiento jerárquico, Bruner lo hace en un esquema en espiral. De ahí que plantee la implementación del currículo en espiral donde los conocimientos en niveles inferiores de enseñanza, se vuelven a tocar en los niveles superiores pero con mayor complejidad (Bruner, 1968). Pero además de ello, la manera de organizar el conocimiento implica ciertas discrepancias, pues mientras se reconoce tres tipos de aprendizaje por descubrimiento, como son el inductivo, el deductivo y el transductivo; en la teoría del aprendizaje significativo, se plantean tres formas de organización del conocimiento: subordinada, supraordinada y combinatoria (Reibelo, 1998). Asimismo, la teoría del aprendizaje por descubrimiento se basa en la acción, y el aprendizaje significativo por recepción se basa en la percepción. Es decir que mientras en la teoría de Bruner el profesor es un guía que orienta a los estudiantes interviniendo lo menos posible, en el caso de Ausubel, el profesor sigue teniendo un rol protagónico, con la salvedad de que se basa en los saberes previos de los estudiantes y organiza todo el conocimiento según las categorías de subordinación propias de cada temática.

Por otro lado, el aprendizaje por descubrimiento está más orientado hacia la participación interactiva de los estudiantes, pues es a partir de la actividad de

interacción con otros que se construyen los significados. Pero los significados que construye son también producto de una compleja serie de interacciones con el profesor, los contenidos estudiados y la estructura cognitiva del mismo estudiante (Baro, 2011). Se debe tener presente también, que la medida en que interviene el profesor se encuentra mediada por la forma en que se asume el constructivismo, mientras más radical sea la visión del profesor, menos tenderá a intervenir y viceversa (Montes y Arias, 2012).

A nivel escolar y universitario, se han publicado diversas experiencias de enseñanza basadas en el aprendizaje por descubrimiento de Bruner y el aprendizaje significativo de Ausubel. En el primer caso, tenemos el trabajo de Elizalde, Parra, Palomino, Reyna y Trujillo (2010) que aplican los principios del aprendizaje por descubrimiento en estudiantes universitarios, dentro del curso de biotecnología; mientras que Angulo, Vidal y García (2012) lo aplican en el curso de cinemática en estudiantes de enseñanza media; indicando que el grupo experimental tuvo una media más alta y puntajes menos dispersos que lo alumnos del grupo control. Además, los alumnos que usaron laboratorio virtual (grupo experimental) mostraron un nivel de comprensión más alto (Angulo, Vidal y García, 2012). En el estudio de Bravo, Ortega, Prieto y Ruíz (1996) se investigó la eficacia del aprendizaje por descubrimiento en la modalidad de aprendizaje a distancia, y Domínguez (1991) lo aplicó en el curso de matemática. Sin embargo, aunque todas estas experiencias reportan resultados satisfactorios del modelo pedagógico en cuestión, ninguno de estos trabajos corresponde a muestras peruanas.

En cuanto al aprendizaje significativo, se ha investigado su relevancia en la educación del cuidado del medio ambiente (Guruceaga y González, 2004), en la enseñanza de las matemáticas (Masachs, Camprubi y Naudi, 2005), usando tecnologías de la información y la comunicación (Inciarte, 2004) o apoyado en la creatividad y la innovación (Merchán, Lugo-González y Hernández-Gómez, 2011). Aquí también empero, se aprecia que los estudios realizados no corresponden a nuestra realidad próxima y que tampoco se centran en estudiantes de psicología. En ese sentido, González y Díaz (2006) han indicado que la enseñanza de estrategias de aprendizaje es muy efectiva para mejorar el rendimiento académico de estudiantes cubanos de psicología, pero no se basan ni en la teoría de Bruner ni en la de Ausubel. A nivel del Perú, una experiencia de hace varios años atrás, comparó el rendimiento de estudiantes que recibieron instrucción personalizada según del modelo de Keller (1987) con estudiantes que no. Los autores revelaron que hubo mejores resultados con el dictado del curso bajo el sistema de instrucción personalizada en comparación con el sistema de enseñanza convencional en alumnos de psicología (Bueno, Miyasato, Uribe, Inga, Hervias, Salas y Vivanco, 1985).

Como se ve, existe una carencia en la investigación del aprendizaje significativo en distintos niveles educativos. En parte, porque un problema detectado es que se no existe un modelo de formación claro y competente del aprendizaje. De hecho, las universidades no cuentan con estrategias de trabajo dirigidas al proceso de cambio metodológico (Riesco y Díaz, 2013). Asimismo, se está aplicando de manera inadecuada los principios del aprendizaje significativo en los procesos de enseñanza-aprendizaje, tanto a nivel escolarizado como universitario (Barrón, 1993).

En nuestro caso, deseamos valorar las diferencias de la aplicación de ambos modelos teóricos del aprendizaje (significativo y por descubrimiento) en estudiantes de psicología que llevan el curso de historia de la psicología. Este curso, se presta muy bien para nuestros fines, pues es un curso que contiene una gran cantidad de temas, autores, fechas, y hechos históricos; que aportan identidad al psicólogo (Loredo, Sánchez y Fernández, 2007), amén de que metodológicamente, se adapta a la aplicación de uno u otro modelo de aprendizaje.

El objetivo de este estudio es comparar las diferencias en el rendimiento académico de los estudiantes de primer año de la carrera de psicología, en función de la aplicación de la teoría del aprendizaje por descubrimiento de Bruner y la teoría de aprendizaje significativo por recepción de Ausubel, de manera diferenciada. En esa medida, el curso de historia de la psicología ha venido siendo potenciado a través de investigaciones hechas por el docente titular del curso y autor principal de este trabajo y se ha recalcado la necesidad de que los profesores de los cursos de historia de la psicología en el Perú, sean profesionales especializados en el tema, cuya labor se encuentre refrendada por trabajos de investigación que promuevan el aprendizaje de esta materia (Arias, 2010). Asimismo, la enseñanza del curso se ha dinamizado con diversas técnicas y métodos de pedagogía activa en función de las teorías del aprendizaje significativo y el aprendizaje por descubrimiento, lo que ha generado nuestro interés por valorar la eficacia de tales aplicaciones.

Método

Tipo y diseño de Investigación

Se trabajó con un tipo de investigación cuantitativa y un diseño de investigación cuasi-experimental de series cronológicas con dos grupos (Hernández, Fernández y Baptista, 2006), porque ellos fueron escogidos por métodos no probabilísticos y se realizaron cinco mediciones seriadas cronológicamente, lo cual ha implicado registrar diversos valores a lo largo del proceso de experimentación.

Muestra

La muestra está compuesta por los estudiantes del primer semestre del Programa Profesional de Psicología de la Universidad Católica San Pablo en Arequipa, Perú. La muestra está conformada por dos grupos de estudiantes. El primer grupo que comprende 24 alumnos, de los cuales ocho son varones y 16 son mujeres. El otro grupo lo conforman 49 estudiantes, de los que 12 son varones y 37 son mujeres. Asimismo, para seleccionar a los grupos se utilizó la técnica de muestreo no probabilístico de grupos intactos. Los grupos a inicio de semestre estaban conformados por 31 y 52 estudiantes, respectivamente, pero no se consideraron estudiantes que se retiraron por diversos motivos (económicos, académicos, familiares, etc.), de modo que la muestra final está constituida por 73 estudiantes con una media de 18 años y un rango que iba de 16 a 20 años, y una desviación estándar de ± 2.113 .

Instrumentos

Como instrumentos de investigación se trabajó con el *sílabo del curso*, que fue el mismo para ambos grupos. También se trabajó con *fichas de sesiones de aprendizaje* para cada grupo donde se especifica la metodología a seguir para cada tema (sea que se trate del modelo de Bruner o el de Ausubel); y finalmente se trabajó con una *ficha de registro académico* donde se sistematizaron las evaluaciones de los estudiantes de cada grupo y que se utilizó para procesar los datos estadísticamente.

Procedimientos

La recolección de datos y la aplicación de ambos modelos pedagógicos se hizo dentro del curso de historia de la psicología I que se dicta en el primer semestre del Programa Profesional de Psicología de la Universidad Católica San Pablo. El Grupo I conformado por 24 alumnos trabajó con el modelo de aprendizaje por descubrimiento de Bruner, mientras que el Grupo II conformado por 49 alumnos trabajó con el modelo de aprendizaje significativo por recepción de Ausubel. Para la aplicación de cada modelo se trabajó con un proyecto educativo donde se especifican los criterios en cada caso.

Algunas consideraciones que se tomaron en cuenta fueron las siguientes: para el grupo que trabajó con el modelo de aprendizaje por descubrimiento (Grupo I) las sesiones de aprendizaje se diseñaron de manera que los estudiantes tuvieran acceso a lecturas y trabajaran grupalmente para hacer esquemas, papelotes con organizadores visuales tales como líneas del tiempo o frisos cronológicos, y después del momento de trabajo de grupo se exponían los productos y el profesor brindaba la retroalimentación pertinente, absolviendo inquietudes, aclarando

puntos específicos, sintetizando ideas y presentando una visión global del tema tratado. Así pues para aplicar el modelo de Bruner se trabajó con técnicas tales como la restricción del ámbito de aprendizaje, la especificación de objetivos y la aplicación de técnicas de aprendizaje por descubrimiento con lecturas y la elaboración de organizadores visuales y su consecuente exposición.

Para el caso del grupo que trabajó con el modelo de aprendizaje significativo por recepción de Ausubel (Grupo II), las clases se dieron de manera menos participativa. El profesor dictaba la clase con organizadores visuales presentados en diapositivas, e iba preguntando cuestiones propias del tema tratado a los estudiantes, para sobre la base de los saberes previos orientar el curso de las explicaciones. Los estudiantes tenían plena libertad para intervenir o debatir entre ellos en el transcurso de las clases, pero a diferencia del otro grupo, el conocimiento se focalizaba en el profesor.

Asimismo, los registros de notas corresponden a cinco evaluaciones: dos notas permanentes que comprenden los trabajos en clase o las asignaciones para la casa (cinco notas por cada periodo y por cada grupo, es decir 20 notas en total), dos exámenes (uno parcial y otro final) y el promedio final. Para el caso de la permanente 1 se toman en cuenta las calificaciones desde inicio de semestre hasta la mitad del periodo académico, mientras que la permanente 2 abarca las notas desde este punto hasta el final del curso. Por su parte, la evaluación parcial y final, se avocan cada una a evaluar los conocimientos aprendidos en cada uno de estos periodos y se toman inmediatamente después que la evaluación permanente ha sido registrada. Cabe resaltar que estas pruebas escritas de conocimientos se dan de forma anónima, asignándose un código a cada estudiante, con el fin de garantizar la objetividad de la evaluación.

Para la obtención del promedio final se toman en cuenta las evaluaciones permanentes y los exámenes parcial y final, considerando que las notas permanentes tienen un peso cada una de 20%, mientras que los exámenes escritos parcial y final valen cada uno el 30% de la nota, lo que permite completar el 100% de la puntuación esperada. Se aprueba el curso si la nota de promedio final es igual o superior a 11.5, en base a los pesos y criterios de calificación señalados.

Finalmente, la asignación de los grupos de estudiantes a los modelos pedagógicos se hizo en función del número de alumnos, ya que para el modelo de aprendizaje por descubrimiento de Bruner se requiere una cantidad moderada de participantes, el Grupo I, que es el más numeroso, fue asignado al tratamiento en base a la teoría de Bruner; mientras que el grupo con menos cantidad de alumnos fue asignado al modelo de aprendizaje significativo por recepción.

Resultados

Para el procesamiento de la información se utilizaron estadísticos descriptivos y pruebas paramétricas como la t student para comparar el rendimiento académicos de los estudiantes. En la Tabla 1 se aprecian los valores globales del grupo, donde las medias de los exámenes son menores que las notas obtenidas en la permanente 2. Asimismo, la media del promedio final es desaprobatoria, de hecho la cantidad de desaprobados en general fue del 77.35% en ambos grupos.

Tabla 1. Estadísticos descriptivos

	Permanente 1	Examen parcial	Permanente 2	Examen final	Promedio final
Media	12,431	9,945	11,776	9,465	10,737
Mediana	12,750	10,000	13,620	9,500	10,950
Moda	14,50	8,00	0	0	13,80
Desviación estándar	3,759	4,380	5,039	5,721	4,051
Varianza	14,136	19,191	25,394	32,738	16,415
Asimetría	-1,546	-,141	-1,448	-,281	-,510
Curtosis	2,574	-,298	,778	-1,118	-,507
Rango	17,00	18,50	17,50	19,00	16,27

Sin embargo, al analizar las notas por grupo, vemos que el grupo de estudiantes que trabajó con el modelo de aprendizaje significativo aventaja a los estudiantes que trabajaron con el modelo de aprendizaje por descubrimiento. En la nota permanente 1 los estudiantes del Grupo I tienen una nota promedio de 10.43 y los del Grupo II una nota de 13.40. En la nota del examen parcial los estudiantes del Grupo I obtuvieron una nota media de 7.14, mientras que los del Grupo II alcanzaron un promedio de 11.31. En la nota permanente 2, los estudiantes del Grupo I tienen un promedio de 11.05 y los del Grupo II 12.13. Para el examen final la media fue de 7.68 para el Grupo I y de 10.33 para el Grupo II. Finalmente, el promedio del Grupo I fue de 8.84 y el del Grupo II fue de 11.66 (ver Gráfico 1).

Estos valores dejan ver que el modelo de aprendizaje significativo por recepción es más eficiente que el modelo de aprendizaje por descubrimiento, ya que las medias más altas corresponden al Grupo II y no al Grupo I. Cabe señalar que como se aprecia en el Gráfico 1 en ambos grupos las notas de promedio

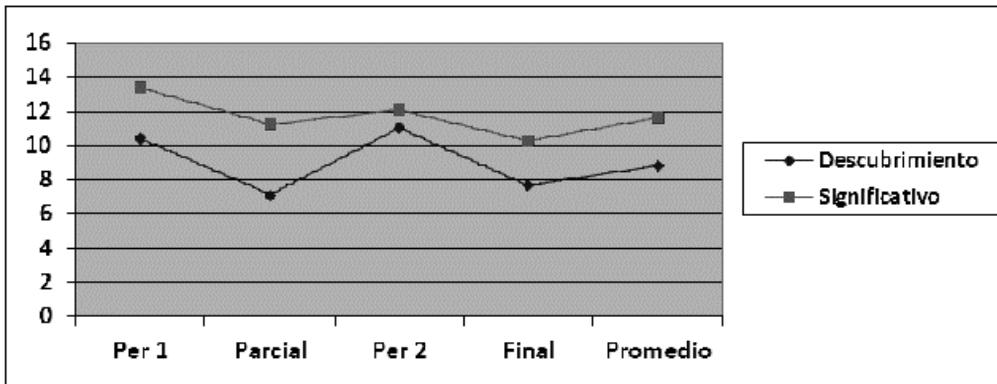


Gráfico 1. Medias de los grupos

final son más bajas que la nota de la permanente 1 y que en las notas de la permanente 2 los puntajes de ambos grupos se aproximan entre sí. Estas cuestiones se analizarán en el segmento de discusión.

Tabla 2. Comparaciones con la prueba t student

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba t para la igualdad de medias						
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típico de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
								Inferior	Superior
Permanente 1	1,226	,272	3,394	71	,001	2,970	,874	1,225	4,714
Examen parcial	,157	,693	4,250	71	,000	4,170	,981	2,213	6,127
Permanente 2	1,142	,289	,860	71	,393	1,081	1,257	-1,426	3,589
Examen final	,285	,595	1,891	71	,063	2,649	1,400	-,143	5,442
Promedio final	,356	,553	2,945	71	,004	2,826	,959	,912	4,739

En relación a lo anterior se puede ver que las diferencias entre ambos grupos son significativas en las notas que corresponden a la permanente 1, el examen parcial y el promedio final, más no en la permanente 2 y el examen final, aunque este último valor, está muy próximo al nivel de significancia mínimo requerido ($p < .05$). Estos datos se aprecian en la Tabla 2, donde se encuentran los valores t, los grados de libertad, el nivel de significancia y los intervalos de confianza, luego de procesar los datos con la prueba t de student.

Discusión

La presente investigación tuvo por objetivo comparar el rendimiento académico de dos grupos de estudiantes universitarios del Programa Profesional de Psicología de la Universidad Católica San Pablo, considerando que un grupo fue instruido con el modelo de aprendizaje por descubrimiento de Bruner en el curso de historia de la psicología I, y otro grupo fue instruido con el modelo de aprendizaje significativo por recepción de Ausubel.

Los resultados apuntan a la superioridad del modelo de aprendizaje significativo con respecto al modelo de aprendizaje por descubrimiento. Una razón que explicaría estos resultados podría ser que en un nivel de formación universitaria, los principios del modelo de aprendizaje de Ausubel se adecuan más al nivel de madurez de los estudiantes universitarios, mientras que en niveles de formación escolar, sobre todo de nivel primario, las técnicas de aprendizaje por descubrimiento, podrían resultar ser más eficaces (Rioseco y Romero, 2000). En ese sentido, Moreira (2005) señala que el aprendizaje significativo es más adecuado para los niveles de enseñanza superior, porque los estudiantes tienen un pensamiento más abstracto. De hecho, autores como Sánchez (2009) proponen insertar la metodología de trabajos de investigación en los modelos de aprendizaje significativo, lo cual se presta de manera más conveniente en los niveles de enseñanza universitaria o técnica superior.

Por otra parte, el aprendizaje por descubrimiento requiere de ciertas habilidades cognitivas como la autorregulación, el pensamiento crítico y ciertas estrategias de aprendizaje del discente (Ponce, 2004), que pueden estar ausentes en los estudiantes universitarios, muy a pesar de que tales habilidades debieron ser formadas en la escuela, pues como se sabe la enseñanza básica regular en el Perú es muy deficiente.

En ese sentido, como los estudiantes carecen de dichas habilidades, el aprendizaje por descubrimiento no solo no resulta eficaz, sino que hasta se torna contraproducente. Es decir que tales condiciones del estudiante y una menor intervención del profesor, son una combinación poco provechosa para el alumno. Palomino (1998) ya había señalado que una de las razones por las que el constructivismo tiende al fracaso en el Perú es precisamente esta, y por los resultados obtenidos, vemos que las consecuencias de una enseñanza superficial en la escuela se arrastran también en la universidad. Como dice Baro (2011), para que el aprendizaje por descubrimiento se produzca satisfactoriamente, los estudiantes deben conocer técnicas de estudio y estrategias de aprendizaje, requerimiento que no se cumple en nuestra muestra. Un dato que refuerza esta idea, es que en otro estudio que realizamos en los alumnos que llevan este curso, pero de una promoción diferente, los estilos de aprendizaje predominantes eran de tipo divergente y acomodador, y tenían niveles bajos de metacognición y

autorregulación (Arias, Zegarra y Justo, 2014). Lo que nos permite inferir, que sus intereses y habilidades son más prácticos que intelectuales. Esto puede generar de por sí, un desfase entre las habilidades cognitivas e intereses del alumno, con los contenidos y los métodos del curso, pues la historia de la psicología es una rama teórica de la psicología, que carece de aplicaciones prácticas, pero tiene un importancia capital para la formación de la identidad de los estudiantes, como profesionales de la psicología.

Cabe mencionar empero, que esta situación no es exclusiva de los estudiantes de psicología, pues en estudios previos, hemos podido constatar que en estudiantes de ingeniería, derecho y administración; los estilos de aprendizaje más frecuentes eran los de tipo práctico, es decir el divergente y acomodador. Además se evidenció que a medida que los alumnos avanzaban en años de estudio universitario, sus estilos de aprendizaje tendían a hacerse más teóricos, es decir que predominaban los estilos convergente y asimilador (Arias, 2011). En otro estudio encontramos que la velocidad de lectura en una muestra de estudiantes de ingeniería de una universidad privada local, eran baja y que ésta se hallaba directamente relacionada con la inteligencia (Arias y Justo, 2012). En ese sentido, hemos hallado relaciones significativas entre el estilo de aprendizaje asimilador y la inteligencia (Arias, 2014), lo que refuerza las ideas que hemos venido haciendo notar. Estos datos en su conjunto nos muestran una vista panorámica de que la situación en que se encuentran los estudiantes universitarios en nuestra la región, lo que debe revertirse a través de procesos adecuados de selección de ingresantes, y del establecimiento de programas de acompañamiento o tutoría académica, ya que se ha probado que el andamiaje sociocultural que soporta el proceso formativo y de enseñanza-aprendizaje de niños en situación de riesgo psicosocial o de desventaja cultural, favorece el desarrollo de habilidades cognitivas y el incremento de la capacidad intelectual (Arias, 2013).

Por otro lado, también queremos comentar ciertos patrones que hemos podido diferenciar en el curso de este estudio, como el hecho de que en la nota permanente 2, los puntajes del Grupo I y el Grupo II se asemejan, lo cual implica una subida en la media del grupo de aprendizaje por descubrimiento y un descenso en la media del grupo de aprendizaje significativo, podría deberse a que los estudiantes del Grupo II que tienen mejores notas se confían y bajan su esfuerzo, mientras que por el contrario, los alumnos del Grupo I se preocupan más y aumentan su rendimiento. Esta explicación, aunque es especulativa tiene mucho sentido, pues responde a una realidad que se aprecia en la práctica.

Otro patrón que es importante comentar es que las notas de las evaluaciones escritas, ya sean parciales o finales, en ambos grupos, son más bajas que las notas de la evaluación permanente, primera y/o segunda. Esto estaría reflejando una falta de dominio teórico en los estudiantes, pero también, una tendencia que

es muy negativa para la formación de los estudiantes. Nos referimos al hecho de que no se preparan lo suficiente para el examen, que a su vez refleja una actitud muy negativa hacia el estudio. Pasa que en el Perú, muchos de los estudiantes universitarios, cursan estudios superiores, motivados no por una vocación por aprender, como debe de ser; sino para adquirir por medio de la profesionalización, mejores condiciones de vida, pues como se ha probado en diversas investigaciones, el grado de instrucción se relaciona directa y positivamente con los ingresos económicos y las posibilidades de movilización social ascendente de la población (Benavides y Etesse, 2012).

No vamos a comentar aquí, los hechos detrás de estas actitudes hacia el estudio, pues entran a tallar factores sociológicos, económicos, culturales y políticos; solo queremos recalcar que la institución universitaria como un centro de búsqueda de la verdad, se ha desvirtuado y se nos aparece hoy como una fábrica de profesionales (Arias, 2003). Lo que se suma a la ya deficiente formación de los estudiantes que terminan el colegio e ingresan a la universidad, por lo que ambos factores son el caldo de cultivo para el fracaso académico.

Otro patrón es la baja nota de los promedios finales, que es aún más baja en los estudiantes del Grupo I con un promedio ponderado de 8.84, mientras que los alumnos del Grupo II obtienen un promedio de 11.66, lo que hace la media global de 10.73. La nota baja del promedio final obedece a varios factores: primero, que las notas de los exámenes, tanto de los parciales como de los finales, son bajas; segundo, que dichas evaluaciones tienen mayor peso (60% del promedio final); y tercero, que en realidad, los estudiantes no dan todo de sí para obtener calificativos altos.

Un factor que también puede estar influyendo en el bajo rendimiento global, y en el del Grupo I en particular, es el hecho de que los temas tocados son poco conocidos por los estudiantes, pues incluso los psicólogos profesionales desconocen diversos aspectos históricos de relevancia para la psicología como ciencia y profesión (Arias, 2011). Esto quiere decir que la escasa familiaridad de los temas tratados puede haber afectado el nivel de entendimiento de los estudiantes. Sin embargo, dado que el profesor interviene menos en el Grupo I, sus valores en el rendimiento son aún menores, con respecto al Grupo II que trabajó con un modelo de aprendizaje significativo por recepción. Dado que el aprendizaje significativo toma como base los saberes previos, esto también pudo haber afectado al Grupo II, que tiene un promedio bajo, aunque en menor medida.

Entre otras cuestiones que pueden haber afectado los resultados, se tiene la disciplina, pues en el grupo donde se trabajó con el modelo pedagógico de aprendizaje por descubrimiento, hubo mayor dilación y distracciones, como consecuencia de la formación de grupos para trabajar en clase, la lectura de artículos especializados, la elaboración de papelógrafos, las exposiciones en clase,

etc. Parece ser en ese sentido, que hasta cierto punto, dichas actividades interfieren con el proceso enseñanza-aprendizaje, o podría ser que la planificación de las estrategias de enseñanza no fueron las más adecuadas (Gagné y Briggs, 1987). En ese sentido Ausubel ha puesto mucho énfasis en el profesor, en sus cualidades de personalidad, más que en las académicas, señalando que el profesor que da confianza a sus alumnos, les motiva para aprender y favorece un clima democrático en el aula es quien tiene mejores resultados (Ausubel, Novack y Hanesian, 1976). Diversos autores también han indicado que todos estos aspectos tienen importantes repercusiones pedagógicas en la aplicación de técnicas formuladas sobre la base de la teoría del aprendizaje significativo por recepción (Ballester, 2002; Rodríguez, 2004).

En cuanto al aprendizaje por descubrimiento, en lugar de centrarse en el profesor, esta teoría se centra en el alumno, a quien considera como una “totalidad sistémica y comunicativa dotada de la capacidad para autorregular su comportamiento, gracias a lo cual puede desarrollar experiencias de aprendizaje por descubrimiento” (Barrón, 1993, p. 8). Sin embargo, los estudiantes que optan por la universidad se encuentran bastante desorientados con respecto a su proyecto de vida, y escogen carreras por motivos banales o meramente lucrativos, en lugar de sentarlos en una sólida decisión y reflexión vocacional.

Finalmente, solo queremos indicar que como producto de esta experiencia, hemos llegado a algunas conclusiones:

1. El modelo de aprendizaje significativo por recepción es más eficaz que el modelo de aprendizaje por descubrimiento para instruir a los estudiantes de nuestra muestra en temas relativos a la historia de la psicología.

2. Es necesario contar con servicios de tutoría o consejería estudiantil para aquellos alumnos que presentan problemas de comprensión y/o bajo rendimiento académico.

3. Se debe seleccionar mejor a los ingresantes a la universidad, asegurando que poseen habilidades cognitivas, afectivas y vocacionales suficientes para desempeñarse exitosamente en el curso de sus estudios universitarios.

4. Se debe reflexionar de manera profunda e interdisciplinaria, sobre el trayecto que ha venido siguiendo la universidad peruana, para enmendar el camino tomado, y devolver a la universidad al sitio que le corresponde, como una institución generadora de conocimiento que contribuye a la sociedad, con los profesionales que le entrega y la investigación que se genera en su seno.

5. También es muy importante profundizar más en la temática planteada con diversos estudios, pues esta es solamente, una experiencia que aunque nos da luces sobre el fenómeno estudiado, no nos permite generalizar los resultados a otras materias o asignaturas, carreras profesionales, grupos de alumnos o contextos universitarios.

Referencias

- Angulo, G. A.; Vidal, L. O. y García, G. (2012). Impacto del laboratorio virtual en el aprendizaje por descubrimiento de la cinemática bidimensional en estudiantes de educación media. *EDUTECH, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 40, 1-12.
- Arias, W. L. (2001). Sócrates el primer constructivista. *Paradigma Educativo*, 3(5), 11-13.
- Arias, W. L. (2002). La psicologización de la educación. *Paradigma Educativo*, 4(6), 3-9.
- Arias, W. L. (2003). La enseñanza en la universidad. *Entre Claustros*, 1(1), 13-16.
- Arias, W. L. (2005). *Psicólogos. Hombres de ciencia*. Arequipa: Faraday.
- Arias, W. L. (2008). *Fundamentos del aprendizaje*. Arequipa: Vicarte.
- Arias, W. L. (2010). Desarrollo de la historia de la psicología en el Perú. *Revista Peruana de Psicología*, 9(1), 101-109.
- Arias, W. L. (2011). Estilos de aprendizaje en estudiantes universitarios y sus particularidades en función de la carrera, el género y el ciclo de estudios. *Revista de Estilos de Aprendizaje*, 8, 112-135.
- Arias, W. L. y Justo, O. (2012). Velocidad de lectura e inteligencia en estudiantes de ingeniería. *Revista de Psicología de la UCSP*, 2, 41-55.
- Arias, W. L. (2013). Teoría de la inteligencia: Una aproximación neuropsicológica desde el punto de vista de Lev Vigotsky. *Panamerican Journal of Neuropsychology*, 7(1), 22-37.
- Arias, W. L. (2014). Estilos de aprendizaje e inteligencia en estudiantes universitarios de Arequipa, Perú. *Journal of Learning Styles*, 7(14). (Artículo sometido a proceso de revisión).
- Arias, W. L.; Zegarra, J. y Justo, O. (2014). Estilos de aprendizaje y metacognición en estudiantes de psicología de tres universidades de Arequipa. *Liberabit*. (Artículo sometido a proceso de revisión).
- Ausubel, D.; Novack, J. D. y Hanesian, H. (1976). *Psicología educativa desde un punto de vista cognoscitivo*. México, D. F.: Trillas.
- Ausubel, D. 2000. *Adquisición y retención del conocimiento. Una perspectiva cognitiva*. Barcelona: Paidós.
- Ballester, A. (2002). *El aprendizaje significativo en la práctica*. España: Seminario de Aprendizaje Significativo.
- Baro, A. (2011). Metodologías activas y aprendizaje por descubrimiento. *Revista Digital Innovación y Experiencias Educativas*, 40, 1-11.
- Barrón, A. (1993). Aprendizaje por descubrimiento: principios y aplicaciones inadecuadas. *Enseñanza de las Ciencias*, 11(1), 3-11.

- Benavides, M. y Etesse, M. (2012). Movilidad educativa intergeneracional, educación superior y movilidad social en el Perú: Evidencias recientes a partir de encuestas a hogares. En R. Cuenca, *Educación Superior. Movilidad social e identidad*. (pp. 51-92). Lima: IEP.
- Bravo, J.; Ortega, M.; Prieto, M. y Ruíz, F. (1996). *Aprendizaje por descubrimiento en la enseñanza a distancia: Conceptos y un caso de estudio*. Recuperado el 27 de setiembre del 2013 de: <http://lsm.dei.uc.pt/ribie/docfiles/txt200352151847Aprendizaje%20por%20descubrimiento.pdf>
- Bruner, J. S.; Goodnow, J. J. y Austin, G. (2003). *El proceso mental en el aprendizaje*. Madrid: Narcea.
- Bruner, J. S. (1961). The act of discovery. *Harvard Educational Review*, 4, 21-32.
- Bruner, J. S. (1966). *Toward a theory of instruction*. Cambridge: Harvard University Press.
- Bruner, J. S. (1968). *El proceso de la educación*. México: Unión Tipográfica Editorial Hispano Americana.
- Bueno, R.; Miyasato, R.; Uribe, C. Inga, J.; Hervias, E.; Salas, M. y Vivanco, I. (1985). Estudio comparativo entre el sistema de enseñanza convencional y el sistema de instrucción personalizada en un curso superior de psicología. *Revista de Psicología de la PUCP*, 3(2), 183-195.
- Buzan, T. (1996). *El libro de los mapas mentales*. Barcelona: Urano.
- Domínguez, M. (1991). El aprendizaje por descubrimiento dirigido aplicado a la enseñanza de las matemáticas. *Suma*, 7, 39-41.
- Elizalde, M.; Parra, N.; Palomino, C.; Reyna, A. y Trujillo, I. (2010). Aprendizaje por descubrimiento y su eficacia en la enseñanza de la biotecnología. *Revista de Investigación*, 71(34), 271-290.
- Fernández, N. (2006). Estrategias de enseñanza para favorecer el aprendizaje significativo. *Cognición*, 5, 12-18.
- Gagné, R. M. y Briggs, L. J. (1987). *La planificación de la enseñanza. Sus principios*. México: Trillas.
- González, D. y Díaz, Y. M. (2006). La importancia de promover en el aula estrategias de aprendizaje para elevar el nivel académico en los estudiantes de psicología. *Revista Iberoamericana de Educación*, 40(1). Recuperado de internet: www.rieoei.org/investigacion/1379Gonzalez.pdf
- Guruceaga, A. y González, F. M. (2004). Aprendizaje significativo y educación ambiental: análisis de los resultados de una práctica fundamentada teóricamente. *Enseñanza de las Ciencias*, 22(1), 115-136.
- Inciarte, M. E. (2004). Tecnologías de la información y la comunicación. Un eje transversal para el logro de aprendizajes significativos. *Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 2(1), 1-15.

- Keller, F. S. (1987). *La definición de psicología*. México: Trillas.
- Loredó, J. C.; Sánchez, J. C. y Fernández, T. R. (2007). "Versiones que capturo del olvido". Reflexiones sobre el sentido de la historia de la psicología. *Revista de Historia de la Psicología*, 28(1), 45-66.
- Masachs, A. M.; Camprubi, G. E. y Naudi, M. M. (2005). Comunicaciones científicas y tecnológicas. El aprendizaje significativo en la resolución de problemas matemáticos. *Comunicaciones Científicas y Tecnológicas*, 13, 1-4.
- Merchán, E. A.; Lugo-González, E. y Hernández-Gómez, L. H. (2011). Aprendizaje significativo apoyado en la creatividad e innovación. *Metodología de la Ciencia*, 3(1), 47-61.
- Montes, I. y Arias, W. L. (2012). Pensamientos hacia el constructivismo pedagógico en profesores y estudiantes de educación: una aproximación psicométrica. *Revista Peruana de Psicología y Trabajo Social*, 1(2), 23-40.
- Moreira, M. A. (2005). Aprendizaje significativo crítico. *Indivisa, Boletín de Estudios e Investigación*, 6, 83-101.
- Palomino, E. (1998). *Crítica a la propuesta de cambio de la estructura educativa peruana*. Lima. Foro Educativo.
- Piaget, J. (1983). *Psicología y pedagogía*. Madrid: Editorial Sarpe.
- Ponce, V. (2004). El aprendizaje significativo en la investigación educativa en Jalisco. *Revista Electrónica Sinéctica*, 24, 21-29.
- Reibelo, J. D. (1998). Método de enseñanza aprendizaje para la enseñanza por descubrimiento. *Aula Abierta*, 71, 123-147.
- Riesco, M. y Díaz, M. (2013). Reinventando la rueda: una experiencia de aprendizaje por descubrimiento en la asignatura de sistemas operativos. *ReVisión*, 6(1), 12-19
- Rioseco, M. y Romero, R. (2000). La contextualización de la enseñanza como elemento facilitador del aprendizaje significativo. *Revista Paideia*, 28, Universidad de Concepción, Chile. Recuperado de la dirección web: <http://www.campus-oei.org/equidad/rioseco1.PDF>
- Rodríguez, M. L. (2004). La teoría del aprendizaje significativo. En Cañas, A. J.; Novak, J. D. y González, F. M. (Eds.). *Concept Maps: Theory, Methodology and Technology*. Pamplona: First Conference on Concept Mapping.
- Rousseau, J. J. (1971). *Emilio o la educación*. Barcelona: Bruguera.
- Soto, B. A. (2006). *Organizadores del conocimiento y su importancia en el aprendizaje*. Huancayo: Editorial Maestro Innovador.
- Sánchez, I. R. (2009). Propuesta de aprendizaje significativo a través de resolución de problemas por investigación. *Educere*, 13(47), 97-959.

Recibido: 20/05/2013 / Corrigido: 14/03/2014 / Aceito: 21/05/2014.