

HABILIDADES Y EVALUACIÓN DE UN PROCESO DE B-LEARNING EN EL APRENDIZAJE COOPERATIVO DE METODOLOGÍA, EN LA CARRERA DE PSICOLOGÍA

LUIS FERNANDO GONZÁLEZ BELTRÁN / OLGA RIVAS GARCÍA / REYNA AMADOR VELÁZQUEZ
FES Iztacala, UNAM / C. U. Zumpango, UAEM

RESUMEN: En la formación del psicólogo son básicas las habilidades metodológicas que lo capaciten para determinar cuándo sus intervenciones son efectivas para resolver el problema psicológico que enfrentará en su práctica. Pero la instrucción tradicional solo promueve la repetición mecánica, y no el aprendizaje de habilidades de alto nivel. En un trabajo anterior (González y Rivas, 2011), se consideraron estas habilidades como estrategias de toma de decisiones respecto a las hipótesis sobre un tema de investigación específico, y para el aprendizaje cooperativo se han usado contextos de decisiones desarrollados en la teoría de juegos. Aquí consideramos que la tecnología no tiene un efecto en el estudiante por hacerlo más activo, tiene un papel debido a que amplía la variedad

de contextos donde pueda darse un aprendizaje significativo, que el salón de clases no puede ofrecer. En este trabajo pretendemos combinar la situación didáctica en el aula, de aprendizaje cooperativo en contextos de toma de decisiones, con una situación de aprendizaje en línea o *b-learning*, a fin de comparar la ejecución de los estudiantes antes y después de tal experiencia educativa, y al mismo tiempo, evaluar el progreso en sus habilidades metodológicas, y comparar la evaluación de los estudiantes hacia el profesor, hacia la plataforma y hacia ellos mismos. El curso en línea fue calificado positivamente por los alumnos, como lo señala la literatura, aunque muestran resistencia a adoptarlo por el trabajo adicional que implica. También consideran que mejora sus habilidades de estudio y lectura. Se discuten sus implicaciones pedagógicas.

PALABRAS CLAVE: Ambientes virtuales de aprendizaje, desarrollo de habilidades, evaluación, enseñanza de las ciencias, licenciatura.

Introducción

En la educación superior los procesos más complejos, como lenguaje, razonamiento y solución de problemas, son los que buscan desarrollarse, aunque la instrucción tradicional solo promueve la memorización mecánica. Como solución se han propuesto dos tipos de cambios, incluir el uso de nuevas tecnologías, y diversificar la complejidad de actividades del alumno. La primera estrategia no ha tenido el éxito esperado, porque la acción educativa mediante la computadora generalmente no se le utiliza en forma dialógica e interactiva para propiciar el comportamiento inteligente, y no rutinario del alumno. La segunda alternativa, en cambio, busca lograr la transferencia del aprendizaje.

La transferencia debe fungir como eje rector que señale, tanto las actividades que llevarán a cabo los alumnos, como de los materiales, o incluso las tecnologías que usarán para que los alumnos diseñen un plan de operaciones para solucionar un problema, lo instrumenten y determinen su adecuación a dicho problema (Santoyo y Cedeño, 1986).

Aquí consideramos que ambas propuestas, la que postula un cambio en el papel del alumno, y la que promueve un cambio en el formato del curso, específicamente, con el uso de las nuevas tecnologías, deben considerarse como producto de una estrategia de interacción del alumno, con un material específico, mediado con una particular tecnología que presenta el material y que recoge los productos de dicha interacción.

Algunos estudios, para evaluar la eficacia de las nuevas tecnologías, se centran en la retención (por ejemplo, Tintle, Topliff, Vanderstoep, Holmes y Swanson, 2012). De estos trabajos podemos concluir, primero, que aunque pueda haber una ganancia significativa del pretest al postest, la retención post-curso es generalmente baja, lo que concuerda con hallazgos recientes entre cursos universitarios (Arum & Roksa, 2011). Segundo, que la retención a largo plazo, no muestra diferencias entre las alternativas de enseñanza, y la enseñanza tradicional. Se ha demostrado que los estudiantes reportan problemas de razonamiento acerca de metodología, pero que aún tienen esas dificultades después del uso de software innovador (Chance, Ben-Zvi, Garfield y Medina, 2007).

En el contexto de la educación de las ciencias, Lovett y Greenhouse (2000) presentan cuatro principios de aprendizaje: (a) Los estudiantes aprenden mejor lo que practican y realizan por su cuenta; (b) el conocimiento tiende a ser específico al contexto

en el cual se aprende; (c) el aprendizaje es más eficiente cuando el estudiante recibe retroalimentación en tiempo real sobre sus errores; y (d) el aprendizaje incluye integrar el nuevo conocimiento al ya existente.

El ambiente de aprendizaje activo es una faceta importante de esta aproximación. Ejemplos de estos métodos en la enseñanza de la metodología son aprendizaje cooperativo y colaborativo; aprendizaje basado en problemas y su solución; estudios de casos; aprendizaje basado en proyectos, simulaciones, y el uso de nuevas tecnologías (Tishkovskaya & Lancaster, 2012).

El aprendizaje colaborativo y el cooperativo involucran a los estudiantes que trabajan juntos de cierta manera para ayudar a su aprendizaje. El aprendizaje cooperativo se define por un conjunto de procesos que ayudan a que los alumnos interactúen entre sí, con el fin de lograr una meta específica o desarrollar un producto final, que por lo general tiene un contenido específico. Es más dirigido que el colaborativo, estrictamente controlado por el profesor. En el aprendizaje colaborativo, los participantes trabajan juntos para resolver un problema y muchas veces el profesor no tiene una noción previa del problema o la solución que los estudiantes están investigando. El enfoque de aprendizaje cooperativo es el profesor, mientras que el aprendizaje colaborativo está más centrado en el estudiante. La investigación sobre el aprendizaje cooperativo y colaborativo en la enseñanza de la estadística ha demostrado resultados positivos en su eficacia. Roseth, Garfield y Ben-Zvi (2008) también señalan que los grupos que trabajaron con la estrategia de aprendizaje cooperativo mejoraron su pensamiento crítico, su comprensión conceptual, y otras habilidades de orden superior.

También se ha estudiado el papel de las características del salón de clase en la ejecución estadística, y se ha incluido la influencia de trabajar en pequeños grupos, y en ambientes de aprendizaje en línea (Dupuis, Medhanie, Harwell, Lebeau, Monson y Post, 2012). Adicionalmente, se dio una expansión de ambientes en línea (hipermedia). Dillon y Gabbard (1998) encontraron que los beneficios adicionales del uso de la tecnología hipermedia era muy limitada, y no obstante concluyeron que esta tecnología, bien diseñada, ofrecía un potencial de realzar el aprendizaje en diversas formas. Otros autores (Schuyten y Thas, 2007, Symanzik y Vukasinovic, 2003) señalan que el aprendizaje debe

centrarse en el alumno, pero enfatizan que para su efectividad, se requiere de la intervención del profesor.

Conforme avanza la tecnología, el software social se hace muy popular, como el blog, la wiki, Facebook, etc., y pronto se usa en el salón de clase de estadística. Ben-Zvi (2007) usó Wiki para facilitar el aprendizaje colaborativo, y argumenta que da mayores oportunidades de comunicación, retroalimentación, reflexión y oportunidad de revisión. Una aproximación muy popular es la combinación de cursos en línea y fuera de ella, conocido como curso híbrido, o mezclado (*blended learning*, o solo *b-learning*; Utts, Sommer, Acredolo, Maher, and Matthews, 2003). La idea de buscar formas de mejorar y ampliar el aula, parece buena, sin embargo, la investigación ha demostrado que la ejecución de los estudiantes es similar ya sea en el curso en línea, el híbrido y el tradicional, aunque los primeros fueron calificados más positivamente por los alumnos, que el curso tradicional (Utts et al., 2003; Tudor, 2006).

Parece que el problema está en suponer que la gran popularidad del internet entre los estudiantes mejorará la educación en metodología y estadística, con solo usarla en la clase. Johnson, Dasgupta, Zhang & Marc (2009) ilustran esta opinión, midieron el número de horas promedio que sus estudiantes estaban enfrascados en internet, y al considerar que 10 horas era muy alto, anticiparon que esta preferencia podría trasladarse a un curso de estadística. Este no fue el caso, la mayoría de los estudiantes preferían la aproximación con laboratorio a la que estaban acostumbrados, independientemente del género, del semestre y del tipo de estudiante (regular, avanzado, etc.).

Una siguiente línea de investigación, gira en torno al tema de las competencias en la formación de profesionales, y entre los avances sobre conceptualización y sobre posibles metodologías para la formación y evaluación coherentes con dicho enfoque, presenta el trabajo por proyectos (Tovar-Gálvez y Cárdenas, 2012). Esta actividad, por definición, va más allá del aspecto puramente estadístico, engloba un problema, el diseño de estrategias de acción y la solución.

Las estrategias las definen como un plan, prospección o actividades programadas, que tienen como objetivo dirigir los aprendizajes y las acciones hacia la solución de una situación. Para su formulación es necesario tener claridad sobre los objetivos del proceso,

el tipo de actividades (según su viabilidad), recursos, roles de los participantes y el cronograma que orienta la ejecución o implementación de la misma. Las actividades pueden ser de 3 tipos:

- Actividades de aprendizaje de conceptos teóricos: orientadas a aprender, profundizar o ampliar los conceptos definidos en el programa.
- Actividades de aprendizaje sobre el contexto o problema: el objetivo de éstas es aprender sobre el fenómeno, problema o situación de estudio.
- Actividades de integración: tienen como objetivo hacer lectura del fenómeno, problema o situación de estudio, desde los referentes construidos en la disciplina. Esto no limita la posibilidad de involucrar conocimientos y procedimientos de otras áreas del conocimiento.

Con esta aproximación contextual, se han probado situaciones didácticas para la enseñanza de la metodología en general, y en particular de la estadística, mediante un proceso de solución de problemas, que incluía la toma de decisiones individuales en un contexto de decisiones y productos sociales; la reflexión y análisis de los resultados de las decisiones individuales y grupales; y la búsqueda de soluciones al problema enfrentado. Para ello se han usado contextos de toma de decisiones desarrollados en la teoría de juegos. De manera que el alumno funge como participante de un experimento, que inicialmente se presentó como un juego, y luego se enmarcó como una trampa social, donde fue posible demostrar que romper las reglas de interacción cooperativa y amistosa lleva a la pérdida de los recursos compartidos (González y Rivas, 2011).

Los resultados pueden verse a dos niveles. Primero, tenemos el cambio en la ejecución en el experimento. El hallazgo más importante fue que se dio el rompimiento de la relación entre lo que aportan y lo que obtienen los participantes, de manera que, sin importar lo que haga el grupo, los individuos dejan de comportarse egoístamente. Esto, en otras palabras, significa que los alumnos comprendieron la trampa social, y la evitaron. Este comportamiento refleja la transferencia de lo aprendido, en el análisis de la interacción grupal desarrollada en el primer experimento, a la ejecución individual en el segundo experimento. Este hallazgo es completamente inusual sin una intervención específica en los individuos sometidos a la trampa. Segundo, tenemos el cambio en su ejecución para llevar a cabo el proyecto. La investigación sobre el propio desempeño del

alumno, como el contexto específico de su actuación, fue un problema a resolver, que a su vez fue el incentivo para que los estudiantes examinaran los datos en profundidad y aplicaran los conceptos y principios adquiridos en sus cursos que llevaron en ese semestre.

En este trabajo pretendemos combinar esta situación didáctica en el aula, de aprendizaje cooperativo en contextos de toma de decisiones, descrita por González y Rivas (2011), con una situación de aprendizaje en línea, o b-learning en una plataforma Moodle, a fin de comparar la ejecución de los estudiantes antes y después de tal experiencia educativa, además de evaluar el progreso en sus habilidades metodológicas y conceptuales, y comparar la evaluación de los estudiantes hacia el profesor, hacia la plataforma y hacia ellos mismos.

Método

Participantes. Dos grupos de psicología, con 38 alumnos de primer semestre cada uno, a nivel superior, de una institución pública, de un curso de Laboratorio de Psicología Aplicada.

Procedimiento. Inicialmente se aplicó un breve cuestionario sobre la frecuencia con que usaban habilidades de estudio y lectura, que se contestaba en una escala de porcentaje, marcando 0, 25, 50, 75 o 100%. Durante el curso se usó una estrategia mixta, o de b-learning, donde en Clase presencial se dieron conferencias introductorias, seguidas de trabajo cooperativo en equipos de 4 a 6 alumnos, según los procedimientos de González y Rivas (2011), y en línea se daba un Entrenamiento individual con plataforma *Moodle*. Al final del curso se volvió a aplicar el cuestionario de estudio y lectura, y se pidió que en una escala del 0 a 10, se autoevaluaran, y que calificaran tanto al profesor como a la plataforma.

Resultados

La calificación promedio para su autoevaluación fue de 8.7, más alto, pero muy cercano a su calificación obtenida en el curso. Resaltaremos aquí que es menor que la calificación que dieron a su profesor, 9.1, y a la plataforma, con un alto promedio de 9.4. En general,

los resultados son satisfactorios al incluir la plataforma, aunque los alumnos, en sus comentarios, mostraron resistencia y crítica hacia la plataforma, principalmente cuando “se cae el sistema”, o no permite la inscripción de los alumnos. Adicionalmente, en esta plataforma se especificaban fechas de entrega, que requería del trabajo fuera de clase, que no se cumplían, a diferencia del trabajo dentro del salón de clase, que estaban supervisadas por el docente. Aunque consideran la plataforma como una evolución, también la veían como mucho trabajo adicional, además consideraban que la retroalimentación tarda más, hasta que se revisa su trabajo, no inmediato como en clase, e incluso algunos se aventuraron a decir que se sentían “ratas de laboratorio”.

En la Tabla 1 se puede apreciar el promedio de las respuestas de los alumnos a las preguntas del cuestionario. Solo en una de ellas, la respuesta inicial y la final coincidieron, demostrando que no hubo avance del inicio al final del semestre, en la “habilidad de hacer preguntas” antes de realizar una lectura del material que estudiaban para la asignatura. Todas las demás respuestas mostraron ganancia del inicio al final de la experiencia educativa. Tres de ellas, la “habilidad de comprensión global de un texto”, el “uso de conocimiento previo para entender la lectura”, y “explicitar el propósito de la lectura”, (leer una novela por placer, un texto para memorizar, o un artículo científico para entender un diseño de investigación), se consideraron como aplicadas en su totalidad para manejar el material de aprendizaje, eligiendo el 100% en la escala del cuestionario. Las otras tres habilidades, “resumir”, “hacer inferencias” sobre el material, y la “aplicación de una técnica específica” para abordar el material, tuvieron una buena ganancia, aunque se consideró que solo se manejaban en un 75% de las veces que tenían que entender un texto.

Conclusiones

Uno de los grandes problemas de la educación, en todos los niveles, es cuando se limita a la transmisión de información, que la mayoría de las veces queda como conocimiento inerte, es decir, que no se transfiere a nuevos contextos o problemas. Precisamente, la solución de problemas se refiere a la transferencia del conocimiento previamente adquirido en un contexto o dominio a otro. Aquí hemos utilizado la toma de decisiones en contextos específicos, con buenos resultados en un trabajo previo (González y Rivas,

2011), como situación didáctica en el aprendizaje individual y el cooperativo, en una situación de *b-learning*. Los alumnos califican de forma muy positiva el uso de esta tecnología, en concordancia con la literatura sobre el tema (Utts, Sommer, Acredolo, Maher, and Matthews, 2003 y Tudor, 2006), aunque muestran resistencia al trabajo que implica, tanto en términos de tiempo, como de actividades más complejas que contempla, como planeación, reflexión, creatividad, evaluación, etc.

Nuestros resultados vuelven a apoyar la noción de que la información que debe aprenderse, se tiene que conectar a situaciones reales donde el estudiante utilizará dicha información, si el estudiante aprende constructos teóricos, deberá analizar un fenómeno de importancia para él, con esos conceptos, de forma que en algún punto del aprendizaje, el estudiante debe considerar el problema como propio, trabajar con un fenómeno que se ha “adoptado” es más motivador. La transferencia involucra la importancia de un contexto que permita el uso de lo aprendido para resolver nuevos problemas. Y finalmente, este contexto realista le da mayor poder al estudiante sobre el proceso de su aprendizaje; no es el profesor quien dirige un proceso rígido e inflexible, el estudiante realiza las elecciones pertinentes en cada paso del proceso de aprendizaje, hasta desembocar en la transferencia, solucionando un problema nuevo (González y Rivas, 2011).

En relación a la satisfacción de los alumnos, como usuarios de esta tecnología, se muestra con las respuestas al cuestionario, cómo consideraban el uso de sus habilidades de estudio y lectura. Aunque los logros son buenos, falta determinar objetivamente el uso adecuado de estas habilidades, y su comparación con grupos control, así como un sinnúmero de variables implicadas en todo este proceso. La investigación futura deberá dirigirse en esa dirección.

Tablas y figuras

HABILIDAD	0%	25%	50%	75%	100%

COMPRENSIÓN GLOBAL DE UN TEXTO				X	✓
USO DE CONOCIMIENTO PREVIO			X		✓
FORMULAR PREGUNTAS				X✓	
EXPLÍCITO EL PROPÓSITO				X	✓
RESUMIR			X	✓	
HACER INFERENCIAS		X		✓	
USO DE TÉCNICA ESPECÍFICA			X	✓	

TABLA 1. Promedio de las habilidades de lectura y de estudio de los estudiantes, antes del curso, señalados con una equis, y después del curso, señalado con una palomita.

Bibliografía

Arum, R., & Roksa, J. (2011). *Academically adrift: Limited learning on college campuses*. Chicago: University of Chicago Press.

Ben-Zvi, D. (2007). Using Wiki to Promote Collaborative Learning in Statistics Education. *Technology Innovations in Statistics Education*, 1(1), 16-25.

Chance, B., Ben-Zvi, D., Garfield, J., and Medina, E. (2007). The Role of Technology in Improving Student Learning of Statistics. *Technology Innovations in Statistics Education*, 1(1), 3-15.

Dillon, A. y Gabbard, R. (1998). Hypermedia as an Educational Technology: a Review of the Empirical Literature on Learner Comprehension,

Control and Style. *Review of Educational Research*, 68(3), 322-349.

Dupuis D. N., Medhanie A., Harwell M., Lebeau B., Monson D., y Post R. (2012). A Multi-Institutional Study of the Relationship Between High School Mathematics Achievement And Performance In Introductory College Statistics. *Statistics Education Research Journal*, 11(1), 4-20.

González, L. F. y Rivas, O. (2011). Cooperación y Competencia en el Aprendizaje Virtual. XI Congreso Nacional de Investigación Educativa. 7 al 11 de noviembre de 2011, C. U., UNAM. México.

Johnson, H. D., Dasgupta, N., Zhang, H. y Evans, A. (2009). Internet Approach versus Lecture and Lab-Based Approach for Teaching an Introductory Statistical Methods Course: Students' Opinions. *Teaching Statistics*. 31(1), Spring.

Lovett, M. and Greenhouse, J. (2000). Applying Cognitive Theory to Statistics Instruction. *The American Statistician*, 54(3), 196-206.

Roseth, C.J., Garfield, B. and Ben-Zvi, D. (2008). Collaboration in learning and teaching statistics. *Journal of Statistics Education*, 16(1).

Santoyo, C. y Cedeño, L. (1986). El modelo de evaluación, intervención y análisis de procesos: una perspectiva instruccional. *UNESCO: Revista de Tecnología Educativa*, 9, 183-214.

Schuyten, G. and Thas, O. (2007). Statistical Thinking in Computer-Based Learning Environments. *International Statistical Review*, 75(3), 365–371.

Symanzik, J. and Vukasinovic, N. (2003). Teaching Experiences with a Course on —Web-Based Statistics. *The American Statistician*, 57(1), 46-50.

Tintle, N.; Topliff, K.; Vanderstoep, J.; Holmes, V. y Swanson, T. (2012). Retention of Statistical Concepts in a Preliminary Randomization-Based Introductory Statistics Curriculum. *Statistics Education Research Journal*, 11(1), 21-40.

Tishkovskaya, S. & Lancaster, G. A. (2012). Statistical Education in the 21st Century: a Review of Challenges, Teaching Innovations and Strategies for Reform. *Journal of Statistics Education*, 20(2).

Tovar-Gálvez, J. C. y Cárdenas, N. (2012). La importancia de la formación estratégica en la formación por

competencias: evaluación de las estrategias de acción para la solución de problemas. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 14(1), 122-135.

Tudor, G. (2006). Teaching Introductory Statistics Online – Satisfying the Students. *Journal of Statistics Education*, 14(3).

Utts, J., Sommer, B., Acredolo, C., Maher, M.W., and Matthews, H.R. (2003). A Study Comparing Traditional and Hybrid Internet-Based Instruction in Introductory Statistics Classes. *Journal of Statistics Education*, 11(3).