

AUTOEFICACIA ACADÉMICA PERCIBIDA EN ALUMNOS DE SECUNDARIA EN AMBIENTES DE APRENDIZAJE AUTO-ORGANIZADOS MEDIADOS POR TIC

CIMENNA CHAO REBOLLEDO
UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA

TEMÁTICA GENERAL: TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC) EN EDUCACIÓN

RESUMEN

Esta investigación analizó la percepción de autoeficacia académica de alumnos de primero de secundaria de una escuela pública de la Ciudad de México dentro de un ambiente de aprendizaje auto-organizado (SOLE, por sus siglas en inglés) mediado por tecnologías para la información y la comunicación, en relación a las capacidades académicas y para el aprendizaje y la convivencia escolar asociadas al propio concepto de autoeficacia académica, tales como la participación en clase, trabajo en equipo, manejo efectivo del tiempo, búsqueda de información, comprensión de ideas centrales, entre otros aspectos.

Palabras clave: Autoeficacia, Auto-organización, TIC, Educación Secundaria.

Introducción

Las primeras investigaciones en torno a los ambientes auto-organizados de aprendizaje mediados por tecnologías para la información y la comunicación (TIC), tienen su origen en los estudios realizados por Sugata Mitra (2003) en la India, quien a través de la experiencia educativa denominada: “*A Hole in the Wall*” (“El hueco en el muro”), planteó una didáctica de “mínima invasión instruccional”, en la cual se atribuye a los alumnos la capacidad de auto-organizarse y auto-gestionar sus aprendizajes de manera colectiva, sin la intervención de un docente, y a través del análisis y discriminación de información que recaban del Internet al resolver una “gran pregunta”, la cual sirve como detonante para iniciar el proceso de aprendizaje (Mitra, 2009; Mitra y Quiroga, 2012). Esta

propuesta educativa sugiere que los niños tienen la posibilidad de adquirir conocimientos y habilidades, en ocasiones incluso más avanzadas a su edad y nivel académico, valiéndose del trabajo colaborativo y del uso estratégico de las TIC como herramientas de mediación para la indagación. En los últimos años se ha replicado con éxito la propuesta pedagógica de Mitra, y en la mayoría de los casos se observa como los niños adquieren paulatinamente no sólo habilidades digitales, sino también conocimientos disciplinares por sí mismos a través de la mediación que proveen estas herramientas tecnológicas (Mitra, 2005; Inamdar y Kulkarni, 2007; Mitra y Quiroga, 2012). Los resultados obtenidos en los trabajos de Mitra coinciden con otras investigaciones que muestran la efectividad de las TIC para la apropiación y construcción de conocimientos sin la necesidad de instrucción explícita (Chao Rebolledo y Díaz Barriga, 2014; Chao Rebolledo, 2015). No obstante, se ha demostrado también que los aprendizajes que se gestan dentro de ambientes educativos con mínima intervención instruccional resultan más robustos y consistentes si se incorpora a la sesión didáctica un facilitador que apoye, en caso de requerirse, el proceso de indagación y de mediación tecnológica (Coll, 2004; Díaz Barriga, 2005).

Sin duda, uno de los hallazgos más significativos en un ambiente de aprendizaje auto-organizado, ha sido el observar un patrón recurrente en el comportamiento de los niños quienes logran organizarse a sí mismos y generar aprendizajes significativos mediante el diálogo y la socialización entre pares, mientras indagan y analizan la información recabada (Mitra 2009). Es a partir de estos resultados que se gesta el término *Ambiente de Aprendizaje Auto-Organizado* (o SOLE, por sus siglas en inglés: *Self Organized Learning Environment*), el cual define un ambiente de aprendizaje enfocado en fomentar el desarrollo de habilidades asociadas a la búsqueda de información, la auto-gestión, la creatividad y curiosidad; así como habilidades interpersonales y para la socialización y la colaboración (Mitra y Dangwal, 2010). De este modo, uno de los factores más relevantes de la pedagogía de la auto-organización, recae en entregar a los alumnos la responsabilidad y gestión de su proceso de aprendizaje dentro de un ambiente libre de intervencionismo y autoridad adulta. De ahí que esta investigación tenga como objetivo principal analizar la percepción de autoeficacia de los alumnos que aprenden y conviven dentro de este tipo de ambiente educativo, y contrastarla con la percepción de autoeficacia que se genera en un “aula regular”, en la cual el proceso de aprendizaje se apoya fuertemente en la enseñanza, o instrucción administrada por un docente. Puesto que la autoeficacia aborda precisamente la percepción de maestría y grado de confianza de una persona para la realización de una tarea específica (Bandura, 1994), o bien para la resolución de problemas, resulta importante entender si esta percepción cambia de acuerdo a las condiciones e interacciones que caracterizan el ambiente de aprendizaje en el contexto escolar.

Características de un Ambiente de Aprendizaje Auto-Organizado

Este enfoque pedagógico aborda los procesos de enseñanza y aprendizaje desde una visión socio-constructivista y a partir de una acción de mediación socio-cultural, de tal manera que la

construcción y asimilación de los aprendizajes (tanto de contenido, como el desarrollo de habilidades cognitivas o socio-afectivas) se concibe desde la relación e interacción que se da entre una herramienta instruccional (una interface digital conectada al Internet), un facilitador (en lugar de un profesor transmisor de contenidos), y el alumno a quien se concibe como un personaje activo y participativo en su proceso de aprendizaje (Mitra, 2003). Como se mencionó arriba, el concepto de auto-organización sobreviene de las condiciones de libertad y espontaneidad con que los alumnos se organizan en equipos de trabajo, y gestionan el proceso de indagación, reflexión, y expresión y representación de sus hallazgos durante la sesión didáctica. En este sentido, cada sesión requiere de una organización estratégica que le permita a los alumnos utilizar el tiempo de forma efectiva, de manera que puedan resolver la pregunta que se plantea durante la clase, para finalmente generar en equipo los conocimientos y el manejo de herramientas que permitan representar dicho conocimiento. Ello a su vez, pone a prueba la percepción con que se conciben los alumnos ante el reto de autogestionar y autorregular su conducta, sus habilidades para el pensamiento y la búsqueda de información, y su capacidad para representar de forma oral, escrita, gráfica, o en modalidad multimedia la información que dará respuesta a la pregunta de indagación. De ahí que el sentido de autoeficacia sea de gran relevancia en este tipo de ambientes de aprendizaje, pues más que en un ambiente instruccional o dirigido, en un ambiente auto-organizado las capacidades y la confianza de los estudiantes para resolver el problema de investigación se ponen a prueba.

El Concepto de Autoeficacia

El concepto de autoeficacia en su definición original guarda relación con la capacidad y maestría con que se percibe un individuo para enfrentar situaciones problemáticas, tomar decisiones, enfrentar retos y desafíos a partir de la auto-apreciación y evaluación subjetiva de su capacidad para realizar una tarea específica, ya sea de orden cognitivo, afectivo o procedimental, dentro de un contexto socio-cultural particular (Bandura, 1999). El sentido de autoeficacia de acuerdo con Bandura (1994; 1999) es de suma importancia en el contexto educativo ya que se asocia con el alcance de logros académicos y de metas socialmente valoradas, y ello conlleva a un sentido de bienestar y de satisfacción personal. Así mismo, la autoeficacia se relaciona con la autorregulación cognitiva y la motivación, en tanto a que la percepción de autoeficacia apunta hacia las creencias y representaciones que posee un individuo sobre lo que puede o no hacer, de manera que estas creencias pueden llegar a afectar la toma de decisiones, la planeación y por lo tanto la anticipación de resultados, de ahí que una alta valoración de autoeficacia se relacione con una baja deserción escolar (Bandura, 1997).

La Autoeficacia Académica Percibida en el Contexto Escolar

Investigaciones anteriores han encontrado relaciones positivas entre la autoeficacia académica percibida y el rendimiento académico (Bandura, 1990 y 1997). En este sentido, se presupone que existe una relación bidireccional y recíproca entre la percepción que tienen los alumnos

de sus propias capacidades para enfrentar las tareas y el contexto escolar, y su éxito académico (Bandura, 1997, Palenzuela, 1983). De ahí se deriva el interés de esta investigación por comprender las posibles variaciones en la autoeficacia académica percibida de acuerdo al ambiente de aprendizaje en el contexto escolar.

Metodología

Esta investigación obedece a un diseño cuasi-experimental de análisis comparativo de grupos repetidos en dos condiciones distintas: la percepción de autoeficacia académica en un aula regular, por un lado, y en un ambiente auto-organizado o SOLE, por el otro. La medida de autoeficacia académica percibida se llevó a cabo mediante una aplicación del Inventario de Expectativas de Autoeficacia Académica (Barraza, 2010), en cada contexto de aprendizaje. Posteriormente se realizó un análisis paramétrico de comparación de medias mediante una Prueba T de Student para muestras relacionadas, posterior a una prueba de Levene, y un análisis de frecuencias con el fin de analizar las diferencias obtenidas en el puntaje de la escala de autoeficacia en las dos condiciones distintas.

Participantes

En esta investigación participaron 140 alumnos de primero de secundaria, 69 hombres y 71 mujeres de una escuela pública de la Ciudad de México, de 12 años de edad en promedio. Todos los alumnos cursaban por primera vez el grado escolar en el que estaban inscritos.

Los alumnos se encontraban divididos en tres salones de 47 alumnos en promedio, de manera que se trabajó con cada salón de forma separada.

Análisis de la Autoeficacia Académica Percibida

Para este estudio se utilizó una adaptación del Inventario de Expectativas de Autoeficacia Académica validado para estudiantes mexicanos y de habla hispana por la Universidad de Durango (Barraza, 2010). El instrumento mide la autoeficacia académica percibida utilizando una escala tipo Likert de 4 puntos (1 = Nada Seguro, 2 = Poco Seguro, 3 = Seguro y 4 = Muy Seguro). El instrumento original consta de 20 ítems, no obstante para esta versión se agregó un ítem más para incluir la percepción de los alumnos para relacionar conceptos nuevos con otros previamente aprendidos. Cada ítem inicia con la premisa: “¿Qué tan seguro estoy de poder...?”, y posteriormente se presenta la categoría académica específica. En esta adaptación, el instrumento alcanza como valoración máxima acumulada 84 puntos, y una mínima valoración de 21 puntos.

El inventario se aplicó en dos condiciones distintas: Una primera aplicación se realizó tomando como referencia el trabajo realizado en el aula regular, mientras que una segunda aplicación se hizo tomando como contexto de trabajo las actividades realizadas por los mismos alumnos durante las sesiones didácticas que tuvieron lugar dentro de un ambiente de aprendizaje auto-organizado. La

aplicación del instrumento fue auto-administrada, se proporcionó directamente a los participantes quienes lo contestaron de forma autónoma e individual.

Sesiones Didácticas

Las sesiones didácticas se llevaron a cabo dentro de los horarios de clase, como parte de las actividades cotidianas de los alumnos. Se realizaron un total de 16 sesiones a lo largo de 10 semanas, con una duración de 50 minutos cada una.

Cada sesión siguió la misma lógica en su desarrollo instrumental, pero con variaciones en lo que respecta a la pregunta de indagación, cada dos sesiones se investigó y resolvió una pregunta distinta. En total se resolvieron 8 preguntas de indagación.

Desarrollo de las Sesiones Didácticas

Cada sesión inició con la conformación de los equipos de trabajo. Los equipos se constituyeron de forma autónoma y en completa libertad, de acuerdo con los principios didácticos que guían a los ambientes de aprendizaje auto-organizados (Mittra, 2003). Los equipos variaron en su conformación, siendo la organización más prevalente equipos mixtos (hombres y mujeres) y constituidos por 4 o 5 integrantes, generándose en promedio 9 equipos por aula. Posteriormente, se planteó la pregunta de indagación, y se dio paso al proceso de investigación y análisis de la información, para finalmente cerrar la sesión con una presentación de los resultados y objetos del conocimiento realizados por cada uno de los equipos.

En promedio, les tomó alrededor de 5 ± 2 minutos conformarse a los equipos. Abarcando el tiempo dos sesiones (100 minutos), se asignaron 45 minutos al proceso de indagación y elaboración de representaciones del conocimiento (carteles, presentaciones orales, escritos, dibujos, infografías, mapas conceptuales, etc.), y finalmente 5 minutos a cada equipo para la presentación de resultados.

Cabe mencionar que los equipos podían cambiar de integrantes en cada sesión, ya que no es requisito de esta propuesta educativa el mantener los equipos con la misma organización a lo largo de las distintas sesiones didácticas, por lo cual el seguimiento al trabajo de los equipos se realizó de forma grupal más que por equipos específicos.

Resultados

Previo a la comparación de puntajes entre ambas condiciones, se realizó una prueba de Levene para cada grupo, el cual no arrojó diferencias significativas.

Posteriormente, se llevó a cabo una prueba T de Student para grupos relacionados, o repetidos, la cual arrojó diferencias significativa en la valoración general de autoeficacia académica entre ambos grupos, siendo mayor el puntaje de valoración general cuando los alumnos trabajan en un ambiente de aprendizaje auto-organizado ($M= 65.56$, $SD= 8.9$), que cuando trabajan en un aula regular ($M=62.13$, $SD=8.7$); $t(141)= -3.49$, $p=.001$.

Un análisis de frecuencias permitió visualizar los reactivos donde se presentan cambios en la proporción de las valoraciones asignadas. A partir de ello, se observa que dentro de un ambiente de aprendizaje auto-organizado una mayor proporción de alumnos se perciben con más capacidad para *“realizar cualquier investigación que les sea asignada”*, 48% de alumnos se valoran como “Muy Seguros”, a diferencia de un aula regular en donde solo el 35% de los alumnos se valoran del mismo modo. Así mismo, en un ambiente auto-organizado los alumnos se perciben con mayor capacidad para *“participar activamente en clase aportando comentarios, ejemplos o conocimientos teóricos”*, 32% de alumnos se valoran como “Muy Seguros”, a diferencia de un aula regular en donde solo el 19% de los alumnos se valoran de la misma manera. Sobre la capacidad para *“entender los distintos temas que se abordan en clase”*, 40% de los alumnos se valoran como “Muy Seguros” en un ambiente SOLE, mientras que 25% reportan lo mismo en un aula regular. Un resultado similar se observa en lo que respecta a la valoración para *“prestarle atención al trabajo en clase sin importar si tengo otras preocupaciones o si estoy aburrido”*, en la cual 45% de los alumnos del aula SOLE se perciben como “Muy Seguros” de ello, mientras que en el aula regular esta misma valoración es reportada por el 30% de los participantes.

Sobre la capacidad para *“buscar información necesaria para elaborar la investigación o el trabajo previsto”*, el 46% de los estudiantes en un ambiente SOLE reportan percibirse “Muy Seguros” de ello, mientras que en el aula regular solo el 26% de alumnos se valoran igualmente capaces.

En lo relativo a las relaciones en el aula, la percepción de los alumnos como “Muy Seguros” para *“preguntar a los compañeros cuando no entiendo algo en clase”* en un aula SOLE esta valoración comprende al 35% de los estudiantes, mientras que en aula regular solo al 28%. Igualmente, se reporta un incremento en la valoración “Muy Seguro” correspondiente a *“cuestionar al maestro, o facilitador, cuando no estoy de acuerdo con lo que dice o expone”*, en el aula SOLE es reportada por el 26% de los alumnos, versus el 11% que reporta los mismo en un aula regular. En ambos casos el porcentaje en las valoraciones altas es reducido, no obstante en el aula regular en aún menor.

En cuanto a la capacidad para *“exponer argumentos e ideas propias en los trabajos realizados en clase”*, 34% de los alumnos se perciben como “Muy Seguros” de ello en el aula SOLE, y 24% se perciben así en el aula regular. Más aún, solo el 16% de los alumnos en un aula SOLE se perciben como “Poco Seguros” para ello, mientras que 26% de estudiantes se perciben así en el aula regular.

Un resultado que llama la atención, tiene que ver con la capacidad para *“comprender la idea central de un texto”*, en cuyo caso el 45% de los alumnos en un ambiente SOLE se consideran como “Muy Seguros” de poder hacerlo, mientras que en el aula regular esta misma percepción corresponde solo al 24% de los estudiantes.

En lo relativo a la *“concentración para realizar el trabajo sin distracciones”*, las valoraciones altas, “Muy Seguro” y “Seguro” se reportan en igual proporción en ambos contextos de aprendizaje: 26% y 35%, respectivamente. Lo mismo sucede con las bajas valoraciones, “Poco Seguros” y “Nada

Seguro”, en donde se reportan el 33% y el 6%, de los alumnos, respectivamente. En cuanto a la capacidad para “*usar el tiempo de forma efectiva para realizar el trabajo previsto*”, 80% de los alumnos en el aula SOLE reportan sentirse “Muy Seguros o Seguros” de ello, mientras que en el aula tradicional el 73% de los alumnos reportan lo mismo. Llama la atención que en cuanto a las valoraciones negativas “Nada Seguro y Poco Seguro”, 24% de los alumnos del aula regular reportan percibirse de este modo en el manejo efectivo del tiempo, mientras que 19% de estudiantes reportan lo mismo en el ambiente auto-organizado.

Finalmente, en cuanto a la capacidad para “*relacionar nuevos conceptos con otros que ya conozco*” en un ambiente SOLE, el 53% de los alumnos reportó percibirse “Muy Seguro” de ello, mientras que en el aula regular se perciben del mismo modo el 31% de los estudiantes.

Conclusiones

A partir de los resultados obtenidos, se puede observar que en general cuando los alumnos trabajan en un ambiente de aprendizaje auto-organizado mediado por TIC, éstos presentan una mayor valoración en su percepción de autoeficacia académica, comparado a cuando trabajan en un aula regular, o instruccional y dirigida. Contrario a la creencia popular de que los alumnos de secundaria requieren de una instrucción dirigida para gestionar sus aprendizajes y organizar sus tiempos y estrategias de trabajo, los resultados que aquí se presentan muestran como incluso en lo relativo a funciones cognitivas clave para el aprendizaje, como la capacidad para identificar una idea central o la atención proporcionada al material y al problema de estudio se valoran con mayor énfasis cuando la responsabilidad de poner en prácticas estas capacidades queda a cargo de los propios estudiantes. Así mismo, los resultados indican que en la medida en que el alumno es gestor y estratega de su proceso de aprendizaje, también se percibe con mayor capacidad para concentrarse y evitar las distracciones innecesarias. En un ambiente de aprendizaje e indagación, la percepción favorable sobre la propia capacidad para buscar información necesaria o asociada a un problema específico es imprescindible, de ahí probablemente el incremento en la valoración de este aspecto dentro de los ambientes SOLE.

Es importante señalar que los ítems donde no hubo variaciones, también son un indicativo de la sensación de competencia que presentan los alumnos en ambos ambientes de aprendizaje. Específicamente, llama la atención la baja valoración en ambos casos a la capacidad para cuestionar al docente o facilitador, un indicador de la cultura que se mantiene en el ámbito escolar en cuanto a las relaciones y jerarquías que se dan en el aula. Igualmente sorprendente, es la valoración idéntica en lo que corresponde a la capacidad de concentración para realizar el trabajo asignado, ya que contradice la creencia de que los alumnos requieren de una supervisión y dirección cercana en este aspecto.

Tomando en consideración los resultados expuestos, se puede concluir que en lo que toca a la percepción de autoeficacia académica, los ambientes de aprendizaje auto-organizados mediados por TIC, son una propuesta pedagógica favorable para el desarrollo de habilidades asociadas a la autogestión y a la capacidad de autorregulación y toma de decisiones durante el aprendizaje, ya que exigen al alumno poner en práctica sus recursos cognitivos y socio-afectivos para la resolución de problemas, identificación de conceptos, negociación de significados y organización del proceso de aprendizaje. Los resultados también permiten visualizar el papel que juegan las tecnologías de la información y la comunicación en la autogestión del aprendizaje, y su potencial como mediadoras en la conformación de ambientes personalizados de aprendizaje, en los cuales los alumnos logran identificar a través de estas herramientas aquellos recursos y representaciones que les resultan más favorables para el aprendizaje (Coll, 2016). Así mismo, el aprender indagando a través de las TIC, le permite al estudiante valorar de forma autónoma su capacidad para organizar y gestionar de manera individual y colectiva el proceso de aprendizaje.

En un futuro será interesante correlacionar la percepción de autoeficacia académica dentro de estos ambientes de aprendizaje, con la calidad, pertinencia y veracidad que guarden los productos de aprendizaje realizados a lo largo de las sesiones didácticas.

Referencias

- Bandura, A. (1990). *Multidimensional scales of perceived academic efficacy*. Stanford, CA: Stanford University.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman.
- Bandura, A. (1994). Self-efficacy. En Ramachaudran, V. S. (Ed.): *Encyclopedia of human behavior* (Vol. 4, pp. 71-81). New York: Academic Press.
- Bandura, A. (1999). *Auto-eficacia: Cómo Afrontamos los Cambios de la Sociedad Actual*. Bilbao, España: Editorial Decscleé de Brouwer, S.A.
- Barraza, (2010). Validación del Inventario de Expectativas de Autoeficacia Académica en Tres Muestras Secuenciales e Independientes. CPU – e, *Revista de Investigación Educativa*, 10, 2 – 30. Recuperado de: http://www.uv.mx/cpue/num10/inves/barraza_validacion.html
- Chao Rebolledo, C. y Díaz Barriga Arceo, F. (2014). Análisis comparativo del aprendizaje de los conceptos de calor y temperatura utilizando una simulación digital interactiva y un texto

- ilustrado. *Revista Electrónica de Investigación en Educación de la Ciencias (REIEC)*, vol. 9 (1) Julio, 40-53.
- Chao Rebolledo, C. (2015). Simulaciones digitales e interactiva en la enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales. En, Díaz Barriga Arceo, F., Hernández Rojas, G., Rigo Lemini M.A (Eds.): *Estrategias para Promover el Uso de las TIC en Educación*. Capítulo 6. México: Editorial Newton.
- Coll, C. y Martí, E. (2001). La educación escolar ante las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. En C. Coll, J. Palacios & A. Marchesi (Comps.): *Desarrollo psicológico y Educación*. 2. *Psicología de la educación escolar* (pp. 623-655). Madrid: Alianza
- Coll, C. (2004). *Psicología de la educación y prácticas educativas mediadas por las tecnologías de la información y la comunicación. Una mirada constructivista*. *Revista Electrónica Sinéctica*, 1-24.
- Coll, C. (2016). *Personalización del Aprendizaje Escolar*. Cuadernos del SIEI, Fundación SM. Editorial SM: México.
- Dangwal, R. y Thounaojam, M. (2011). Self-regulatory behavior and Minimally Invasive (MIE) Education: A Case study in the Indian context. *International Journal of Education and Development using ICT*. Vol.7, No.1 (2011).
- Díaz Barriga, F. (2005). Principios de diseño instruccional de entornos de aprendizaje apoyados con TIC: Un marco de referencia sociocultural y situado. *Tecnología y Comunicación Educativas, ILCE-UNESCO*, (41), 4-16, julio-diciembre.
- Inamdar, P. y Kulkarni, A. (2007). 'Hole-In-The-Wall': Computer Kiosks Foster Mathematics Achievement - A comparative study. *Educational Technology & Society*, 10 (2), 170-179.
- Mitra, S. (2003). Minimally Invasive Education: A progress report on the "Hole-in-the-wall" experiments, *The British Journal of Educational Technology*, 34(3), 367-371.
- Mitra, S. (2005). Self organizing systems for mass computer literacy: Findings from the "hole in the wall" experiments, *International Journal of Development Issues*, 4 (1), 71-81.
- Mitra, S. (2009). Remote Presence: Technologies for 'Beaming Teachers Where They Cannot Go. *Journal of emerging technology and web intelligence*, 2009, 1(1), 55-59.
- Mitra, S. y Dangwal, R. (2010). Limits to self-organizing systems of learning—the Kalikuppam experiment, *British Journal of Educational Technology*, Vol. 41(5), 672–688, Septiembre 2010.



Mitra, S. y Quiroga, M. (2012). Children and the Internet: A preliminary study in Uruguay, *International Journal of Humanities and Social Science*, 2(15), Agosto 2012.

http://www.ijhssnet.com/journals/Vol_2_No_15_August_2012/15.pdf

Mitra S. (2012). *Beyond the Hole in the Wall: Discover the Power of Self-Organized Learning*. Kindle Edition, TED Books.

Palenzuela, D. (1983). Construcción y validación de una escala de autoeficacia percibida específica de situaciones académicas. *Análisis y Modificación de conducta*, 9(21), 185-219.