



<https://hdl.handle.net/>

EL AULA INVERTIDA COMO ESTRATEGIA PARA MEJORAR HABILIDADES Y COMPETENCIAS COGNITIVAS EN LOS ESTUDIANTES

FLIPPED CLASSROOM AS A STRATEGY TO IMPROVE COGNITIVE SKILLS AND COMPETENCIES IN STUDENTS

Ruiter Álvaro Murillo Guzmán¹

Fecha de recepción: 29/09/2024/ Fecha de aprobación 15/11/2024

Resumen

Introducción: El aula invertida es un modelo pedagógico creado por Bergmann y Sams, el cual consiste en invertir los dos momentos que intervienen en la educación tradicional: el primer momento incluye las actividades de la clase como las exposiciones del docente y el segundo está vinculado a la realización de las actividades fuera del aula. En el aula invertida las tareas o proyectos se concretan en el salón de clase y los contenidos temáticos son aprendidos fuera de la escuela. El problema es ¿Cómo influye el aula invertida en la mejora de las habilidades y competencias cognitivas de los estudiantes de la materia de metodología y técnicas de investigación de segundo curso de la carrera de comunicación de la Universidad Técnica de Oruro? **Objetivo:** Determinar cómo influye el aula invertida como estrategia didáctica, en la mejora de las habilidades y competencias cognitivas de los estudiantes de la materia de Metodología y Técnicas de Investigación de segundo curso de la carrera de comunicación de la Universidad Técnica de Oruro. **Método:** La metodología utilizada fue mixta, los métodos teóricos fueron análisis, síntesis y el método empírico fue de observación, las técnicas utilizadas fueron encuestas a estudiantes y entrevistas a docentes.

¹ Docente de Postgrado (Universidad Mayor de San Andrés, Universidad Nacional de Siglo XX, Universidad Técnica de Oruro, Escuela Boliviana de Postgrado) Bolivia.  ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3596-6441>. Correo electrónico: ramgcito@gmail.com

La población fue de 180 estudiantes y 3 docentes. **Resultados:** Los resultados fueron que el aula invertida favorece notablemente en la mejora de las habilidades y competencias cognitivas. Por otro lado, se ha identificado que la producción de cualquier material enfocado al desarrollo del aula invertida permite racionalizar y consolidar la mejora de las habilidades y competencias cognitivas, estimulando y reforzando la meta aprendizaje del alumnado de forma autónoma y efectiva. **Conclusión:** Todo lo anterior permite que el estudiante reflexione, analice y profundice sus conocimientos, mejorando el desenvolvimiento de sus habilidades y competencias, además de mejorar la calidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Palabras clave: Aula invertida, habilidades, competencias cognitivas

Abstrac

Introduction: The inverted classroom is a pedagogical model created by Bergmann and Sams (2012), which consists of inverting the two moments involved in traditional education: the first moment includes classroom activities such as teacher presentations and the second is linked to the realization of activities outside the classroom. In the inverted classroom, the tasks or projects are concretized in the classroom and the thematic contents are learned outside the school (Huantes, 2018). The problem is: How does the inverted classroom influence the improvement of cognitive skills and competencies of students in the subject of methodology and research techniques in the second year of the communication career of the Technical University of Oruro? **Objective:** To determine the influence of the inverted classroom as a didactic strategy in the improvement of the cognitive skills and competences of the students of the subject Methodology and Research Techniques of the second year of the communication career of the Technical University of Oruro. **Method:** The methodology used was mixed, the theoretical methods were analysis, synthesis and the empirical method was observation, the techniques used were student surveys and teacher interviews. The population consisted of 180 students and 3 teachers. **Results:** The results showed that the inverted classroom significantly favors the improvement of cognitive skills and competences. On the other hand, it has been identified that the production of any material focused on the development of the inverted classroom allows rationalizing and consolidating the improvement of cognitive skills and competences, stimulating and reinforcing the students'

learning goal in an autonomous and effective way. **Conclusion:** All the above allows the student to reflect, analyze and deepen their knowledge, improving the development of their skills and competencies, in addition to improving the quality of teaching and learning processes.

Keywords: inverted classroom, skills, cognitive competences.

Introducción

El aula invertida consiste en invertir los dos momentos que intervienen en la educación tradicional: el primer momento que corresponde a las actividades propias de la clase como la exposición de los contenidos por parte del docente y, el segundo, a la realización de las actividades fuera de la escuela, como las tareas. Es así como en el aula invertida las tareas o proyectos se concretan en el salón de clase y los contenidos temáticos son aprendidos fuera del centro educativo.

De esta forma, la distribución del tiempo es reorganizada, tanto dentro como fuera de clase, donde el estudiante es el responsable de su propio aprendizaje. En consecuencia, la clase se dedica a un aprendizaje con base en proyectos, más activo, de alto procesamiento cognitivo, donde los estudiantes trabajan juntos para resolver los problemas locales o globales (u otras aplicaciones del mundo real) para obtener una comprensión más profunda de la investigación.

Es importante lograr que el estudiante sea capaz de responder las exigencias que plantea la ciencia a partir del manejo de las TIC en la elaboración de trabajos de investigación que puedan ser importantes para el mejoramiento del proceso formativo a partir de aportes investigativos de interés para la sociedad

Por tanto, esta investigación manifiesta el siguiente problema ¿Cómo influye el aula invertida en la mejora de las habilidades y competencias cognitivas de los estudiantes de la materia de metodología y técnicas de investigación de segundo curso de la carrera de comunicación de la Universidad Técnica de Oruro?, y su objetivo es determinar cómo influye el aula invertida como estrategia didáctica, en la mejora de las habilidades y competencias

cognitivas de los estudiantes de la materia de metodología y técnicas de investigación de segundo curso de la carrera de comunicación de la Universidad Técnica de Oruro. La presente investigación se constituye en el resultado de un trabajo de investigación individual, para ver el desarrollo de este modelo al interior de las aulas universitarias.

Desarrollo del Contenido

El aula invertida

El "Flipped Classroom" "aula invertida" "aula volteada" o "aula inversa" es una estrategia didáctica, caracterizada por un método de enseñanza que ha cambiado el modelo tradicional de aprendizaje, aporta mayor énfasis a la práctica, pero que aún no tiene una definición uniforme. Se expone a continuación el concepto de Quiroga (2014) que la define como:

Un enfoque pedagógico en el que la instrucción directa mueve desde un espacio de aprendizaje colectivo a un espacio de aprendizaje individual al estudiante, y el espacio de aprendizaje colectivo resultante, se transforma en un ambiente de aprendizaje dinámico e interactivo, donde el docente guía a los estudiantes a medida que él aplica los conceptos y participa creativamente en el tema (p.77).

Por otra parte, a partir de Bergmann et al. (2014) se menciona que el aula invertida es:

un enfoque pedagógico en el que la instrucción directa se mueve desde el espacio de aprendizaje colectivo hacia el espacio de aprendizaje individual, y el espacio resultante se transforma en un ambiente de aprendizaje dinámico e interactivo en el que el educador guía a los estudiantes a medida que se aplican los conceptos y puede participar creativamente en la materia (p.120).

En el ámbito nacional, se señala de acuerdo a Tourón y Santiago (2015) que se trata de:

un modelo didáctico en el cual los estudiantes aprenden nuevo contenido a través de videotutoriales en línea, habitualmente en casa; y lo que antes solían ser los "deberes" (tareas asignadas), se realizan ahora en el aula con el profesor ofreciendo orientación más personalizada e interacción con los estudiantes (p.219).

Elementos que debe considerar el aula invertida

1. La tecnología y las actividades de aprendizaje son dos elementos clave de este modelo pedagógico.
2. Cada clase puede disponer de algunos videos de 3 a 7 minutos de duración, que se trabajan de manera semanal. Los videos son grabados por los mismos profesores y consideran recursos educativos complementarios como libros, pódcast, fuentes de internet, entre otros.
3. Es importante planificar las clases de manera cronológica para, así, disponer de los tiempos necesarios para la revisión de material audiovisual. Se recomienda monitorizar en las primeras clases la participación del alumnado, ya que, si no traen la disciplina y capacidad de autoformarse, es posible que evadan las tareas y lleguen a clases sin haber estudiado nada.
4. En la clase presencial, se requiere dejar espacios para el feedback de los alumnos, y promover el aprendizaje con alumnos tutores que puedan apoyar a los alumnos con menor rendimiento.
5. Promover el aprendizaje colaborativo y el espíritu crítico. En la clase invertida no debe existir la frustración. Es fundamental que quienes no aprendieron algo, tengan el apoyo de su grupo.
6. La clase invertida considera tres tiempos: antes, durante y después de la clase (Garcés, 2019).

Habilidades cognitivas

Las habilidades cognitivas son un conjunto de operaciones mentales, cuyo objetivo es que el alumno integre la información adquirida a través de los sentidos, en una estructura de conocimiento que tenga sentido para él. También se conoce como habilidades cognitivas o capacidades cognitivas a las aptitudes del ser humano relacionadas con el procesamiento de la información, es decir, los que implican el uso de la memoria, la atención, la percepción, la creatividad y el pensamiento abstracto o analógico.

El pensamiento humano es el resultado de una serie compleja y abstracta de procesos, que van desde la captación de determinados estímulos, su interpretación, su almacenamiento en la memoria y su traducción a un sistema de valores y conceptos del cual posteriormente emergerá una respuesta. Las habilidades cognitivas tienen mucho que ver con las nociones de inteligencia, de aprendizaje y de experiencia, gracias a las cuales un individuo puede crecer cognitivamente y aprender a desempeñar tareas complejas o a prever situaciones futuras en relación con lo vivido.

Así, este tipo de habilidades se corresponde con un conjunto de capacidades intelectuales concretas, que una persona emplea más o menos a lo largo de las diferentes situaciones de su vida, tales como:

- **Previsión.** La capacidad de evaluar las consecuencias o implicaciones de una acción antes de realizarla, pudiendo así desistir de ella si dichas consecuencias fueran inconvenientes o, acaso, atajarlas al haberlas visto venir de antemano. Esta capacidad es clave para la supervivencia del individuo y para su integración en la sociedad.
- **Planificación.** La capacidad de prever a futuro una serie de consecuencias a partir de las acciones emprendidas y, por ende, trazarse metas y objetivos que se deriven de dichas acciones. Es la capacidad de elegir las consecuencias y de alcanzar propósitos futuros.
- **Evaluación.** La capacidad de juzgar individualmente la conveniencia o el peligro de una acción, o de saber qué tan cerca se está o no de la meta deseada, en fin, de tener consciencia sobre dónde se está y corregir la conducta para llegar al punto deseado o evitar el indeseado.
- **Innovación.** La capacidad de encontrar alternativas o nuevos caminos hacia las metas deseadas, a partir de experiencias pasadas y memorizadas, tomando en consideración la comprensión del mundo que se posee. Esta capacidad es clave, también, para la evolución del pensamiento abstracto y evitar la repetición de fórmulas previas, por exitosas hayan sido.

Se trata de un tema central en el estudio de la vida humana, ya que nuestras habilidades cognitivas fueron, justamente, las que garantizaron la supervivencia de la especie desde sus orígenes tempranos y su evolución a lo largo de dos millones de años (más o menos) hasta alcanzar el nivel de desarrollo intelectual, técnico y científico que hoy en día conocemos (Gómez, 2022).

Competencia

El término competencia aparece en los años 70 en la literatura de la Psicología, a partir de los trabajos de McClelland en la Universidad de Harvard y de B. Bloom en la Universidad de Chicago, EE. UU., que posteriormente da origen al “Modelo de Enseñanza Basado en Competencias”. Dicho modelo, de acuerdo a Schmidt (2006) fue fundamentado en 5 principios:

- El aprendizaje es un proceso individual, personal y significativo.
- El estudiante se orienta por las metas u objetivos a lograr.
- El proceso de aprendizaje se facilita cuando la persona sabe exactamente qué se espera de ella y cómo se evaluará su desempeño.
- El estudiante requiere de tiempo para ejercitar hasta lograr el dominio del aprendizaje.

A partir de la década del 80 el concepto se vincula a la formación profesional y se populariza su uso en Canadá, Gran Bretaña, EE. UU. y muchos otros países de Europa y de Latinoamérica (Mertens, 1996). Por otro lado, algunos autores como Cejas y Pérez (2003) definen el término como “capacidad”, otros como “aptitud” y otros como “habilidad” para desempeñar una tarea, ocupación o función productiva con éxito y actualmente se dice que existen múltiples definiciones de competencias.

Universidad Técnica de Oruro

El origen de la Universidad Técnica de Oruro se remonta a 1876, año en el que empezó a funcionar la Facultad de Derecho con carácter de empresa particular. Su creación fue impulsada por la dinámica del conocimiento como expresión del crecimiento económico laboral pujante en Oruro a fines del siglo XIX.

La Universidad Técnica de Oruro fue fundada por Ley del 15 de octubre de 1892, con el nombre de Distrito Universitario De Oruro, durante la presidencia del Dr. Mariano Baptista. Posteriormente, el 12 de noviembre de 1937, durante el gobierno de la Junta Militar presidida por el tecnólogo Germán Bush, se dictó el Decreto Supremo reconociendo la autonomía del Distrito Universitario De Oruro con el nombre de Universidad De San Agustín. La actual denominación de Universidad Técnica De Oruro, fue adoptada el 31 de marzo de 1941, en la gestión rectoral del Dr. Josemo Murillo Vacarreja; en virtud del gran interés de los estamentos universitarios de orientar y dirigir la enseñanza superior en el departamento de Oruro a las ramas técnicas ligadas a la producción.

La carrera de comunicación social fue creada el 19 de junio de 1984, a la fecha tiene 38 años de trayectoria, habiendo formado profesionales con solvencia y gran calidad humana que se encuentran diseminados por toda la geografía nacional e internacional.

Marco metodológico

La investigación utilizó como método teórico la revisión documental, mismo que sirvió para la sustentación teórica del tema. Para el caso del presente trabajo, sirvió como un referente teórico que responde a la comprensión teórica del problema y se utilizó como método empírico la observación a través de encuestas a los estudiantes a través de cuestionarios que permitieron identificar su conocimiento y aplicación en torno al aula invertida como estrategia en el mejoramiento de las habilidades y competencias cognitivas en los estudiantes de materia de Introducción a la investigación de la Carrera de comunicación de la Universidad Técnica de Oruro.

Asimismo, se utilizó entrevistas a los docentes, para conocer sus conocimientos, actitudes y prácticas sobre el aula invertida para mejorar las habilidades y competencias cognitivas de sus estudiantes. El tipo de investigación utilizado fue descriptivo y se utilizó, para conocer conocimientos, actitudes y prácticas predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas.

Las técnicas utilizadas fueron las encuestas y las entrevistas, siendo el cuestionario el instrumento utilizado para los estudiantes y la guía de entrevista para los docentes. El procedimiento para la realización del presente trabajo de investigación se obtuvo el permiso

de la dirección de carrera y se realizó, por separado, reuniones con estudiantes y docentes de dicha unidad facultativa.

Asimismo, el procedimiento se desarrolló en 2 momentos, uno de entrada y uno de salida, en los que se realizaron los cuestionarios y las entrevistas. El trabajo de investigación tomó como población al total de estudiantes que forman parte de la materia de Introducción a la investigación de segundo año de la carrera de Economía de la Universidad Técnica de Oruro que alcanzan a 180 estudiantes y a los 3 docentes que pasan clases en dicha materia del mencionado grado académico.

Al ser un número manejable, no se tomó una muestra y se trabajó con la totalidad de personas que componen el curso, que son 180 estudiantes, y 3 docentes, esto, con el fin de dar confiabilidad y representatividad a la investigación.

Resultados

El aula invertida resultó ser una estrategia innovadora capaz de mejorar el desarrollo cognitivo, al generar espacios de reflexión a partir de los contenidos enviados a los estudiantes con anterioridad facilitando su estudio, comprensión y análisis para luego hacer reflexiones en torno a lo aprendido, complementando los conocimientos y la actuación profesional del profesorado.

Esta permite racionalizar, abstraer y consolidar los conocimientos, para generar procesos de análisis, debate y comprensión capaces de desarrollar habilidades y competencias cognitivas, así como estimular y reforzar el estudio de la metodología de investigación con una forma autónoma y efectiva.

Asimismo, permite mejorar el aprender a aprender y el aprender a hacer, facilitando el desarrollo de las habilidades y competencias cognitivas de los estudiantes. Su uso incide positivamente en la motivación de los estudiantes, pues permite desarrollar habilidades de comprensión, análisis, memoria, creatividad y reflexión, haciendo que comprendan la investigación de manera más sencilla, sistemática y ordenada posible.

El desarrollo de aprendizajes significativos y mejora el desarrollo de habilidades y competencias cognitivas, por lo que el uso del aula invertida fue favorable para lograr este

propósito. Así, esta puede contribuir a facilitar el correcto entendimiento y aplicación de la investigación para fomentar esta disciplina y contribuir a la ciencia.

Conclusiones

El presente trabajo ha identificado que la producción de cualquier material enfocado al desarrollo del aula invertida permite racionalizar y consolidar la mejora de las habilidades y competencias cognitivas, estimulando y reforzando el meta aprendizaje del alumnado de forma autónoma y efectiva. El aula invertida favorece notablemente en la mejora de las habilidades y competencias cognitivas de los estudiantes de Introducción a la investigación de segundo año de la carrera de Economía de la Universidad Técnica de Oruro.

La recopilación de elementos teóricos y conceptuales referentes al aula invertida fueron un sustento que permitieron encarar un cambio en los procesos de enseñanza aprendizaje de los estudiantes de Introducción a la investigación de segundo año de la carrera de economía de la Universidad Técnica de Oruro.

El aula invertida permite que el alumnado reflexione, analice y profundice sus conocimientos, mejorando el desenvolvimiento de sus habilidades y competencias, y mejorando de la calidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Esta incide positivamente en la motivación de los estudiantes, haciendo que dediquen más tiempo a leer, investigar y escribir en torno a temáticas de la investigación desde una mirada crítica y reflexiva.

Así, se convierte en una estrategia capaz de fomentar la investigación de los alumnos, propiciando el desarrollo de su iniciativa y de sus habilidades y capacidades cognitivas. Los aprendizajes significativos con el uso del aula invertida contribuyen a mejorar sus habilidades y competencias cognitivas, mejorando la comprensión y abstracción en torno a la investigación de manera favorable.

Por tanto, el aula invertida puede contribuir a facilitar la necesaria alfabetización de las nuevas tecnologías de información y comunicación de los estudiantes. El aula invertida ayudó a mejorar las habilidades y competencias cognitivas de los estudiantes, favoreciendo su nivel de comprensión y abstracción en torno a la materia de introducción a la investigación

como un referente continuo para seguir utilizando de manera permanente en otras asignaturas.

Referencias

- Bergmann, J. & Sams, A. (2012). *Flip your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every day*. International Society for Technology in Education.
- Bergmann, J., Sams, A. & Cols. (2014). ¿What Is Flipped Learning? Flipped Learning Network (FLN). *Flip Learning*. <https://flippedlearning.org/definition-of-flipped-learning/>
- Cejas, E. & Pérez, J. (2003). Un concepto controvertido: Competencias laborales. *Monografías*. <https://www.monografias.com/trabajos14/competencias-laborales/competencias-laborales>
- Garcés, S. (2019). ¿Cómo funciona la clase invertida? *Grupo Educar*. https://www.grupoeducar.cl/material_de_apoyo/funciona-clase-invertida/
- Gómez, M (2022). Habilidades Cognitivas. *Enciclopedia Concepto*.
- Mertens, L. (1996). *Competencia laboral: sistemas, surgimiento y modelos*. Cinterfor.
- Quiroga, A. (2014). Definición de Aula Invertida. *Observatorio de Educación, Politécnico Gran Colombiano*. <http://crear.poligran.edu.co/?p=1177>
- Schmidt, M. (2006). Competencias, Habilidades Cognitivas, Destrezas Prácticas y Actitudes. *Definiciones y desarrollo*. <https://rmauricioaceves.wordpress.com/wp-content/uploads/2013/02/definicion-comphabdestrezas.pdf>
- Tourón, J. & Santiago, R. (2015). El modelo Flipped Learning y el desarrollo del talento en la escuela. *Revista de Educación*, 368, 196-231.
- Ruggir, R. (1988) *Teaching Thinking across the Curriculum*, Harper and Row Publishers