

ESPECIALIZACIÓN EN LIDERAZGO E INNOVACIÓN EDUCATIVA

OPCIÓN DE GRADO
DESARROLLO DE PROYECTOS EDUCATIVOS

TÍTULO: MODELO PEDAGÓGICO BASADO EN TALLERES DIRIGIDOS

PRESENTADO A
PROFESOR: DR. JOSE EDUARDO PARDO VALENZUELA

Autor:
CARLOS ANDRÉS CARO CAMARGO
C.C 7 176 971

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS TUNJA
2025

1. INTRODUCCIÓN:

El objetivo fundamental de la educación es el aprendizaje del estudiante. Los medios para poder llegar a ese objetivo fundamental es lo que nos diferencia como educadores y en esas diferencias encontramos las diferentes maneras pedagógicas para llegar a la meta.

La educación es un pilar fundamental en el desarrollo de individuos y sociedades. Sin embargo, no todas las formas de educar son iguales. Para maximizar el aprendizaje, es crucial adoptar enfoques que fomenten la participación activa, la curiosidad y el pensamiento crítico, es decir, que el estudiante indague y pregunte todo lo que tenga que preguntar, y así mismo que el docente esté dispuesto a dar respuesta. En esta exploración, podría ser interesante adoptar una metodología que garantizara precisamente ese modelo (De Azua, F, 1997).

El educador moderno debe ser más que un transmisor de información. Debe actuar como un facilitador del aprendizaje, guiando a los estudiantes en su viaje de descubrimiento. Esto implica crear un ambiente de aprendizaje seguro y estimulante, donde los estudiantes se sientan cómodos haciendo preguntas y explorando nuevas ideas (Herbst, P, 1998).

Dentro de esa elaboración del modelo pedagógico ideal, la motivación es un factor clave en el aprendizaje. Los estudiantes motivados están más dispuestos a participar, a esforzarse y a retener la información. Los educadores pueden fomentar la motivación conectando el material de aprendizaje con los intereses y metas de los estudiantes, y mostrando entusiasmo por el tema (Antelo, 2001).

Dentro de las múltiples maneras de lograr el objetivo de, primero que todo captar la atención de los estudiantes, y acto seguido lograr que aprendan o lleguen al objetivo de aprendizaje, es importante contextualizar la manera pedagógica de la enseñanza. Es decir, no es lo mismo enseñar historia, que enseñar ingeniería o medicina. Algunas disciplinas son mucho más prácticas y otras mucho más teóricas, y en ese sentido es muy importante situar el tipo de enseñanza al objetivo pedagógico y a la contextualización del saber.

El contexto específico del presente estudio consiste en la identificación de un modelo innovador que permita el aprendizaje de la ingeniería. En ese contexto, el concepto de aprendizaje basado en proyectos o problemas es ideal en cuanto a la inclusión de problemáticas locales o con sentido o impacto social. El aprendizaje basado en proyectos es una estrategia donde los estudiantes trabajan en proyectos complejos o sencillos con impacto social, que requieren investigación, colaboración y resolución de problemas. Ayuda a los estudiantes a desarrollar habilidades esenciales como el pensamiento crítico, la comunicación y el trabajo en equipo.

Otra manera, no menos importante de llegar al objetivo de aprendizaje es el aprendizaje personalizado, que reconoce que cada estudiante es único y aprende de manera diferente. Los educadores pueden adaptar la instrucción a las necesidades individuales de los estudiantes, utilizando diversas estrategias como la diferenciación, la tutoría y el aprendizaje adaptativo.

Este tipo de aprendizaje también se acomoda a un contexto de enseñanza en la ingeniería, ya que a nivel profesional el egresado también estará en este tipo de escenarios, donde el diseño o la ejecución de proyectos se puede llegar a dar a nivel individual.

No se puede dejar de lado dentro de los procedimientos de aprendizaje y aplicaciones pedagógicas, el uso de los medios tecnológicos. La tecnología ofrece una amplia gama de herramientas que pueden mejorar el aprendizaje. Estas incluyen plataformas de aprendizaje en línea, aplicaciones educativas, simulaciones interactivas y realidad virtual. Los profesores pueden utilizar estas herramientas para hacer el aprendizaje más atractivo, accesible y personalizado.

Dentro de estas posibilidades tecnológicas también encontramos el aprendizaje en línea, y este ha revolucionado la educación, permitiendo a los estudiantes acceder a cursos y recursos educativos desde cualquier lugar y en cualquier momento. Los educadores pueden utilizar plataformas de aprendizaje en línea para crear cursos interactivos, ofrecer retroalimentación personalizada y fomentar la colaboración entre estudiantes (Ordoñez, 2006).

Allí mismo también debemos incluir lo nuevo referente a la inteligencia artificial, que ha revolucionado las maneras de enseñar y de dirigir la educación. La inteligencia artificial (IA) está transformando la educación de diversas maneras. Los sistemas de IA pueden personalizar el aprendizaje, proporcionar retroalimentación instantánea y automatizar tareas administrativas. Los profesores pueden utilizar la IA para liberar tiempo y centrarse en la enseñanza y el apoyo a los estudiantes de esta manera.

El presente escrito pretende dar a conocer una metodología que por experiencia en aula de clase ha arrojado resultados interesantes y puede tomarse como referencia en la enseñanza de la ingeniería.

2. METODOLOGÍA

El presente desarrollo de proyecto educativo, tiene como base el desarrollo de una actividad pedagógica distanciada de la manera tradicional de enseñanza, donde básicamente hay un profesor que dicta una teoría, los estudiantes atienden a la explicación, y acto seguido se evalúa el aprendizaje de los estudiantes a través de una evaluación o examen (Mojica, 1999).

Dicho examen normalmente es individual o grupal y el resultado de la evaluación determina la aprobación o no de la asignatura.

En el presente enfoque, se analiza el objetivo y los medios o maneras para llegar al objetivo, básicamente se toma la meta como el aprendizaje de los estudiantes. Los medios o la pedagogía empleada deberían tomarse de manera independiente al concepto de evaluación. En muchos contextos la evaluación por sí misma debe contextualizarse a algunos aspectos humanos como el control de estrés, el estado mental y de la salud transitoria del estudiante, así como otras condiciones personales de quienes demuestran a través de un examen en un espacio y tiempo específico su aprendizaje.

La presente metodología propone un sistema que aparta en primera instancia la evaluación o examen tradicional como medio verificados del aprendizaje. De esta manera se suprimen las subjetividades y condiciones de contexto específico relacionadas anteriormente, como aspectos ambientales, estrés, enfermedad transitoria o permanente, condiciones hormonales o cualquier influencia que puede afectar en el momento de un examen tradicional.

Dado que el contexto de la presente metodología está centrado en la enseñanza de la ingeniería civil, donde los aspectos de diseño y manejo de ejercicios experimentales es fundamental, la pedagogía y aspecto evaluativo teniendo en cuenta esta condición debe acomodarse a la esencia ingenieril, conservando la naturaleza propia del saber en este caso específico.

La metodología está enfocada en lo que se ha denominado en este caso, un taller dirigido. El taller dirigido se entendería como un proceso evaluativo, pero con asistencia del propio profesor o tutor académico. Es decir, se resuelve el ejercicio o taller en compañía tutorial permanente o disponibilidad total del profesor.

De esta manera, el procedimiento metodológico consiste en el siguiente paso a paso:

- a. Un primer momento donde se dicta una clase de manera tradicional o a través de un modelo constructivista, pero de cualquier manera conservando la impartición de contenidos temáticos en función a unos syllabus académico previamente acordado mediante un acuerdo pedagógico y anidado a un pensum académico. Normalmente este espacio correspondería a la mitad de la carga académica horaria semanal correspondiente según el número de créditos académicos de la asignatura o curso.
- b. El segundo momento metodológico consiste en la práctica de un taller práctico de lo impartido en el primer momento. Este taller no se trata de un taller tradicional

donde se asigna una serie de ejercicios o problemas, para que el estudiante los resuelva de manera individual y grupal pero a manera de tarea o asignación con un tiempo límite y en función a un estudio de caso autónomo. No se trata de ello, se trata de un taller que debe ser desarrollado en tiempo real de manera presencial o virtual con acompañamiento docente, y donde el docente resuelve cada inquietud que se va presentando por parte de los estudiantes. Los estudiantes de esta manera van resolviendo el taller en tiempo real y de manera sincrónica a medida que van a solventar las preguntas o dudas que se van generando, por parte del docente.

- c. El tercer momento implica el apoyo de la técnica a partir de videos tutoriales explicativos, como forma de apoyo de impacto a través de la técnica de apropiación social del conocimiento referida a la línea de acción número 3 “Intercambio y transferencia del conocimiento”

Lo interesante de los dos momentos, o de la consecuencia lógica de los dos momentos, es que se garantiza que el estudiante vaya resolviendo cualquier inquietud, y por ende la nota siempre será satisfactoria, salvo excepciones que surjan como un estudiante que no asista al taller o un alumno que no presente la voluntad para resolver la problemática planteada en el taller, con lo cual el objetivo no se lograría, pero no por la esencia de la pedagogía planteada, sino por una externalidad que podría impedir el aprendizaje en cualquier tipo de pedagogía a emplearse.

Una manera de apoyar el taller dirigido, podría plantear la opción de incluir en este una propuesta relacionada con la inclusión de una forma de divulgación del contenido o idea de trabajo a través del entendimiento de una técnica de apropiación social del conocimiento, donde el estudiante se sienta un poco más involucrado con la sociedad o lo que significaría el impacto de lo estudiado realmente en la sociedad o contexto social en el cual se desarrolla o podría desarrollar el tema de estudio.

La apropiación social del conocimiento a menudo implica un enfoque sobre el conocimiento como algo social y construido, pero esta perspectiva puede simplificar en exceso la complejidad del conocimiento mismo. No todos los tipos de conocimiento son fácilmente apropiables o adaptables a contextos individuales. Algunas disciplinas requieren un nivel de conocimiento especializado que puede no ser necesariamente socialmente construible, lo que plantea la pregunta de cómo equilibrar la enseñanza de contenidos especializados con un enfoque de apropiación social.

La apropiación social del conocimiento en el aula de clase se refiere al proceso mediante el cual los estudiantes no solo adquieren información, sino que también la transforman y la integran en sus contextos sociales, culturales y personales. Este enfoque busca que el conocimiento no sea visto como un mero contenido a memorizar, sino como un recurso que los estudiantes pueden utilizar en su vida diaria y que se construye a través de la interacción con otros.

El aprendizaje se potencia cuando los estudiantes trabajan en grupo o individualmente pero son conscientes del impacto en la sociedad de lo que están haciendo, ya que la colaboración permite compartir ideas, experiencias y perspectivas diversas. Esto fomenta un entendimiento más profundo y crítico.

El conocimiento debe contextualizarse en situaciones relevantes para los estudiantes. En ese sentido, un estudiante normalmente no logra visualizar lo que está aprendiendo en la clase, hacia el mundo exterior, y relacionar lo aprendido con sus propias vidas, intereses y problemáticas sociales facilita una conexión más significativa.

Aquel profesor que logra integrar el contenido de una clase con el contexto y problemáticas locales, donde el estudiante de una u otra manera sienta lo que está aprendiendo, es aquel profesor que logra realmente impactar en el proceso de enseñanza aprendizaje.

En ese mismo sentido, los docentes juegan un papel fundamental como facilitadores del aprendizaje, y deben o en principio, deberían promover un ambiente participativo donde se valore cada contribución y se fomente la reflexión crítica. Esto puede incluir el uso de metodologías activas, como el aprendizaje basado en proyectos o el aprendizaje servicio.

Ahora bien, lograr una real participación de los estudiantes en ese proceso, no significa necesariamente centrarnos únicamente en lo que sentiríamos como una participación en clase, es decir, sentir que la participación del estudiante en clase se limita únicamente a ver que el estudiante levante la mano para preguntar o responder una pregunta directa, puede ser un error.

Esto no necesariamente significa participar de la clase, esto en principio sólo significaría que el estudiante está adoptando o acatando una indicación de forma en la clase por parte del profesor.

Si bien la idea de fomentar la participación activa es central en la apropiación social del conocimiento, existe el riesgo de que la participación se convierta en un fin en sí mismo. En algunos casos, se puede exigir a los estudiantes que participen sin proporcionarles el contexto o las herramientas necesarias para que su participación sea realmente significativa. Esto

puede llevar a una “ilusión de participación”, donde los estudiantes están físicamente presentes pero no realmente comprometidos en el proceso de aprendizaje

Lo que realmente debería significar participación del estudiante en la clase, es la apropiación y el sentir temático por parte del estudiante en la temática que está siendo difundida por parte del docente. Esto significaría que el estudiante despierte interés temático, es decir que el estudiante no vea la temática como la adopción de un requisito para aprobar una asignatura, sino que realmente sienta que lo que está recibiendo es un conocimiento al cual le ve utilidad para poder aportar a la sociedad.

Es esencial que los estudiantes sean alentados a cuestionar, analizar y reflexionar sobre el conocimiento adquirido. Esto no solo ayuda a solidificar su comprensión, sino que también les desarrolla habilidades de pensamiento crítico. Pero eso no se logra si el estudiante no siente internamente la necesidad de hacerlo, y hacerlo significa que el estudiante sienta un interés real en adoptar el conocimiento porque simplemente le gusta la temática, le gusta lo que está recibiendo por parte del profesor.

La implementación de la apropiación social del conocimiento requiere una comprensión profunda de los contextos culturales y socioeconómicos de los estudiantes. Sin embargo, en muchas ocasiones, las escuelas no tienen en cuenta estas diferencias. Los estudiantes de entornos desfavorecidos pueden enfrentar barreras adicionales que les impiden participar plenamente en dinámicas de grupo o acceder a recursos tecnológicos. Esto reproduce desigualdades existentes y puede llevar a que ciertos grupos se queden atrás en su capacidad de apropiarse del conocimiento.

La apropiación social del conocimiento demanda un cambio significativo en la práctica docente. Sin embargo, muchos educadores carecen de la formación adecuada para implementar enfoques colaborativos y centrados en el estudiante. Esto crea una brecha entre la teoría educativa y la práctica real en el aula. Además, la falta de recursos, tanto materiales como tecnológicos, puede limitar las oportunidades de los docentes para crear espacios donde se fomente la apropiación del conocimiento.

La apropiación social del conocimiento tiene el potencial de enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje, pero su implementación efectiva enfrenta obstáculos significativos. La crítica no implica rechazar el concepto, sino más bien resaltar la necesidad de un enfoque más matizado que tome en cuenta las realidades del aula, la diversidad de los estudiantes y la formación de los docentes. Para avanzar hacia una educación que fomente la apropiación social del conocimiento, es esencial abordar estas complejidades y crear las condiciones adecuadas que permitan a todos los estudiantes participar y beneficiarse de este enfoque.

Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) pueden ser herramientas poderosas para facilitar la apropiación social del conocimiento. Plataformas colaborativas, foros, y redes sociales pueden servir como espacios para desarrollar el aprendizaje en conjunto. Sin embargo se consideran solo medios para transmisión del conocimiento, no facilitadores de la apropiación real e impacto del conocimiento. Ese impacto se logra realmente es a través de medios que ayuden a visualizar mejor lo que se está intentando transmitir por parte del docente. En ese sentido el video puede ser un mayor canal de comunicación.

Los videos, por ejemplo a través de la plataforma de YouTube, puede ser una manera ingeniosa de captar la atención de manera más sencilla por parte del estudiante. Realizar videos que puedan ser subidos a esta plataforma puede llegar a ser un buen canal para enriquecer la ayuda por parte del profesor, ya que en esta plataforma, siempre y cuando la configuración adecuada y cargue del video sea el adecuado, se puede recoger una retroalimentación general por parte de otros usuarios o suscriptores que ayudan al profesor a mejorar la calidad del respectivo video, y en ese sentido el producto final a sus propios estudiantes mejora mucho.

El producto final de estos videos podríamos llamarlos Videos tutoriales explicativos, ya que finalmente pueden considerarse una tutoría, la única diferencia es que se trata de una tutoría que el estudiante puede repetir una y otra vez, cada vez que él lo desee.

Si bien la apropiación social del conocimiento se basa en la idea de que el aprendizaje es un proceso colaborativo y contextualizado, en la práctica, se observa que muchas aulas siguen rígidamente estructuradas. Los modelos educativos tradicionales, centrados en la transmisión del conocimiento desde el docente hacia el estudiante, siguen siendo predominantes. Este enfoque limita la capacidad de los alumnos para apropiar el conocimiento de manera significativa, ya que absorben información sin integrarla en sus contextos personales y sociales.

Como propuesta a usar como plataforma de apropiación social del conocimiento se plantea una propuesta de divulgación pública de la ciencia relacionada con el aprovechamiento y gestión del recurso hídrico, donde se tome como base el video YouTube, con una base conceptual basada en la divulgación del conocimiento teniendo en cuenta el lenguaje sencillo y la pedagogía relacionada con impacto visual.

En un mundo globalizado como el de hoy, donde la divulgación del conocimiento ha dejado de lado un poco la idea básica del enseñar únicamente con marcador y tablero, la idea de adoptar técnicas pedagógicas de mayor impacto es una posibilidad que debería considerarse en el aula de clase, debido a la necesidad de captar la atención del estudiante de manera más inmediata.

Uno de los momentos más importantes en la clase universitaria y de cualquier nivel, es la resolución de dudas o inquietudes por parte del estudiante. Posiblemente este paso dentro del proceso de enseñanza aprendizaje, podría llegar a ser el más importante desde la óptica del estudiante y del propio profesor. Y en muchos casos, este proceso es subvalorado por parte de ambas partes, ya que, por ejemplo, por parte del estudiante tiende a caer en episodios como la timidez o miedo a preguntar, y por parte del profesor, la falta de tiempo o la poca paciencia en la adopción de una postura más flexible pueden llegar a dificultar el proceso.

Por ese motivo, acciones como un taller dirigido a través de ayudas o herramientas como videos tutoriales explicativos, pueden ser una solución interesante, si además se tratan de videos de apoyo con imágenes novedosas, o estudios con caso estudio incluido.

3. ANÁLISIS EXPERIMENTAL

En la práctica la anterior metodología significaría en una materia de 3 créditos para una asignatura de ingeniería civil, en un pensum y una malla curricular promedio en Colombia, dos encuentros presenciales o virtuales sincrónicos de dos horas cada uno aproximadamente.

Asumiendo que sean dos encuentros cada uno con un bloque de dos horas, tendremos entonces un primer momento de dos horas para la clase, y un segundo momento para la implementación del taller dirigido en el segundo bloque semanal horario.

Se ha realizado el ensayo experimental durante los tres últimos años en la práctica de la enseñanza dentro de la asignatura de Hidrología de la carrera de ingeniería civil en la Universidad Santo Tomás-Seccional Tunja, esto significa desde el año 2022.

El rango temporal de la aplicación de la estrategia pedagógica se definió teniendo en cuenta condiciones estándar de impartición de la clase, es decir alejando condiciones específicas anormales como lo fue la pandemia del COVID 19.

En primera instancia se ha adoptado un esquema de cuantificación del taller dirigido dentro de la valoración final de la evaluación del curso. Era importante generar un seguimiento que garantizara el interés del estudiante en ser partícipes del taller dirigido, es decir, que el estudiante viera la necesidad de garantizar su aprendizaje a partir de la pregunta o solución de cualquier tipo de inquietud dentro del aula de clase.

Se adoptó un porcentaje referido a la cuarta parte de la nota total de cada uno de los cortes, es decir que sólo respondiendo a la tarea de desarrollar los talleres y preguntar al docente

sobre cualquier inquietud o duda temática, el estudiante garantiza cerca del 30 % de la asignatura, partiendo del hecho de la nota mínima de 1,0 en la universidad Santo Tomás.

No.	Código	Identificación	Código programa	Nombre	EXAMEN (80%)	TALLERES y quices (25%)	CLASE (15%)	QUICES	FALLAS	BONOS	DEF CORTE 1
1	2360110	105652225	31001	ALBARRACÍN GÓMEZ JUAN DAVID							0,0
2	2350198	1002760502	31001	ARAQUE CARDENAS DAVID SANTIAGO							0,0
3	2359952	1014878606	31001	ARIZA ACOSTA HANANE							0,0
4	2367039	1051065075	31001	BERNAL GONZALEZ DAVID SANTIAGO							0,0
5	2221749	104968132	31001	BOLIVAR GUTIERREZ NICOLAS							0,0
6	2355908	1057978738	31001	CAMACHO COY ALEJANDRO							0,0
7	2351084	1057214005	31001	DIAZ RODRIGUEZ TANA SOFIA							0,0
8	2362024	1053664136	31001	ESPINDOLA CRISTIANCHO JUAN ESTEBAN							0,0
9	2344656	1002396876	31001	GOMEZ JOYA JUAN CAMILO							0,0
10	2347098	1002367219	31001	HERRANDEZ PAREDES JULIAN ESTEBAN							0,0
11	2399178	1053605614	31001	HOLGUIN VIVAS FARD ESTEBAN							0,0
12	2344048	1010102565	31001	HUERTAS RABA ELIAN LEONARDO							0,0
13	2348757	1050802512	31001	MARTINEZ ORTIZ JUAN CAMILO							0,0
14	2341849	1051065081	31001	MEDINA ROJAS BRAYAN ENRIQUE							0,0
15	2331284	104965733	31001	MONTERO FIALLO CESAR SANTIAGO							0,0
16	2347851	1051064720	31001	MORALES MARTINEZ NICOLAS ALBERTO							0,0
17	2365742	1051064123	31001	MORALES QUIROGA KARENT ESTEFANIA							0,0
18	2363202	1117499788	31001	MOTTA BUTRAGO ANDRES FELIPE							0,0
19	2284138	1007306943	31001	OCHOA PARDO JUAN DAVID							0,0
20	2365907	1054090290	31001	PARRA HURTADO ADRIANA LUCIA							0,0
21	2362862	1055524067	31001	PULIDO LOPEZ LUIS ALEJANDRO							0,0
22	2310445	1000456275	31001	PULIDO SANABRIA DAINNA JORLADY							0,0
23	2359865	1051064698	31001	ROJAS AGUILAR DAINNA SOFIA							0,0
24	2359903	1054090185	31001	ROJAS SUAREZ ANGIE PAOLA							0,0
25	2359409	1053324977	31001	RONCANCIO DOMINGUEZ LIBARDO ANDRÉS							0,0
26	2367218	1058350019	31001	SAMANIEGO HERNANDEZ DANIEL SANTIAGO							0,0
27	2347459	1002330782	31001	TORRES GARAVITO LEIDY TATIANA							0,0

Figura 1. Propuesta de vinculación del taller dirigido dentro del esquema de calificación.

Adicionalmente es importante aclarar que la estrategia ha sido aplicada en clases de corte presencial. Si bien no excluye la técnica cursos o asignaturas con modalidad virtual o híbrida, la aplicación específica ha tomado sólo una modalidad para este caso estudio, y se ha basado en la presencialidad.

De ido a que la naturaleza de la asignatura comprende tres créditos académicos, en el caso de la universidad Santo Tomás y la carrera de ingeniería civil, significa 3 encuentros presenciales, cada uno de 2 horas, es decir, un total de 6 horas de presencialidad semanal.

A pesar de que en la mayoría de carreras y cursos o asignaturas en ingeniería en el país comprenderían para esa intensidad de créditos académicos, únicamente 4 horas de presencialidad , 4 de trabajo independiente y 4 de trabajo tutorial según lineamientos generales del ministerio de educación nacional, la particularidad y autonomía permiten esta particularidad académica.

Sin embargo la presente técnica pedagógica se puede generalizar para el promedio o condición promedio nacional, y por ese motivo se ha asumido como si se tuvieran 4 horas

presenciales, aun cuando en realidad, y para este caso específico haya significado que se realizan semanalmente 4 horas de clase y 2 de trabajo o taller dirigido.

4. RESULTADOS EN AULA Y CONCLUSIONES

Se ha realizado el ejercicio planteado en el análisis experimental y metodología expuesta para la asignatura de hidrología en la facultad de ingeniería civil de la Universidad Santo Tomás en Tunja, obteniendo resultados satisfactorios en referencia a aprendizaje de los estudiantes, con una evidente reducción en la mortalidad académica, respecto a los años en los que no se había implementado la respectiva metodología de talleres dirigidos. Se espera sistematizar el saber a través del análisis de datos y registros obtenidos en el proceso de implementación metodológica.

Se ha obtenido una reducción del 25% en la consulta extra clase por parte de los estudiantes en lo referido a solicitud de tutorías personalizadas, demostrando que los conceptos han sido asimilados de manera más evidente dentro del aula de clase a partir de la implementación del trabajo o taller dirigido y de los videos tutoriales explicativos, como técnica de apropiación social del conocimiento a través de la línea de acción “Intercambio y transferencia del conocimiento”

La aplicación de la técnica pedagógica de taller dirigido apoyado a través de videos tutoriales explicativos se ha basado en el tipo de enseñanza que practica la universidad Santo Tomás en Tunja y en general a nivel nacional, sin embargo, este tipo de propuesta podrá llegar a ser aplicada en cualquier tipo de universidad o institución educativa y para cualquier tipo de modalidad, ya sea presencial, virtual o híbrida.

Si bien puede particularizarse mejor en algunas condiciones específicas y a partir de los recursos tecnológicos que posea cada institución, la técnica general puede llegar a ser implementada con cualquier tipo de insumo material o de apoyo, teniendo en cuenta el grado de accesibilidad a medios como youtube que se tiene hoy en día.

Es importante resaltar la ayuda y apoyo que resulta el tener por parte de cada docente acceso a aulas virtuales de aprendizaje, que sirven como asistente real de cada una de las prácticas docentes e interacción asincrónica con los estudiantes. La plataforma virtual en este caso particular, ha permitido un mayor seguimiento de cada una de las actividades docentes, y en

específico, mayor seguimiento a lo que resulta ser el taller dirigido ya explicado. Funciona de la siguiente manera, y con el siguiente paso a paso:

1. Desarrollo de la clase magistral en el horario y salón de clase asignado desde la planeación específica de la facultad de ingeniería civil.
2. Conclusiones presenciales de la sesión
3. Segunda sesión de la semana, asumiendo una asignatura , como lo es en este caso, de tres créditos académicos. Esta sesión comprende la realización de lo que ya hemos explicado, como taller dirigido. Interacción directa durante el desarrollo del taller, entre docente y estudiante, con explicaciones en tiempo real con el objetivo de lograr la culminación del mismo.
4. Conclusiones presenciales de la sesión
5. En una tercera sesión, dada la carga académica y créditos respectivos, se verificaría la culminación exitosa del taller y una retroalimentación por parte del docente, así como un seguimiento a las posibles dificultades que podrían haberse presentado.
6. Conclusiones presenciales de la sesión.
7. Una vez culminó la sesión 3, continúa el seguimiento docente a través de la plataforma virtual. La plataforma en todos los casos, garantizó la entrega o evidencia de falla en la misma de los talleres dirigidos. Y a través de la propia plataforma se garantizó la calificación de los respectivos talleres.

Adicional al seguimiento del docente, apoyado por la plataforma virtual, fue de muy valiosa ayuda la herramienta cargada en dicha plataforma en cada uno de los cursos y se hace referencia a los videos tutoriales explicativos, ya mencionados anteriormente. Los videos tenían una característica especial y es que no podían tener una duración superior a 10 minutos.

Se ha demostrado que una duración superior a ello, genera en un estudiante una dispersión en la captación del conocimiento. Por ello se decidió cargar videos tutoriales explicativos con duraciones aproximadas entre 6 y 9 minutos con contadas excepciones con duraciones no mayores a 12 minutos.

Es importante mencionar que los videos tutoriales explicativos, además de tratarse de tutorías asincrónicas, en realidad son resúmenes cortos de la clase, donde se extrajeron los aspectos clave de la metodología y desarrollo temático de la clase impartida durante la primera sesión de la semana.

De esta manera el apoyo sirvió incluso para algunos casos que pueden llegar a ser recurrentes en la vida universitaria, como por ejemplo la ausencia de un estudiante a una determinada clase con o sin justificación.

En ese momento el docente normalmente queda atrapado en el problema de tener un alumno sin haber recibido una clase que en casos recurrentes dentro de la enseñanza de la ingeniería, suelen ser temáticas técnicas y de procedimientos normalmente matemáticos o lógicos. En estos casos el estudiante queda en una situación de desconocimiento de lo enseñado, y es allí donde esta clase de videos permiten una puesta a punto por parte del estudiante, para poder proceder de manera efectiva con el resto de las sesiones.

Por lo anterior, la herramienta YouTube se consideró por la experiencia de los videos, como una plataforma ideal, que permitió una interfaz muy interesante para el docente y para los estudiantes. Debido a ello, los consejos de la propia plataforma en sus tutoriales y sus canales de capacitación permitieron generar conclusiones en cuanto al armado e impartición de los videos respectivos.

La duración ideal para un video de YouTube puede variar, pero aquí hay algunos puntos clave que se consideraron, por ejemplo en cuanto a duración general, muchos recursos sugieren que una duración ideal para videos de YouTube está entre 5 y 15 minutos. Esto permite compartir tutoriales, estudios de casos, entrevistas y otros contenidos más extensos.

En cuanto a capacidad de atención algunas fuentes sugieren que para maximizar la atención, es mejor apuntar a videos más cortos, idealmente menos de 2 minutos. En cuanto a tipos de video la duración ideal también depende del tipo de video. Por ejemplo, videos explicativos pueden durar entre 30 segundos y 2 minutos, mientras que videos de cultura de empresa o testimoniales pueden durar entre 2 y 4 minutos.

En cuanto a retención de audiencia, se encontró que si se tiene una alta retención de audiencia, se puede considerar hacer videos más largos. Sin embargo, si la retención es baja, es mejor hacer videos más cortos.

Teniendo en cuenta todas las consideraciones anteriores, los videos, teniendo en cuenta el contexto en el sentido de que se trataba de llegar a estudiantes de ingeniería civil, donde un video de 2 minutos puede ser muy corto para entender un procedimiento específico paso a paso, y un video de 15 minutos puede derivar en la pérdida de atención referenciada en lo explicado anteriormente, se llegó a la conclusión que la duración ideal para nuestro propósito debería tener un rango ideal entre 6 y 10 minutos, comentado anteriormente.

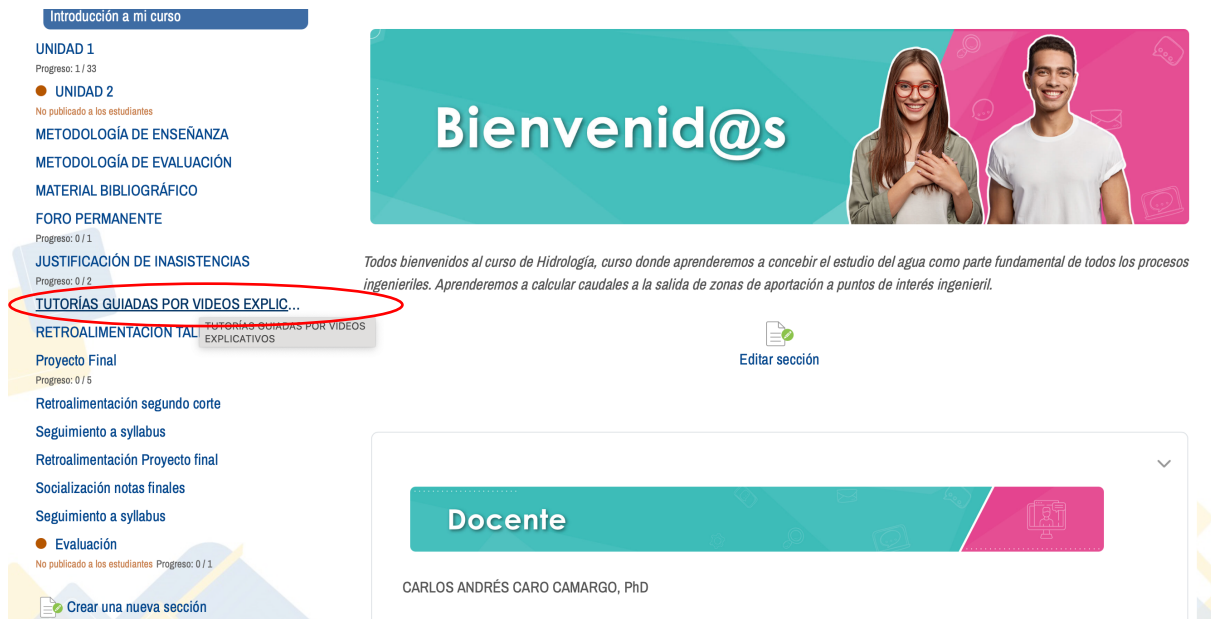


Figura 2. Evidencia de aplicación de videos tutoriales explicativos en aula

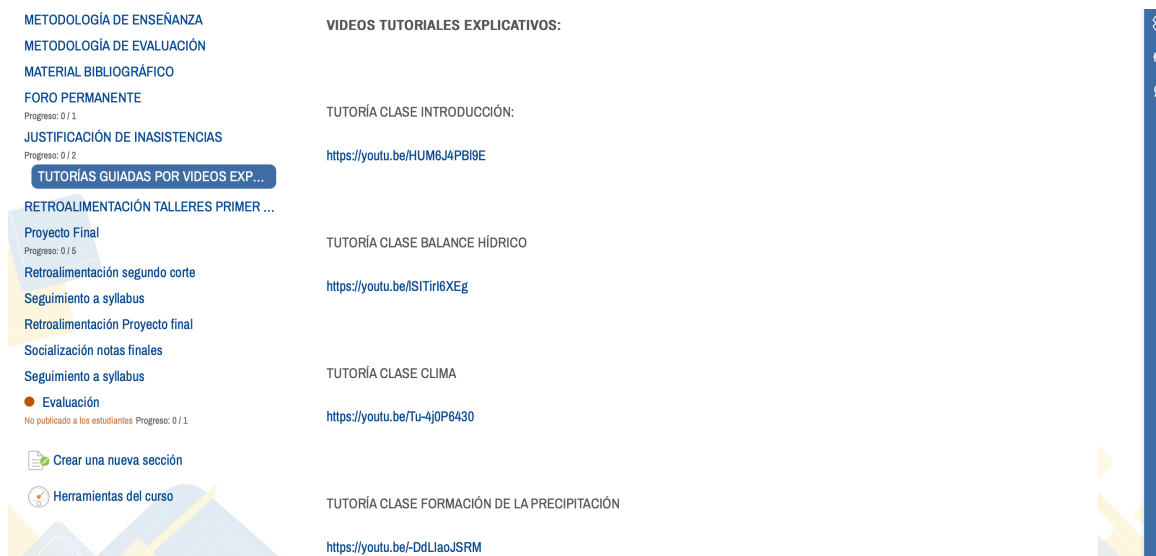


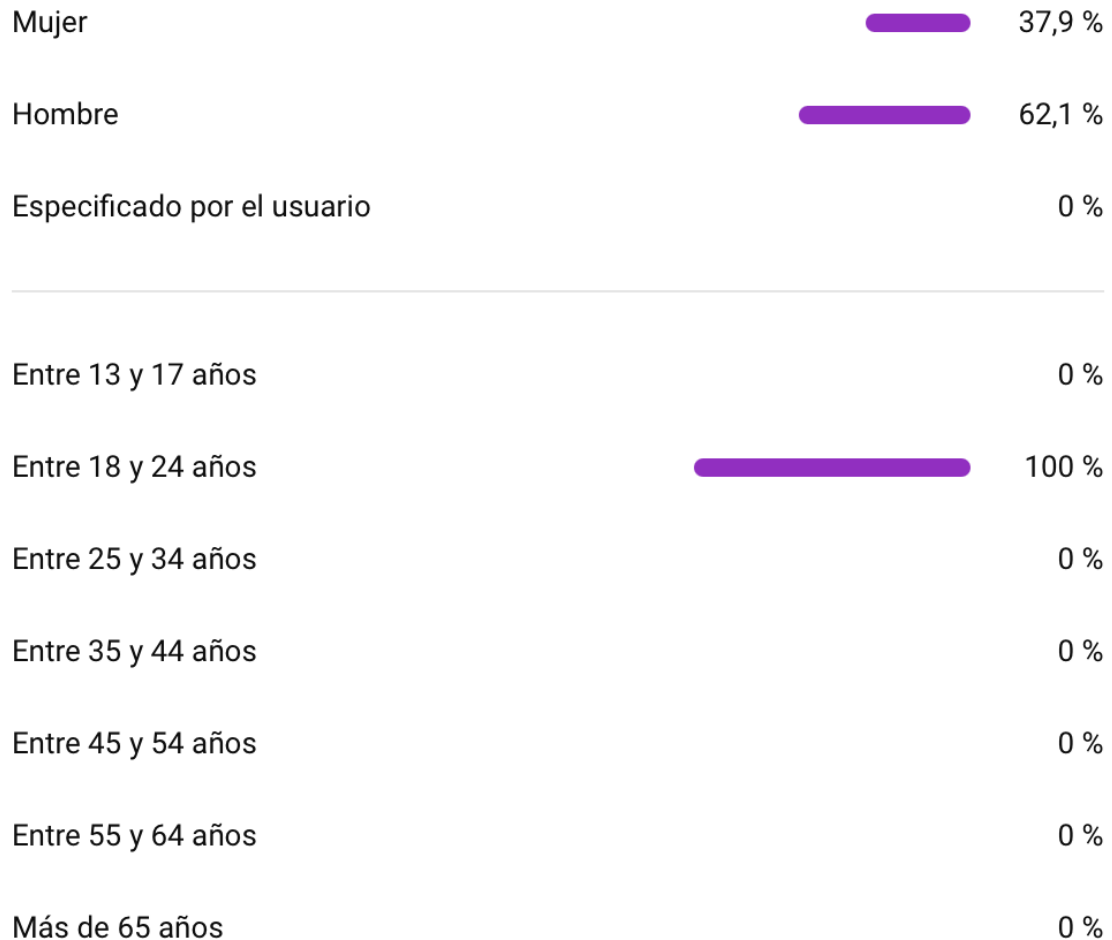
Figura 3. Especificidad en la aplicación de videos tutoriales explicativos en aula

Se ha realizado un análisis de impacto de los videos tutoriales explicativos aplicados a la materia de hidrología, de acueductos y a nivel de posgrados de hidráulica fluvial, obteniendo los siguientes resultados:

En cuanto al público al cual llegaron los videos tutoriales se tuvo:

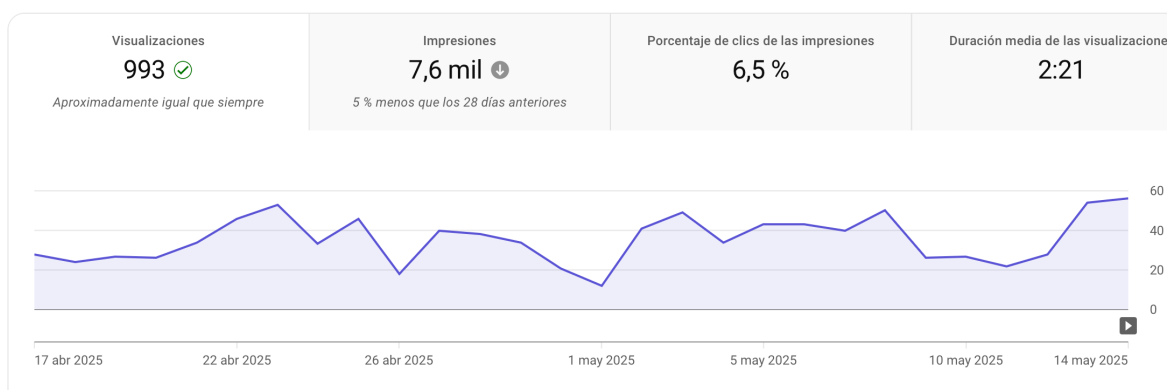
Edad y sexo

Visualizaciones · Últimos 28 días

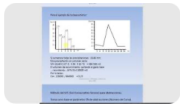
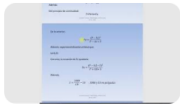


Aquí podemos apreciar que el público objetivo se ha logrado, ya que el 100 % de quienes han visitado los videos tutoriales seguramente son estudiantes dado que la edad está comprendida entre los 18 y 24 años.

Se logró evidenciar además que la duración media de las visualizaciones no supera 2 minutos y medio, lo que concuerda con las impresiones iniciales y justificación de las duraciones de los videos tutoriales explicativos. Adicionalmente se han registrado un promedio semanal de 993 visualizaciones de los videos tutoriales, lo que evidencia el interés de los estudiantes en este tipo de reforzamiento para aclaración de dudas o inquietudes.



A continuación se puede visualizar el rendimiento específico de algunas de las sesiones de videos tutoriales explicativos que se desarrollaron durante el periodo 2025-1:

	Contenido	Duración media de las visualizaciones	Visualizaciones
1	 Diseño Bocatoma de fondo 18 mar 2020	2:30 (19,9 %)	267
2	 Método de Isoyetas parte 2 9 abr 2020	2:13 (25,0 %)	147
3	 Metodo SCS parte 1 14 may 2020	1:49 (23,0 %)	80
4	 Método SCS parte 2 14 may 2020	2:43 (32,2 %)	45
5	 Hidrología video tutorial clase 6 parte 2 pluviogramas 9 sept 2020	2:42 (33,2 %)	37

Todo lo aplicado anticipó una reducción de casi el 15 % de mortalidad académica entre el año 2022 y el año 2025, teniendo presente que la evaluación docente también significó una notoria mejoría en la percepción estudiantil y la calificación cuantitativa.

Es importante mencionar que los resultados obtenidos se enmarcan dentro de una técnica que semestre a semestre ha sido mejorada y que no significan una técnica depurada desde un inicio, es decir, el impacto real de la técnica puede ver resultados definitivos una vez cada uno de los subprocesos sean mejorados a nivel de alta calidad.

Por ejemplo, un video tutorial explicativo puede llegar a tener un mayor impacto a medida que su técnica de edición esté depurada, y este proceso puede durar una importante cantidad de tiempo, ya que se ha definido un video tutorial explicativo por cada tema de clase. Recordemos que el éxito de la técnica radica en que se realice un taller dirigido por cada tema visto y un video tutorial explicativo igualmente por cada tema tratado de la asignatura.

Figura 4. Seguimiento en talleres dirigidos

En términos prácticos significa que ha sido implementado un taller dirigido cada semana por cada bloque de clase, e igualmente un video tutorial explicativo para cada semana. Lo que significa que el número de horas en videos tutoriales explicativos es de aproximadamente 16 horas, ya que la idea de duración máxima por cada video es recomendada en máximo 15 minutos, y el número de horas de talleres dirigidos es de 32, ya que contamos con 16 semanas de clase para el semestre académico.

No.	Código	Identificación	Código programa	Nombre	EXAMEN (60%)	TALLERES y quices (25%)	CLASE (15%)	QUICES	FALLAS	BONOS	DEF CORTE 1
1	2360110	105652225	31001	ALBARRACÍN GÓMEZ JUAN DAVID	3,8	4,0	3,7	2,5	1		3,8
2	2350198	1002760502	31001	ARAGUE CARDENAS DAVID SANTIAGO	1,4	2,6	2,5	1	5		1,9
3	2368952	1014978606	31001	ARIZA ACOSTA HANANE	5	4,7	4	5			4,8
4	2367039	1051065075	31001	BERNAL GONZALEZ DAVID SANTIAGO	2,8	4,6	4	1			3,4
5	2221749	1049658132	31001	BOLIVAR GUTIERREZ NICOLAS	3,6	3,6	3,4	5	2		3,6
6	2365908	1057978738	31001	CAMACHO COY ALEJANDRO	5	4,1	4	2,5			4,6
7	2351084	1057214005	31001	DIAZ RODRIGUEZ TANIA SOFIA	4,2	4,7	4	5			4,3
8	2362024	1053664136	31001	ESPINDOLA CRISTANCHO JUAN ESTEBAN	2,5	4,7	4	2,5			3,3
9	2344656	1002396876	31001	GOMEZ JOYA JUAN CAMILO	1	4,7	4	1			2,4
10	2347098	1002367219	31001	HERNANDEZ PAREDES JULIAN ESTEBAN	3,8	3,4	2,8	1	4		3,6
11	2399178	1053605614	31001	HOLGUIN VIVAS FARID ESTEBAN	1	4,6	4	5			2,3
12	2344048	1010102565	31001	HUERTAS RABA ELIAN LEONARDO	1,2	2,4	3,4	2,5	2		1,8
13	2348757	1050602512	31001	MARTINEZ ORTIZ JUAN CAMILO	2,5	4,7	3,1	2,5	3		3,1
14	2341849	1051065081	31001	MEDINA ROJAS BRAYAN ENRIQUE	1	3,4	3,4	2,5	2		2,0
15	2331284	1049655733	31001	MONTERO FIALLO CESAR SANTIAGO	5	2,1	3,4	1	2		4,0
16	2347851	1051064720	31001	MORALES MARTINEZ NICOLAS ALBERTO	1,4	4,6	3,4	1	2		2,5
17	2365742	1051064123	31001	MORALES QUIROGA KARENT ESTEFANIA	2,4	4,4	4	1			3,1
18	2363202	1117499788	31001	MOTTA BUITRAGO ANDRES FELIPE	1,8	4,7	4	1			2,9
19	2284138	1007306943	31001	OCHOA PARDO JUAN DAVID	5	3,7	4	2,5			4,5
20	2365907	1054090290	31001	PARRA HURTADO ADRIANA LUCIA	3,3	4,7	4	5			3,8
21	2362862	1055524067	31001	PULIDO LOPEZ LUIS ALEJANDRO	4,4	4,6	4	1			4,4
22	2310445	1000456275	31001	PULIDO SANABRIA DANNA JORLADY	2,3	4,3	4	5			3,1
23	2358955	1051064698	31001	ROJAS AGUILAR DANNA SOFIA	2,9	3,9	4	5			3,3
24	2359903	1054090185	31001	ROJAS SUAREZ ANGIE PAOLA	3,8	4,7	4	1			4,1
25	2358409	1053324977	31001	RONCANCIO DOMINGUEZ LIBARDO ANDRÉS	3	4,7	4	2,5			3,6
26	2367218	1058350019	31001	SAMANIEGO HERNANDEZ DANIEL SANTIAGO	3,6	4,3	3,7	1	1		3,8
27	2347499	1002330762	31001	TORRES GARAVITO LEIDY TATIANA	5	5,0	4	5	1		4,9
28	2350427	1002330733	31001	VANEGAS LANCHEROS LAURA FERNANDA	2,8	4,6	3,4	1	2		3,3

Figura 5. Obtención numérica del seguimiento y aplicación del taller dirigido

La técnica de talleres dirigidos apoyados a través de videos tutoriales explicativos fue adoptada con un número variable de estudiantes por cada grupo, variando entre 30 y 35 estudiantes. Es importante aclarar que la técnica puede dar mayores resultados a medida que el grupo sea más pequeño, ya que garantiza un mayor detalle de seguimiento en el momento de la aplicación del taller dirigido. Recordemos que el taller dirigido garantiza su éxito en el entendimiento y solución de dudas o inquietudes por parte de cada uno de los estudiantes respecto al tema tratado durante la misma semana de estudio.

BIBLIOGRAFÍA

Mojica, Francisco (1999). La educación superior latinoamericana frente a las reglas de juego del siglo XXI, Quito, Universidad Tecnológica Equinoccial. Mojica, Francisco (2005).

Ordóñez, Claudia (2006). Pensar pedagógicamente, de nuevo, desde el constructivismo, Revista Ciencias de la Salud, (en línea), (4), pp. 14-23, (Fecha de consulta: 27 de noviembre

de 2007). Disponible en <http://revistas.urosario.edu.co/index.php/revsalud/article/view/780/701>.

Perkins, David (1999). ¿Qué es la comprensión? En M. Stone-Wiske (Ed.), La enseñanza para la comprensión: Vinculación entre la investigación y la práctica (pp. 69-78), Buenos Aires, Paidós.

ANTELO, E. (2001) Mas allá de la desmesura pedagógica. Temporalidad, transmisión e identidad. Tesis de Doctorado. U.N.R.

DE AZUA, F. (1997) ¿Para que leer? En: Cuaderno de Pedagogía Rosario. Ediciones del Zorzal: Rosario.

HERBST P (1998). Reflexiones sobre las prácticas de enseñanza en la formación profesional de los docentes de matemáticas. Revista EMA, vol. 3 No. 2 p. 181 – 189

Krishnamurti, J. (2019). Sobre la educación. Editorial Kairós.

León, Aníbal. "Qué es la educación." Educere 11.39 (2007): 595-604.

Montanero Fernández, M. (2019). Métodos pedagógicos emergentes para un nuevo siglo: ¿Qué hay realmente de innovación?. Teoría de la Educación: Revista Interuniversitaria: 31, 1, 2019, 5-34.

Díaz, M. A. D. (2016). Estilos de aprendizaje y métodos pedagógicos en educación superior (Doctoral dissertation, UNED. Universidad Nacional de Educación a Distancia).

Santander-Salmon, E. S. (2024). Métodos pedagógicos innovadores: Una revisión de las mejores prácticas actuales. Revista Científica Zambos, 3(1), 73-90.

Bedoya, J. I. (2005). Epistemología y pedagogía: ensayo histórico crítico sobre el objeto y método pedagógicos. Ecoe ediciones.

Álvarez, M. D. C. G. (2014). Evolución de los métodos pedagógicos para la enseñanza de música a lo largo de la historia. Espacio y Tiempo: Revista de Ciencias Humanas, (28), 147-160.

Ocaña, A. O. (2013). Modelos pedagógicos y teorías del aprendizaje. Ediciones de la U.

Rafael, S. Á. L. (1991). El conocimiento científico y el conocimiento mítico, asumidos en el método pedagógico. Revista Ciomplatense de Educación, 2, 2.

Agostinho, A. L. (2015). Fonologia e método pedagógico do lung'le. São Paulo: University of São Paulo dissertation.

Díaz Díaz, M. A. (2017). Estilos de aprendizaje y métodos pedagógicos en educación superior.

De Urmeneta, F. (1973). Los métodos cibernéticos como métodos pedagógicos. Revista Española de Pedagogía, 215-225.

Martínez-Medina, A., Oliva-Meyer, J., & Oliver, J. L. (2015). Sincronías entre ciclos educativos, métodos pedagógicos y arquitecturas escolares.

+Vásquez Rodríguez, C. A., & Caro Camacho, P. A. (2011). APLICACIÓN DE LOS MÉTODOS PEDAGÓGICOS PROBLÉMICOS A LA CARACTERIZACIÓN DE LAS ASIGNATURAS DE UN PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA. Revista Educación en Ingeniería, (12).

Duarte, O. E. T., Solovieva, Y., & Rojas, L. Q. (2018). Análisis comparativo de la adquisición del proceso lectoescritor ante distintos métodos de enseñanza. Neuropsicología Latinoamericana, 10(2).

Ríos Beltrán, R. (2013). Escuela Nueva y saber pedagógico en Colombia: apropiación, modernidad y métodos de enseñanza. Primera mitad del siglo XIX. Historia y sociedad, (24), 79-107.

Leupín, R. E. (2016). ¿ Pedagogía activa o métodos activos? El caso del aprendizaje activo en la universidad. Revista digital de investigación en docencia universitaria, 10(1), 16-27.

Periche Yarlequé, E. (2018). Capacitación docente en métodos pedagógicos y su influencia en el rendimiento académico de la enseñanza universitaria.

Urmeneta, F. D. (2023). Los métodos cibernéticos como métodos pedagógicos. Revista Española de Pedagogía, 31(122), 5.

Becerra, H. E. G. (2021). Bases para el diseño de un método pedagógico fundado en el discurso de los estudiantes. Criterio Libre, 19(34), 36-54.

Muñoz, O. E. B. (2020). El constructivismo: Modelo pedagógico para la enseñanza de las matemáticas. Revista EDUCARE-UPEL-IPB-Segunda Nueva Etapa 2.0, 24(3), 488-502.

Moreira, M. A. (2005). Hablemos más de métodos de enseñanza y menos de máquinas digitales: los proyectos de trabajo a través de la WWW. Revista Cooperación educativa del MCEP, 79, 26-32.

Morales, S. U. El diálogo de saberes como método pedagógico didáctico crítico reflexivo transformador y emancipador para libros de texto de matemática Knowledge dialogue as a didactic, critic. Integra Educativa, 5(3), 171-203.

López, R. G. (2002). Análisis de los métodos didácticos en la enseñanza. Publicaciones, 32, 261-334.