

## Estrategias docentes para implementar metodologías activas participativas en la formación para carreras técnicas.

Teaching strategies to implement active participatory methodologies in the training to technical careers.

Fecha de presentación: 05/06/2022, Fecha de Aceptación: 08/10/2022, Fecha de publicación: 01/01/2023



Carlos José Toledo-Ojeda

**E-mail:** c.toledoojeda@uandresbello.edu

**Orcid:** <https://orcid.org/0000-0002-4380-7862>

Pablo Monsalves-Conejeros

**E-mail:** p.monsalvesconejeros@uandresbello.edu

**Orcid:** <https://orcid.org/0000-0001-7108-8108>

Juan Pablo Catalán-Cueto

**E-mail:** juan.catalan@unab.edu

**Orcid:** <https://orcid.org/0000-0003-4702-8839>

Universidad Andrés Bello, Chile.

### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Toledo-Ojeda, C. J., Monsalves-Conejeros, P., & Catalán-Cueto, J. P. (2023). Estrategias docentes para implementar metodologías activas participativas en la formación para carreras técnicas. *Revista Ciencia & Sociedad*, 3(1), 56-67.

### RESUMEN

Los malos resultados en un módulo con contenidos fisicomatemáticos del primer año de la carrera de Mecánica de Equipo Pesado de un Centro de Formación Técnica de una realidad particular de Chile motivaron la realización de una intervención al docente que impartía el curso. El objetivo es la implementación de un dossier con contenido didáctico que permitiera la armonización del currículum institucional con las metodologías activas participativas apropiadas para el módulo, a través de: fichas, cápsulas y podcast, focalizadas en el docente y de fácil consulta. Para esto, se utilizó una metodología mixta bajo estudio de caso donde se desarrollaron actividades planificadas como: encuestas, entrevistas, controles y otros, los que permitieron construir el material y validarlo con expertos, con el fin de obtener una mejor gestión pedagógica y entregar un aprendizaje significativo. Esto provocó que los resultados de los estudiantes se incrementaron en un 48%, lo que permite concluir que la implementación de esta intervención docente debe abarcar todos los módulos de la carrera, para mejorar los resultados de todos los estudiantes y de la institución de educación superior.

**Palabras claves:** educación superior, gestión pedagógica, innovación curricular, metodologías activas.

### **ABSTRACT**

The poor results in a module with physico-mathematical contents of the first year of the Heavy Equipment Mechanics career of a Technical Training Center of a particular reality in Chile motivated the realization of an intervention to the teacher who taught the course. The objective is the implementation of a dossier with didactic content that would allow the harmonization of the institutional curriculum with the active participatory methodologies appropriate for the module, through: files, capsules and podcasts, focused on the teacher and easy to consult. For this, a mixed methodology was used under a case study where planned activities were developed such as: surveys, interviews, controls and others, which allowed the material to be built and validated with experts, in order to obtain better pedagogical management and deliver a significant learning. This caused the results of the students to increase by 48%, which allows us to conclude that the implementation of this teaching intervention must cover all the modules of the career, to improve the results of all the students and of the institution of higher education.

**Keywords:** active methodologies, curricular innovation, higher education, pedagogical management.

### **INTRODUCCIÓN**

Las instituciones de Educación Superior, de acuerdo al marco de aseguramiento de la calidad, desde la cultura organizacional es un sistema compartido entre sus miembros que distingue a una organización de otra de acuerdo a Robbins, S. (1999), quien plantea que es un estado de coherencia entre las personas y los objetivos del sistema de valores de una institución, los cuales se reflejan en una mejora continua de los resultados que permiten formar a una persona con características definidas en el ámbito del proceso de enseñanza aprendizaje entregando competencias específicas y transversales que son el sello de la institución y del perfil de egreso de una carrera.

Según lo anterior, cuando los resultados de un curso o asignatura, dentro de la malla curricular, afectan negativamente en la armonía organizacional se afecta la estructura completa en el desarrollo de la formación, competencias y perfil de egreso de los estudiantes, tal como lo plantea CINDA (2017). Además, los índices de retención, egresos y tasa de titulación generan deficiencias en los procesos de acreditación. De esta forma, "La certificación de la calidad es garantía de la calidad del proceso formativo de las carreras para los estudiantes, para las familias y para la comunidad" Acredita (2021).

En este contexto, se exploró la realidad de un docente y su curso del 1er. semestre 2022, de un módulo con contenidos fisicomatemáticos de la carrera de mecánica de un Centro de Formación Técnica de Educación Superior de una realidad particular en Chile, teniendo como parámetro de comparación los resultados del 2021, lo que nos permitirá ver la situación real de la institución, los docentes y de los estudiantes respecto de la calidad en los procesos formativos y como estos pueden transformarse desde la reflexión docente, como lo plantea Imbernón (2017) y una posterior intervención y, de esta manera, comprender lo que puede estar pasando y cómo poder mejorarlo, como lo plantea Domingo, A. (2009) respecto a la metodología de clases y de evaluación y los resultados.

Este proyecto de innovación tiene como objetivo la implementación de un dossier con contenido didáctico que permitirá la armonización del curriculum institucional con las metodologías activas participativas apropiadas para el módulo, a través de: fichas, cápsulas y podcast, focalizadas en el docente y de fácil consulta, ya que se alojará en plataforma Moodle en la vista del docente y no en lugares ocultos o que requieren intuición y permiten una actualización sobre TIC, nuevas formas de comunicación, nuevos entornos y comunidades de intercambio y nuevas formas de aprender, tal como lo plantea Coll C. et al. (2008).

## **Estrategias docentes para implementar metodologías activas participativas en la formación para carreras técnicas**

---

La idea es apoyar al docente con conocimientos respecto actividades dinámicas, tales como; las actividades grupales que permiten la socialización para la solución de problemas, la discusión o el debate, etc. Son herramientas que permiten movilizar a los estudiantes desde sus zonas de confort hacia un aprendizaje más social donde se potencia a todo tipo de estudiantes y no sólo aquellos con buenos, tal como lo plantea Biggs, J. (2006).

Con esta investigación se pretende aportar, al docente, herramientas estratégicas metodológicas activas que aseguren el desarrollo de aprendizajes esperados declarados en módulos específicos con contenidos más complejos, para lograr las competencias y vinculación declarada en el perfil de egreso de las carreras y con ello ayudar a la disminución de brechas sociales y aumentar las oportunidades de los estudiantes, principalmente porque en la mente de los estudiantes queda lo que decimos y hacemos por sobre lo que oímos y leemos, lo que trasciende al saber y al hacer, llevando al estudiantes a desarrollar un acercamiento a lo actitudinal que tiene que ver con el ser, competencias profesionales necesarias para adaptarse a una sociedad que cambia vertiginosamente, tal como lo plantea Cáceres, M. (2002).

### **MATERIALES Y METODOS**

Presentamos un paradigma interpretativo bajo enfoque mixto con un diseño de estudio de caso, el cual resulta apropiado para lo que investigamos, tal como lo plantea Pereira Pérez, Z. (2011).

A través de este proyecto de innovación se implementó un dossier con contenido que apoye la armonización curricular y las metodologías activas a través de, fichas, cápsulas, y podcast, con el fin de ser una guía de consulta permanente del docente para contribuir al aprendizaje de los estudiantes, fortaleciendo las TIC y los nuevos entornos virtuales educativos, en referencia a Coll et al. (2008).

La investigación se realizó en un Centro de Formación Técnica de Educación Superior de una realidad particular en Chile, tiene 12 carreras, 45 docentes y cerca de 800 estudiantes en doble jornada (Vespertina y Nocturna).

De lo anterior se desprende la siguiente información:

- 4 Carreras tienen relación con contenidos fisicomatemáticos.
- 20 docentes enseñan en módulos con contenidos fisicomatemáticos.
- 1 docente fue intervenido para efectos de la investigación.
- 8 es el número de estudiantes de la sección que se intervino.

El curso que se intervino es de primer semestre en la carrera de mecánica que tiene contenidos fisicomatemáticos, donde participaron el docente y sus estudiantes, en la implementación de la propuesta de innovación metodológica.

Para la realización, se plantearon tres objetivos específicos, los cuales van guiando el avance de la implementación del proyecto de innovación y se señalan a continuación:

*Identificar los conocimientos que tienen los docentes respecto de la armonización curricular y las metodologías activas que permitan un correcto desempeño y resultado en el logro de aprendizajes esperados en el curso con contenidos fisicomatemáticos.*

Con el fin de orientar esta investigación y establecer una relación adecuada que permita poder identificar los conocimientos que tienen los docentes, se realizó:

- Encuesta de entrada vía Google Forms por correo electrónico institucional, la muestra es de 20 docentes de la carrera.

Se utiliza esta herramienta con la finalidad de obtener información rápida en un período corto de tiempo, a un bajo costo y para mantener el anonimato de los encuestados, lo que ayuda a la obtención del 100% de las encuestas, tal como lo plantea Feria Ávila et al. (2020).

## **Estrategias docentes para implementar metodologías activas participativas en la formación para carreras técnicas**

---

*Elaborar un dossier que contenga información relevante respecto de la armonización curricular y las metodologías activas apropiadas para el logro de aprendizajes esperados en el curso con contenidos fisicomatemáticos.*

Para el diseño y construcción de un dossier, se pensó en el desarrollo de materiales multimedios, podcasts, cápsulas informativas en formato video y Fichas de aprendizajes en formato PDF, material disponible en plataforma de Moodle de fácil acceso para el docente y en un lenguaje simple de rápida comprensión. Lo anterior, pensando que en la actualidad resulta imposible abstraerse del avance de las tecnologías, internet y TIC en el desarrollo de competencias, trabajo interdisciplinario, búsqueda de información, desarrollo de aprendizaje autónomo y desarrollo de capacidades de resolver problemas, tal como lo plantea Pimienta, J. (2012).

*Evaluar dossier que contenga información relevante respecto de la armonización curricular y las metodologías activas recomendadas para el mejor desempeño docente, lo cual se hará con la colaboración de expertos con el fin de incorporar mejoras y luego implementarlas en el curso con contenidos fisicomatemáticos.*

Para evaluación del dossier colaboraron 5 expertos con el fin de incorporar mejoras y luego implementarlas. Para esto, se realizó:

- Una lista de cotejo donde se detallaron los criterios a seguir para el logro de los objetivos que pretendía el material, ya que de esta forma se puede apreciar el cumplimiento de las acciones y principalmente entregar una oportunidad de mejora, tal como lo plantea Tobón (2013).

Para enseñar la metodología a los estudiantes se hicieron 2 clases aplicando:

- Guías de aprendizajes diseñadas para desarrollar los estudios de casos con soluciones basadas en el Mapa Cognitivo de Algoritmo y Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). Ambas metodologías propuestas por Pimienta, J. (2014) como herramientas de comprensión para contenidos más complejos o que requieren de un análisis más profundo que se logran, de mejor manera desarrollándolos en comunidad.

Para validar y medir los aprendizajes de los estudiantes, se realizó:

- Evaluación sumativa con el fin de obtener datos, de manera fiable, sobre el verdadero aporte en proceso de enseñanza aprendizaje que se creó con la aplicación de la innovación propuesta, tal como lo plantea Rosales (2014).

Para conocer la percepción de profesores y estudiantes respecto de la intervención y los resultados obtenidos se utilizó:

- Encuesta de salida

### **RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN**

En el proyecto se establecieron tres objetivos específicos los cuales permitieron llevar a cabo el proceso de elaboración del trabajo investigativo.

**Primer objetivo:** A partir del primer objetivo se espera identificar los conocimientos que tienen los docentes respecto de la armonización curricular y las metodologías activas.

Se aplicó una encuesta a 20 docentes y los resultados más relevantes se pueden observar en la siguiente Tabla:

# Estrategias docentes para implementar metodologías activas participativas en la formación para carreras técnicas

**Tabla 1.** Resumen de resultados de la encuesta a Docentes

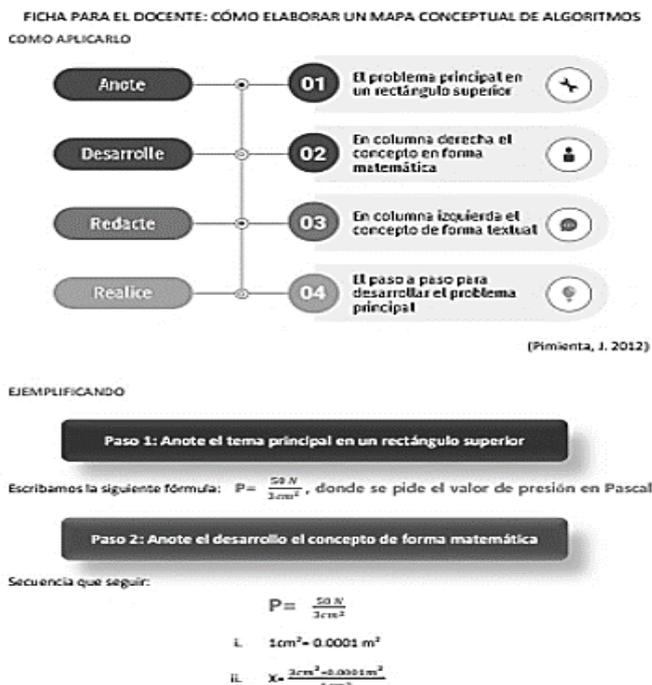
	Frecuencia	Porcentaje
¿Tiene más de dos años como docente?	20	100 %
¿Tiene estudios complementarios en pedagogía o docencia?	13	65 %
¿Conoce la misión, currículo y programas, como el sello institucional?	18	90 %
¿Conoce que es una metodología activa?	18	90 %
¿Puede identificar la relevancia y aporte de una metodología activa?	15	75 %

Fuente: Base de datos de la investigación

Se puede apreciar que el 100% de los docentes tiene más de 2 años ejerciendo la docencia, sin embargo, solo el 70% tiene más de 2 años en la institución y sólo un 65% tiene estudios complementarios relacionados con pedagogía o docencia. Adicionalmente, el 90% dice conocer el "Sello" de la institución y las Metodologías Activas, sin embargo, sólo el 75% logra reconocer la importancia que estas metodologías tienen frente a la importancia en la formación y aseguramiento de la calidad en la educación en los procesos de enseñanza para cumplir con las competencias declaradas en cada módulo y que tributan directamente en el perfil de egreso de la carrera.

**Segundo objetivo:** Pretende elaborar un dossier con contenido didáctico que permitirá la armonización del curriculum institucional con las metodologías activas participativas apropiadas para el módulo a intervenir, a través de: fichas, cápsulas y podcast, focalizadas en el docente y de fácil consulta, ya que se alojará en plataforma Moodle en la vista del docente y no en lugares ocultos o que requieren intuición y permiten una actualización sobre TIC.

Lo que se pretende es cambiar la metodología tradicional que utilizaba el docente por una metodología activa participativa focalizada en el módulo, donde el estudiante se transforme en el centro del aprendizaje logrando que todos participen en su proceso de formación de manera colaborativa y significativa con igualdad de oportunidades, logrando una mejor comprensión de los contenidos físicos matemáticos del aprendizaje esperado del curso crítico en el sentido de avance en el plan de estudio de la carrera, de esta manera.



Grafica 1. Fichas explicativas  
Fuente: Base de datos de la investigación

## **Estrategias docentes para implementar metodologías activas participativas en la formación para carreras técnicas**

La información anterior, gráfica 1 relacionado a las fichas explicativas, da cuenta del proceso de desarrollo de los contenidos como una estrategia docente de las metodologías activas en el proceso aprendiza y enseñanza de los contenidos en las Carreras Técnicas.

En base a la información presentada se deduce que, las fichas explicativas en el proceso de aprendizaje y enseñanza de las Carreras técnicas contribuyen al fortalecimiento de las metodologías activas en la formación profesional técnica.



Gráfica 2. Podcast como una estrategia activa de aprendizaje  
Fuente: Base de datos de la investigación

Conforme a la gráfica 2, los podcasts como una estrategia docente de una metodología activa, se constituye en un medio, que permite fortalecer los procesos de aprendizaje y enseñanza; consecuentemente, los podcasts se constituyen en una metodología activa, que permite optimizar los procesos de formación profesional en las Carreras Técnicas.



Gráfica 3. Vídeo capsula  
Fuente: Base de datos de la investigación

Los video capsulas se constituyen en un estrategia activa, que permite facilitar los procesos de aprendizaje de determinados contenidos en el proceso de la formación profesional en un área determinado del conocimiento.

En ese contexto, en el proceso de formación en las carreras técnicas, los vídeo capsulas permiten fortalecer los procesos aprendizaje y enseñanza en el área de formación técnica, integrando los contenidos teóricos y prácticos.

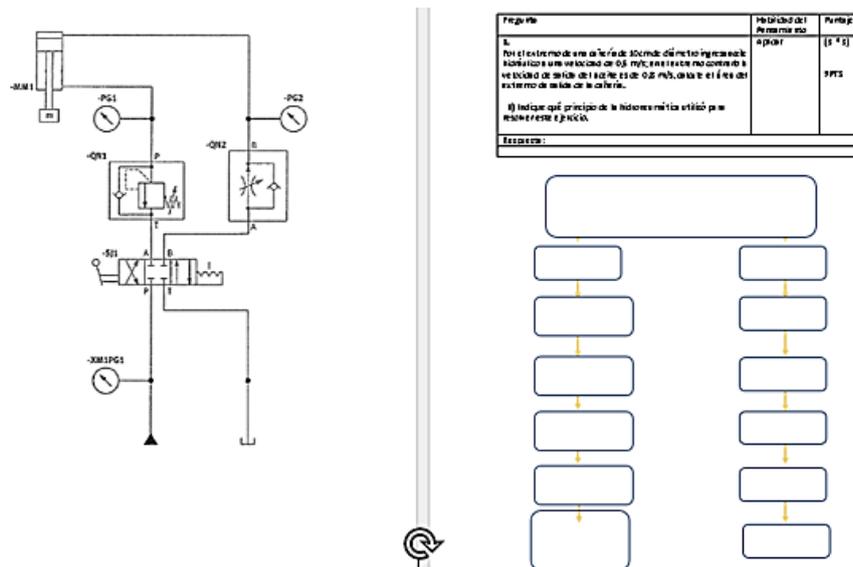
# Estrategias docentes para implementar metodologías activas participativas en la formación para carreras técnicas



Gráfica 4. Ubicación del dossier en la plataforma Moodle del docente

De acuerdo a la gráfica 4. La utilización del dossier en la plataforma del docente, constituye una de las estrategias del aprendizaje a partir de las metodologías activas en la formación de las Carreras técnicas.

Es así que, está claro que el dossier en la plataforma Moodle del docente permite mejorar y fortalecer los aprendizajes de los estudiantes en la formación profesional técnica, en el sentido de que, el dossier se constituye en una síntesis de los contenidos ordenados en función de determinados objetivos de aprendizaje.



Gráfica 5. Evaluación sumativa  
Fuente: Base de datos de la investigación

De acuerdo a la información que se presenta en la gráfica 5, se determina que la evaluación sumativa en los procesos de la aplicación de las metodologías activas en la formación para las Carreras técnicas se utiliza, integrando los aspectos teóricos y prácticos; por ello, que es importante, adecuar los procesos de evaluación, de acuerdo a las estrategias metodológicas activas que se utilizan en los procesos de formación técnica profesional.

### **DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

La valorización de la aplicación de las metodologías activas participativas que permitan poner al estudiante como el principal centro de enseñanza entregando autonomía en el aprendizaje. Holec (1981), citado por Zoghi y Nezhad (2012), define la autonomía como la habilidad de hacerse cargo del aprendizaje de uno mismo, y añade que esta habilidad no es innata, sino que debe ser adquirida, bien por medios naturales, o bien a través de la educación formal. Además, sostienen que el propio sistema educativo es el que obstaculiza el desarrollo de una conducta autónoma de los estudiantes, en la que el docente dispone y organiza la formación de los estudiantes sin contar con sus interés e iniciativas, a lo cual se suma el desconocimiento que puede tener sobre la armonización que debe existir entre el currículum y las metodologías que se deben utilizar en los diferentes módulos. Otro factor que obstaculiza el desarrollo de la autonomía en el aula es la ausencia de involucramiento del alumnado de todos los niveles en su propio proceso de aprendizaje, lo cual está directamente ligado a la forma en que el docente coordina el desarrollo de sus clases, tal como lo plantea Balçikanli (2010).

A partir de las consideraciones planteadas, es fundamental que el docente comprenda y conozca la armonización que debe existir entre todos los elementos declarados en la cultura institucional y la manera en que lleva esa intensión a la sala de clase, lo que permite que el estudiante logre comprender y asociar todos esos elementos con los contenidos y de esa forma pueda desarrollar verdaderas competencias que permitirán estrechar las brechas y desigualdades sociales en base a la preparación de futuros profesionales que se identifiquen y diferencien de otros por ser capaces de mostrar las tres dimensiones del aprendizaje: el saber, el hacer y el ser.

Las ventajas del proyecto apuntan a qué pasados los años, el perfeccionamiento de las herramientas ha ido evolucionando en base a los requerimientos que el entorno exige, pero también, en base a los descubrimientos que los seres humanos han ido desarrollando. De esta forma, son los cambios constantes en la vida del ser humano, lo que ha obligado a comprender que resulta necesario romper estructuras pasadas y transformarlas en estructuras flexibles y adaptativas a los cambios, de tal forma que no sea necesario destruir el trabajo acumulado, sino que complementarlo con nuevas herramientas.

Desde esta perspectiva, Abarca, J. (2017), considera que se ha instruido al docente en dos metodologías activas como son: o Aprendizaje basado en problemas (ABP), que, es el recorrido que viven los alumnos desde el planteamiento inicial de un problema hasta su solución expone un trabajo colaborativo en pequeños grupos, compartiendo en esa experiencia de aprendizaje la posibilidad de interactuar y desarrollar habilidades de observar y reflexionar sobre actitudes y valores, aspectos que, en el método convencional expositivo, difícilmente podría ponerse en acción dada la inflexibilidad que siguen las estrategias de aprendizajes bajo esta óptica, situación que se comparece con lo planteado por Guamán y Espinoza (2022); al resultado del proceso mental también se lo reconoce como mapa cognitivo de algoritmo, herramienta fundamental para resolver de una forma más simple los ejercicios complejos siguiendo una secuencia lógica de resolución.

En este sentido el mapa cognitivo de algoritmo como lo define Pimienta, J. (2012), es una técnica que permite representar un tema verbal en forma de esquema, matemática y/o gráfica. Pensando en el dossier de consulta rápida y permanente con elementos multimedia, se elaboraron tres instrumentos de apoyo al docente:

- El podcast con entrevistas a expertos en temas de armonización curricular de la institución y metodologías activas participativas más pertinentes para aplicar en los módulos de la carrera. La idea es acercar a los directivos de la institución con los docentes que imparten los módulos de la carrera, y tratar temas relevantes en el ejercicio de la función docente.
- El video cápsula que ayudan a explicar los procedimientos de desarrollo del Mapa Cognitivo de Algoritmos y el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). Material de

## **Estrategias docentes para implementar metodologías activas participativas en la formación para carreras técnicas**

---

consulta rápida, dinámica y de apoyo al docente.

- Fichas didácticas en formato PDF de visualización simplificada, donde se explica esquemáticamente ambas metodologías mencionadas anteriormente. El dossier queda alojado en Moodle, ambiente de aprendizaje del módulo de fundamentos en hidroneumática, así se potencia el uso de las TIC en el docente y en beneficio de los estudiantes, tal como lo plantea Tedesco (2005), es importante que las TIC sean parte de proyectos destinados a las desigualdades, pero para que eso ocurra, deben ser parte de un modelo pedagógico donde cada participante sea esencial y asumidos por los procesos que impulsan las tecnologías.

De acuerdo con Coll (2008), los entornos de enseñanza y aprendizaje que incorporan las TIC no solo proporcionan una serie de herramientas tecnológicas, de recursos y de aplicaciones de software informático y telemático, que sus usuarios potenciales pueden utilizar para aprender y enseñar. Generalmente, las herramientas en tecnología se acompañan de una propuesta clara y precisa sobre cómo utilizarlas para la puesta en marcha y el desarrollo de actividades de enseñanza y aprendizaje.

Desde el punto de vista de las mejoras, el resultado de la consulta de validación del dossier con 5 expertos, entre ellos, Psicólogo, Ingenieros y profesora, todos con experiencia en educación superior que imparten docencia en la institución antes señalada, permitió obtener diferentes opiniones y puntos de vistas que permitieron validar positivamente los materiales que componen el dossier, destacando el uso de los podcast con información relevante y pertinentes en temas de armonización curricular y las metodologías activas, esta reflexión permitió mejorar las fichas didácticas de una forma más simple y atractiva de presentar la información, tal como lo muestra la tabla N°1. Estos espacios son muy sugeridos por autores como Pimienta, J. (2012).

Finalmente, reflexionar durante la acción consiste en preguntarse lo que pasa o va a pasar, lo que podemos hacer, lo que hay que hacer, cual es la mejor táctica, qué orientaciones y qué precauciones hay que tomar, qué riesgos existen, tal como lo plantea Schön, D. (1987).

Realizar una reflexión sobre la acción, es comprender que la acción misma es el objeto de la reflexión, con el objetivo de compararse con modelos establecidos o con las acciones de un par, ya sea para imitarlo, mejorarlo o directamente cambiarlo, tal como lo plantea Perrenoud (2008).

Lo anterior apunta directamente a la acción del docente intervenido, quien manifiesta, a través de la encuesta realizada, su satisfacción por la oportunidad que tuvo de poder transformar su trabajo en el aula y de ser testigo de cómo se puede mejorar en base a la focalización y desarrollo de estrategias novedosas que apoyan su crecimiento y aportan a una nueva percepción de entorno aula por parte de los estudiantes, permitiendo ser el motor de la transformación y de la reducción de brechas sociales.

Una vez instruido el docente, la siguiente etapa fue la aplicación en 2 secciones de clases con los estudiantes de manera remedial para observar la efectividad de la intervención en el aprendizaje esperado, identificado como crítico del módulo, en una sección se intervino al docente y a la sección de estudiantes del módulo Fundamentos de la Hidroneumática y en otro no se intervino al docente y realizó la misma clase remedial, pero con las metodologías tradicionales. Los cambios en el proceso de aprendizaje -enseñanza en los estudiantes, permitió una alta y activa participación de los estudiantes, quienes valoraron, a través de la encuesta de satisfacción, lo importante y relevante de la intervención y de las metodologías aprendidas para el desarrollo de los problemas propios del módulo fisicomatemáticos, por medio del mapa cognitivo de algoritmo y ABP.

### **CONCLUSIONES**

En base a la validación de los objetivos que se plantearon para este proyecto, primero se

## **Estrategias docentes para implementar metodologías activas participativas en la formación para carreras técnicas**

---

logró determinar que sólo el 61% de los docentes de la carrera pueden reconocer las metodologías activas y su importancia en el aprendizaje y formación de los estudiantes, lo que incide en la armonización que debe existir entre el currículo y las metodologías activas en la carrera de mecánica.

Los resultados obtenidos dejan abierta la problemática sobre el hacer docente dejando una brecha que incide en la formación de los estudiantes y de cómo pueden lograr aprendizajes significativos. Por tanto, se justifica la intervención del docente con el fin de estudiar el comportamiento de los estudiantes frente a nuevas formas de recibir la información y los contenidos; sin embargo, resulta necesaria la elaboración e implementación de un dossier con contenido didáctico que permita la armonización del curriculum institucional con las metodologías activas participativas apropiadas para el módulo, lo cual se logró a través de: fichas, cápsulas y podcast, focalizadas en el docente y de fácil consulta.

Una vez elaborado el material que apoyo docente, resulta necesario validar el producto y el formato de presentación, para lo cual se contó con la colaboración de 5 expertos que dieron un 100% de aceptación al material, lo que permitió implementarlo en el módulo del docente intervenido.

Este material fue compartido y explicado al docente intervenido, lo que significó un nuevo aprendizaje y una reflexión respecto del antes y el después, y la implicancia que podía tener para sus estudiantes la incorporación de nuevas herramientas y formas de aprendizaje participativo y en nuevos entornos que se presentaron. Esto atrajo a los estudiantes y generó un mayor sentido de pertenencia y compromiso logrando un 100% de participación. Pero no sólo se logró una mayor participación, sino que, se logró incrementar los resultados de los estudiantes en un 48% a través de una evaluación sumativa, la cual se comparó con los resultados de la primera evaluación realizada en el mismo curso, pero sin haber sido intervenido.

Una de las proyecciones de esta investigación es que se logra visualizar que la entrega del dossier metodológico orientado específicamente a resolver problemas en módulos o asignaturas con aprendizajes complejos, por ejemplo, fisicomatemáticos, permite facilitar el proceso de enseñanza en los estudiantes, además los transforman en el centro del conocimiento generando resultados positivos en sus aprendizajes significativos. También el docente se instruye con materiales virtuales orientados a metodologías activas necesarias para enfrentar los aprendizajes esperados del módulo y armonización curricular para comprender la aplicación de las competencias en el módulo y como tributan al perfil de egreso de la carrera, utilizando TIC con plataformas que permiten acceder rápidamente a la información, potencia el quehacer docente y mejora su gestión pedagógica en el aula, transformando al docente a una mentalidad más innovadora.

Finalmente, se espera que, a futuro, los docentes sean capaz de crear su propio set de materiales para enfrentar los diferentes módulos de contenidos complejos y no complejos. Portilla (2017) plantea que adoptar TIC es un desafío que se direcciona a la sinergia y es una oportunidad para potenciar en los estudiantes la cultura del protagonismo y la responsabilidad compartida del aprendizaje.

La implementación de esta intervención fue parcial, ya que sólo se realizó en el curso con contenidos fisicomatemáticos del primer semestre de la carrera de mecánica de un Centro de Formación Técnica de Educación Superior de Chile, enfocado al aprendizaje esperado de cálculos aplicados que es crítico en el primer semestre de la carrera y también tiene una continuidad en el segundo semestre con otros cursos, sin embargo, en otras carreras, por ejemplo, Electromecánica y Electricidad en Eficiencia energética se dicta con aprendizajes esperados muy similares, por lo tanto, la institución, debe valorar el aporte y la tendencia debe ser mejorar el set de metodologías activas de la institución a un dossier metodológico más focalizado a la realidad que se requiere en cada módulo para su aplicación en todas las sedes disponible en Moodle.

### **REFERENCIAS**

- Acredita, C. I. (2021). Manual Marco para la Certificación de Calidad para Carreras Técnicas de Nivel superior, Programas de Licenciatura y Carreras Profesionales. Agencia Acreditadora del Colegio de Ingenieros de Chile S.A. Versión 3.0, obtenido de: [www.acreditaci.cl/wp-content/uploads/2021/08/1.1-Manual-Marco-para-Certificación\\_Versión-3.0.pdf](http://www.acreditaci.cl/wp-content/uploads/2021/08/1.1-Manual-Marco-para-Certificación_Versión-3.0.pdf)
- Abarca, J. (2017). Niveles de concreción curricular en educación superior. Apunte docente.
- Balçikanli, C. (2010). Learner autonomy in language learning: Student teachers' beliefs. *Australian Journal of Teacher Education (Online)*, 35(1), 90-103.
- Biggs, J. (2006). Calidad del Aprendizaje Universitario. Capítulo 1. Cambiar la enseñanza universitaria, Narcea S.A., Madrid, España.
- Cáceres, M. (2002). La Formación Pedagógica de los Profesores Universitarios. Una Propuesta en el Proceso de Profesionalización del Docente. *Revista Iberoamericana de Educación (ISSN: 1681-5653)*
- CINDA (2017). Centro del Desarrollo Universitarios. Evaluación del logro de perfiles de egreso: experiencias universitarias. Chile: Grupo operativo coordinado por CINDA.
- Coll, C., Mauri, T. & Onrubia, J. (2008). Análisis de los usos reales de las TIC en contextos educativos formales: una aproximación sociocultural, *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 10 (1), disponible en: <http://redie.uabc.mx/vol10no1/contenido-coll2.html> [consultado en julio 2022].
- Domingo A. (2009). El profesional Reflexivo (D.Shon) Estudio y descripción de las tres fases del pensamiento práctico. Recuperado de <http://www.practicareflexiva.pro/el-profesional-reflexivo-d-a-schon/>
- Feria Ávila, H., Matilla González, M., & Mantecón Licea, S. (2020). LA ENTREVISTA Y LA ENCUESTA: ¿MÉTODOS O TÉCNICAS DE INDAGACIÓN EMPÍRICA? *Didasc@lia: Didáctica Y educación ISSN 2224-2643*, 11(3), 62-79. Recuperado a partir de <https://revistas.ult.edu.cu/index.php/didascalía/article/view/992>
- Guamán Gómez, V. J., & Espinoza Freire, E. E. (2022). Aprendizaje basado en problemas para el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(2), 124-131.
- Imbernón, F. (2017). La relación entre teoría y práctica en la formación inicial del profesorado. Un Debate permanente. En Colén, M. T. (Coord.), *Retos y certezas sobre la construcción del conocimiento práctico en la formación de los maestros. Una visión caleidoscópica* (99. 7-10). Barcelona: Octaedro.
- Pereira Pérez, Z. (2011). Los diseños de método mixto en la investigación en educación: Una experiencia concreta. *Revista Electrónica Educare*, XV.
- Perrenoud, P. (2008). El trabajo sobre el habitus en la formación de maestros. Análisis de las prácticas y toma de conciencia. En Paquay, L. et al. (Coords.). *La formación profesional del maestro. Estrategias y competencias* (pp. 265 -308). México, DF: Fondo de Cultura Económica. (2010). *Desarrollar la práctica reflexiva en el oficio de enseñar*. Barcelona: Editorial Graó.
- Pimienta Prieto, J. (2012). Estrategias de enseñanza-aprendizaje. Docencia universitaria basada en competencias. PEARSON EDUCACIÓN, México. ISBN: 978-607-32-0752-2. Consultar páginas 22 a 107.
- Pimienta Prieto, J. (2014). Elaboración y validación de un instrumento para la medición del desempeño docente basado en competencias. *Revista de Docencia Universitaria* 12 (2), 231-250.
- Portilla, G. (2017). Concepción teórico-metodológica para el empleo innovador de

## **Estrategias docentes para implementar metodologías activas participativas en la formación para carreras técnicas**

---

tecnologías educativas emergentes (TEE) en la asignatura Sociedad y Cultura de la Nivelación de Carrera de la Universidad Nacional de Educación (UNAE) (Tesis Doctoral), Azogues, Cañar, Ecuador.

Robbins, S. (1999). Comportamiento Organizacional 8a edición. México: Pearson.

Rosales, M. (2014). Proceso evaluativo: evaluación sumativa, evaluación. Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación, (pág. 3). Buenos Aires. Obtenido de:  
[https://eduvirtual.cuc.edu.co/moodle/pluginfile.php/616134/mod\\_resource/content/2/OEI%20TIPOS%20DE%20EVALUACION.pdf](https://eduvirtual.cuc.edu.co/moodle/pluginfile.php/616134/mod_resource/content/2/OEI%20TIPOS%20DE%20EVALUACION.pdf)

Schön, D. (1987). La formación de profesionales reflexivos. Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje de las profesiones. Barcelona: Paidós.

Tedesco (2005). Las tecnologías digitales frente a los desafíos de una educación inclusiva en América Latina Algunos casos de buenas prácticas Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) Santiago de Chile, noviembre de 2012.

Tobón, S. (2013). Formación integral y competencias. Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación. (Cuarta ed.). Bogotá, Colombia: ECOE Ediciones.

Zoghi, M. & Nezhad, H. (2012). Reflections on the what of learner autonomy, in International Journal of English Linguistics, 2(3), 22-26.