

## Artículo Original

# Aula invertida y competencias docentes: un estudio de caso en un curso de formación híbrido

*Sala de aula invertida e competências docentes: um estudo de caso em  
curso de capacitação na modalidade híbrida*

*Flipped classroom and teaching skills: a case study in a hybrid training cours*

Autor:

Filipe Barbosa Nogueira — [nogueira.paidagogos@gmail.com](mailto:nogueira.paidagogos@gmail.com)

## Resumen

Este artículo presenta cómo el Flipped Classroom puede potenciar, a través de un curso de formación en modalidad híbrida, el desarrollo de competencias docentes de los docentes que se desempeñan en la Educación Secundaria Técnico Profesional. Como metodología se realizó una investigación exploratoria-descriptiva y un estudio de caso, con un enfoque cualitativo de los datos. Los procedimientos utilizados fueron investigación bibliográfica, investigación documental, observación y cuestionarios aplicados a los estudiantes docentes, con el objetivo de identificar las autopercepciones de las competencias desarrolladas durante el curso; y los docentes del curso, con el fin de identificar percepciones respecto del enfoque Flipped Classroom para el desarrollo de competencias docentes, en la modalidad híbrida. Los datos fueron analizados desde la perspectiva del modelo Addie de diseño instruccional. A pesar de la pequeña muestra analizada, se considera que el

DOI: <http://dx.doi.org/10.17143/rbaad.v23iEspecial.717>

Flipped Classroom es una de las estrategias híbridas con potencial para optimizar el desarrollo de competencias docentes.

**Palabras clave:** Enseñanza híbrida. Aula Invertida. Competencias. Competencias docentes. Educación Profesional Técnica Secundaria.

## Resumo

Este artigo apresenta como a Sala de Aula Invertida pode potencializar, por meio de um curso de capacitação na modalidade híbrida, o desenvolvimento de competências docentes de instrutores que atuam na Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Como metodologia, realizou-se pesquisa exploratória-descritiva e estudo de caso, com abordagem qualitativa dos dados. Os procedimentos utilizados foram pesquisa bibliográfica, pesquisa documental, observação e questionários aplicados aos instrutores-alunos, visando identificar as autopercepções das competências desenvolvidas durante o curso; e aos professores do curso, no intuito de identificar as percepções quanto à abordagem da Sala de Aula Invertida para o desenvolvimento de competências docentes, na modalidade híbrida. Os dados foram analisados na perspectiva do modelo Addie de design instrucional. Considera-se, apesar do pequeno amostral analisado, que a Sala de Aula Invertida é uma das estratégias híbridas com potencial para otimizar o desenvolvimento de competências docentes.

**Palavras-chave:** Ensino híbrido. Sala de Aula Invertida. Competências. Competências docentes. Educação Profissional Técnica de Nível Médio.

## Abstract

This article presents how the Flipped Classroom can enhance, through a training course in hybrid mode, the development of teaching competences of instructors who work in Secondary Technical Professional Education. As a methodology, exploratory-descriptive research and a case study were carried out, with a qualitative approach to the data. The procedures used were bibliographical research, documentary research, observation and questionnaires applied to student instructors, aiming to identify self-perceptions of the competences developed during the

course; and the course teachers, in order to identify perceptions regarding the Flipped Classroom approach to developing teaching competences, in the hybrid modality. The data was analyzed from the perspective of the Addie model of instructional design. Despite the small sample analyzed, it is considered that the Flipped Classroom is one of the hybrid strategies with the potential to optimize the development of teaching competences.

**Keywords:** Hybrid teaching. Flipped Classroom. Competences. Teaching competences. Secondary Technical Professional Education.

## 1. Introducción

Una de las cuestiones más consensuadas en las diversas discusiones sobre la enseñanza es la necesidad de una sólida formación inicial y continuada de los profesores, independientemente del nivel o modalidad de actuación. En el escenario actual, por un lado, se observa el siglo XXI con sus significativas transformaciones, y por otro lado, se requiere que la escuela desarrolle las competencias necesarias para que los individuos tengan la capacidad de enfrentarse a este nuevo mundo. Ante esta tensión, el profesor, al ser el principal mediador en el proceso de enseñanza-aprendizaje, necesita desarrollar igualmente competencias docentes para operar en este contexto.

La competencia es un concepto complejo y aún en construcción. Perrenoud y Thurler (2002, p. 19) la definen como "[...] aptitud para enfrentar una familia de situaciones análogas, movilizándolo de forma correcta, rápida, pertinente y creativa, múltiples recursos cognitivos: saberes, capacidades, microcompetencias, información, valores, actitudes, esquemas de percepción, evaluación y razonamiento". Por otro lado, Zabala y Arnau (2010, p. 37), tras un extenso análisis, afirman que la "[...] competencia consistirá en la intervención eficaz en los diferentes ámbitos de la vida mediante acciones en las cuales se movilizan, al mismo tiempo y de manera interrelacionada, componentes actitudinales, procedimentales y conceptuales". Por último, Moretto (2013, p. 70), basándose en estudios de Guy Lê Boterf, Philippe Perrenoud, entre otros,

conceptualiza las competencias como "La capacidad del sujeto para movilizar recursos con el fin de abordar y resolver situaciones complejas".

Considerando los conceptos mencionados anteriormente, se entiende que se combinan, para el desarrollo de competencias, las metodologías activas y las nuevas tecnologías educativas como facilitadoras de su implementación. Zabala y Arnau (2020) abordan una serie de metodologías activas consideradas más relevantes para el desarrollo de competencias. Los autores parten de la premisa de que la selección del método más adecuado depende de la epistemología; y defienden que el aprendizaje significativo es la clave para la enseñanza por competencias, ya que permite el establecimiento de relaciones no arbitrarias entre los conocimientos previos y nuevos de los estudiantes.

Por lo tanto, enseñar por competencias puede no ser algo sencillo, ya que requiere una (re)consideración educativa (dimensión institucional) y educativa (dimensión didáctico-pedagógica). Zabala y Arnau (2010), tratando solo el primer nivel de exigencia para la adecuación escolar de la enseñanza por competencias, cuya característica es funcional en oposición a la enseñanza tradicional propedéutica, advierten sobre la necesidad de cambios profundos al afirmar que "[...] la estructura organizativa de la escuela, la gestión de horarios y la formación de los profesores no están pensadas ni preparadas para una enseñanza que, como veremos, requiere un tiempo mayor y una dinámica de clase muy distante del modelo tradicional de enseñanza de carácter transmisivo" (Zabala; Arnau, 2010, p. 24, énfasis nuestro).

Del mismo modo, Moran (2017) critica el modelo cerrado de diseño instruccional de las instituciones que, aunque desean hacer cambios, sus modelos tradicionales disciplinarios enfatizan más los contenidos que las competencias. El autor sigue defendiendo la combinación de metodologías activas, enseñanza híbrida y tecnologías educativas como fundamentales para el aprendizaje flexible de la actualidad. En cuanto al enseñanza híbrida, Horn y Staker (2015, p. 10) afirman que la combinación de la enseñanza por competencias y la enseñanza híbrida, si se implementan correctamente, "[...] forman la base de un sistema de aprendizaje centrado en el estudiante".

En el contexto en el que el profesor es el estudiante en formación, Kuenzer (2016) critica la forma apresurada y de calidad discutible de los cursos que solo trabajan las dimensiones más bajas de la taxonomía de competencias, sin desarrollar los procesos cognitivos más elevados. Como contrapunto, la autora defiende repetidamente la necesidad de una sólida formación epistemológica, teórica, pedagógica y metodológica con el desarrollo de competencias complejas que garanticen al profesor autonomía intelectual y alfabetización digital.

Dentro del desafiante contexto de la formación continua de profesores, especialmente considerando la urgencia en capacitarlos para la enseñanza por competencias, la Sala de Clase Invertida surge como una solución estratégica. En la institución educativa examinada, donde la disponibilidad de tiempo para esta formación es limitada, se destaca el enfoque híbrido de la Sala de Clase Invertida. Esta metodología activa permite que el tiempo en el aula se dedique a un aprendizaje más participativo, en el cual los estudiantes "[...] practican la resolución de problemas, discuten cuestiones o trabajan en proyectos" (Horn; Staker, 2015, p. 43). De esta manera, se optimiza el tiempo en el aula, aprovechando otras metodologías activas y, a través de ellas, desarrollando competencias (Zabala; Arnau, 2020).

El objetivo de este artículo es presentar la Sala de Clase Invertida como estrategia para potenciar el desarrollo de competencias docentes en un curso de capacitación de instructores que trabajan en la Educación Profesional Técnica de Nivel Medio (EPTNM). Específicamente, se buscó evaluar el progreso de las competencias docentes de los instructores-alumnos a lo largo del curso, utilizando los resultados de aprendizaje y sus autopercepciones como indicadores; y explorar cómo la Sala de Clase Invertida puede ser una estrategia eficaz para el desarrollo de estas competencias, según las percepciones de los profesores del curso.

Para ello, se presentará el enfoque de la Sala de Clase Invertida articulado con la Taxonomía de Bloom Revisada (TBR); y cómo la Sala de Clase Invertida articulada con la TBR puede servir como estrategia para mejorar el tiempo en el aula en beneficio del desarrollo de competencias docentes. A continuación, se describirá el proceso metodológico de la investigación. Seguidamente, se detallará el estudio de caso realizado.

Posteriormente, se presentarán los resultados de la recopilación de datos, así como se discutirán las implicaciones de estos resultados para el desarrollo de competencias docentes. Finalmente, se expondrán las conclusiones finales de esta investigación.

Los principales resultados indicaron que la Sala de Clase Invertida es una de las estrategias híbridas con potencial para optimizar el tiempo en el aula para el desarrollo de competencias docentes. Los resultados de aprendizaje señalaron un desarrollo satisfactorio de las competencias del curso, y los estudiantes encuestados indicaron progreso en sus autopercepciones del desarrollo de sus competencias docentes, aunque aún muestran la necesidad de formación continua. Las percepciones de los docentes del curso indicaron que la Sala de Clase Invertida es prometedora para el desarrollo de competencias docentes, aunque se requiere capacitación y apoyo pedagógico para utilizar esta estrategia.

## 2. La clase invertida y el desarrollo de las competencias docentes

La Sala de Clase Invertida ha sido ampliamente utilizada, investigada y discutida entre profesores e investigadores (Bacich; Tanzi Neto; Trevisani, 2015; Bergman, 2018; Horn; Staker, 2015; Pavanelo; Lima, 2017; Valente, 2014). Según Valério y Moreira (2018), la Sala de Clase Invertida comenzó a partir del relato de experiencia desarrollado por Lage, Platt y Treglia (1996); mientras que Suhr (2016) señala el surgimiento de la inversión en la década de 1990 a partir de las tecnologías de la información y comunicación (TIC).

A pesar de la diversidad de autores que tratan sobre la Sala de Clase Invertida, según Valério y Moreira (2018, p. 219), esta tiene en común "[...] el estudio previo, el uso de tecnologías digitales y la participación activa del estudiante en clase". Para los autores, tales estrategias no son innovadoras, debido a que están presentes en la educación desde hace siglos, al menos desde los presupuestos escolanovistas. Sin embargo, Horn y Staker (2015) consideran que sí son innovaciones los modelos híbridos, incluyendo la Sala de Clase Invertida. Explican que las raíces de estas innovaciones híbridas se encuentran en la enseñanza en línea que, hacia el cambio de siglo, se ha combinado con la enseñanza presencial en el

contexto de la educación básica.

En este sentido, Bacich, Tanzi Neto y Trevisani (2015, p. 56) abordan la Sala de Clase Invertida como uno de los modelos de Rotación del enseñanza híbrido en el que "[...] la teoría se estudia en casa, en formato en línea, y el espacio del aula se utiliza para discusiones, resolución de actividades, entre otras propuestas. Así, lo que se hacía en clase (explicación del contenido) ahora se hace en casa, y lo que se hacía en casa (aplicación, actividades sobre el contenido) ahora se hace en el aula".

Por su parte, Bergman (2018, p. 11, énfasis nuestro) define la Sala de Clase Invertida de la siguiente manera:

En su núcleo, la instrucción directa y la entrega de los contenidos básicos se realizan a los alumnos a través de un vídeo instructivo (que llamaré video invertido), y así, el tiempo en el aula se dedica a la aplicación, análisis y práctica, con el profesor presente para aclarar conceptos erróneos y responder preguntas. Básicamente, el trabajo ligero se realiza antes de la clase presencial. Cuando docentes y estudiantes se encuentran en el aula, el contenido básico ya ha sido presentado, y el tiempo de la clase, que adquiere un nuevo propósito, se utiliza para involucrar a los estudiantes en procesos cognitivos más complejos. Los estudiantes realizan el trabajo ligero antes de la clase y el trabajo difícil en clase, donde el profesor está ahí para ayudarlos.

Así, la Sala de Clase Invertida en la concepción de Bergman busca organizar sistemáticamente los momentos de estudio, facilitando y aprovechando mejor la dedicación del alumno tanto fuera como dentro del aula. Además, la sofisticación del enfoque se da por el hecho de que el estudio fuera del aula contribuye a las actividades en el aula. De esta manera, el tiempo del estudiante y, sobre todo, el tiempo en clase se aprovechan mejor. Se observa, tanto en Bacich, Tanzi Neto y Trevisani (2015) como en Bergman (2018), que la organización de los momentos: fuera del aula (en línea) y en el aula (presencial), está igualmente delineada, así como los contenidos: teóricos para casa y prácticos para el aula, lo que se hace más evidente en la TBR.

La TBR consiste en una revisión de la Taxonomía de Bloom (TB), propuesta por Benjamin Bloom en 1956 y su equipo de científicos de la educación. La TB, en el dominio cognitivo, preveía una organización sistemática y jerárquica de los procesos cognitivos, ordenados de lo más simple a lo más complejo: conocimiento, comprensión, aplicación, análisis, síntesis y evaluación. Esta concepción teórico-metodológica preveía que para que el alumno alcanzara un nivel superior, debería haber dominado necesariamente el nivel anterior (Ferraz; Belhot, 2010).

Anderson et al. (2001), a partir de un grupo liderado por David Krathwohl, que fue parte del equipo que elaboró la TB, buscaron actualizar y revisar la TB para adaptarse a los avances psicopedagógicos y tecnológicos actuales. Según Ferraz y Belhot (2010, p. 425), "[...] comenzaron a darse cuenta de que serían necesarios cambios en la taxonomía original y el primer punto analizado estaba relacionado con la cuestión del verbo y su asociación directa con el objetivo cognitivo, la evaluación del objetivo y el desarrollo de competencias". Uno de los resultados significativos de este trabajo de revisión es la Tabla Bidimensional de la TBR (Cuadro 1).

### Cuadro 1 – Tabla Bidimensional de la Taxonomía de Bloom Revisada

Dimensión del Conocimiento	Dimensión de los Procesos Cognitivos					
	Recordar	Entender	Aplicar	Analizar	Evaluar	Crear
Factual						
Conceptual						
Procedimental						
Metacognitivo						

Fuente: Elaboración del autor, traducido y adaptado de Anderson et al. (2001).

Las principales modificaciones de la TBR consistieron en cambiar de sustantivo a verbo el nombre de los procesos cognitivos y reorganizarlos. Además, se explicitó otra categoría relacionada con la dimensión del conocimiento con sus subcategorías. Esta segunda dimensión se concibe de manera transversal a los procesos cognitivos, otorgando así



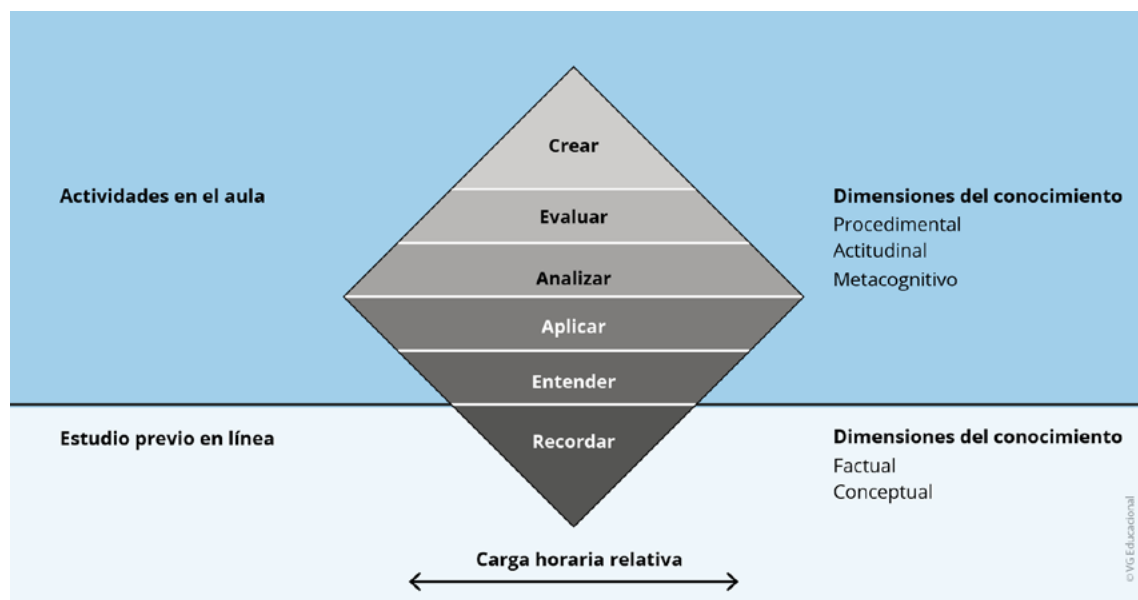
bidimensionalidad a la tabla.

A partir de la Tabla Bidimensional de la TBR, es posible articular los tipos de conocimiento (contenidos) con los procesos cognitivos deseados. Un contenido conceptual puede ser operacionalizado de manera que el alumno: (re)recuerde un concepto, lo entienda en sus conexiones, lo aplique a la realidad, lo analice en busca de sus unidades, lo evalúe juzgando su valor e incluso cree un nuevo concepto ante otros contextos. Esta misma lógica puede aplicarse a los demás tipos de conocimiento, y es así como la TBR se adapta a la lógica de las competencias.

Otro factor interesante es que en la TBR, según Ferraz y Belhot (2010), la jerarquía de los procesos cognitivos admite flexibilidad. De esta manera, dependiendo del contexto, del tema, de la actividad, entre otros factores, una competencia determinada puede ser desarrollada en cierto nivel del proceso cognitivo antes o sin necesariamente haber sido desarrollado algún nivel anterior.

La Sala de Clase Invertida propuesta por Bergman (2018) utiliza el aporte teórico-metodológico de la TBR. La Figura 1 muestra cómo la Sala de Clase Invertida se articula con la TBR y la enseñanza por competencias.

**Figura 1 – Articulación de la Sala de Clase Invertida con la TBR y la enseñanza por competencias**



Fuente: Elaboración del autor basada en Bergman (2018).

De acuerdo con la Figura 1, el momento del estudio previo en línea realizado de forma autónoma por el estudiante está estructurado para el desarrollo de los niveles cognitivos de recordar y entender a partir de contenidos factuales y conceptuales. Por otro lado, el momento presencial en el aula está destinado al desarrollo de actividades más complejas en los niveles de aplicar, analizar, evaluar y crear, mediante contenidos predominantemente procedimentales, actitudinales y metacognitivos.

Se observa que, además de la sistematización organizada por los entornos en línea y presencial, el modelo de la TBR en formato de diamante propuesto por Bergman (2018) también tiene en cuenta la carga horaria relativa distribuida entre los momentos de estudio. Es decir, si en el aula tradicional no quedaba tiempo para los procesos superiores, en la Sala de Clase Invertida el tiempo se optimiza: se destina poco tiempo para que el estudiante estudie de forma previa; más tiempo se utiliza en el aula para los procesos intermedios y superiores. Además, en este modelo, se han explicitado a la derecha las dimensiones del conocimiento que son conceptos clave para el desarrollo de competencias (Zabala citado en Behar, 2009; Zabala; Arnau, 2010, 2020) que, en este modelo, se aplican al contexto de la enseñanza híbrida utilizando la Sala de Clase Invertida.

Siendo estos los principales conceptos utilizados en este estudio y que sirvieron como referencial teórico para el análisis del curso de capacitación en modalidad híbrida, a continuación se describe la metodología empleada para el levantamiento y análisis de los datos.

### 3. Metodología

La metodología de enfoque cualitativo y de investigación exploratoria-descriptiva empleó estrategias como la investigación bibliográfica, la investigación documental y el estudio de caso; y como instrumentos de recolección se utilizaron la observación, el análisis documental y cuestionarios (Gil, 2008). Se adoptó el estudio de caso naturalístico que, según Ventura (2007, p. 384), "busca investigar un caso específico, bien delimitado, contextualizado en tiempo y lugar para realizar una búsqueda detallada de información"; y de tipo instrumental "[...] cuando se examina un caso para comprender mejor otra cuestión, algo más amplio, orientar

estudios o ser instrumento para investigaciones posteriores [...]". De esta manera, se espera, a través del caso, comprender mejor el fenómeno investigado, identificar lagunas y generar ideas para futuras investigaciones.

El caso analizado fue el curso de capacitación realizado en un Centro de Instrucción de la Marina de Brasil ubicado en el municipio de São Pedro da Aldeia, en el estado de Río de Janeiro. Este Centro de Instrucción es una Organización Militar de Enseñanza, integrante del Sistema de Enseñanza Naval (SEN). La investigación contó con la participación de 15 instructores-alumnos y 4 profesores del curso, representando el total de docentes y discentes que participaron en el curso en el momento de la investigación.

La recolección de datos a través de la investigación documental in situ se basó en normativas relacionadas con el SEN, en documentos curriculares y de planificación del curso y de las clases, con el fin de comprender aspectos como la necesidad de capacitación de los instructores, las competencias docentes, la modalidad de enseñanza híbrida, las metodologías activas y los recursos digitales. Como parámetro para el análisis y sistematización de los hallazgos documentales y materiales, se utilizó el modelo ADDIE que, según Filatro (2023), comprende las fases de análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación. Se buscó caracterizar el curso de capacitación a través de una especie de matriz de diseño instruccional (Filatro, 2023) a la luz de los conceptos y otras características encontradas en la investigación bibliográfica, principalmente sobre enseñanza por competencias, Aula Invertida y Taxonomía de Bloom Revisada.

La recolección de datos a través de cuestionarios se llevó a cabo mediante Google Forms, aplicados a los instructores-alumnos y profesores del curso. A los instructores-alumnos se les aplicaron dos cuestionarios con el fin de recabar auto-percepciones sobre el desarrollo de sus competencias docentes. El primer cuestionario se aplicó al inicio del curso y tuvo un carácter diagnóstico, con el objetivo de evaluar el nivel inicial de sus competencias docentes. El segundo cuestionario, aplicado al final del curso, buscó autoevaluar el progreso alcanzado. El objetivo fue comparar los resultados para verificar si hubo o no progreso en el desarrollo de las competencias docentes a lo largo del curso.

Estos cuestionarios fueron elaborados con tres categorías de preguntas cerradas, cada una correspondiente a un componente del CHA (Conocimiento, Habilidad y Actitud). Dentro de cada categoría, se definieron cuatro temas: tres de ellos alineados con las áreas de referencia de competencias docentes del curso (enseñanza por competencias, metodologías activas y nuevas tecnologías educativas), y un último tema para la integración de estas tres áreas (estrategias de enseñanza-aprendizaje innovadoras). Para cada uno de estos temas, los participantes tenían a disposición cuatro opciones de respuesta que reflejaban diferentes niveles de conocimiento, habilidad o actitud. Esta estructura tiene como objetivo evaluar de manera integral el desarrollo de las competencias docentes de los instructores-alumnos a lo largo del curso. A continuación, se presenta la estructura de las preguntas al inicio y al final del curso, según se detalla en el Cuadro 2.

### Cuadro 2 – Estructura de las preguntas objetivas a los estudiantes (instructores-alumnos)

Categorías	Tópicos	Opciones de respuesta
1- Conocimientos; 2- Habilidades; 3- Actitudes.	-Enseñanza por competencias; -Metodologías activas; -Nuevas tecnologías educativas; -Estrategias de enseñanza-aprendizaje innovadoras.	-Ninguno; -Poco; -Razonable; -Mucho.

Fuente: Elaborado por el autor basado en el formulario de investigación.

Se resalta que la estructura del cuestionario aplicado al final del curso fue muy similar al aplicado al inicio, con pequeñas adaptaciones. Los temas de la tercera categoría relacionados con las actitudes fueron redactados con una perspectiva futura: en lugar de "¿Yo enseño por competencias?", se preguntó "¿Yo enseñaré por competencias?". Esto se debió a que, durante el período entre el inicio y el final del curso, los participantes aún no habían tenido la oportunidad de aplicar lo aprendido, y este cambio tuvo como objetivo estimular la reflexión sobre el aspecto actitudinal después del curso.

En el cuestionario aplicado a los profesores del curso, por otro lado, se buscó evaluar la percepción sobre la contribución del Aula Invertida para

el desarrollo de las competencias docentes de los instructores-alumnos. Se plantearon cinco preguntas, dos de ellas objetivas con opciones de respuestas que se detallan en el Cuadro 3; y las restantes, subjetivas, descritas más adelante.

### Cuadro 3 – Estructura de las preguntas objetivas a los docentes (profesores)

Pregunta	Tópicos	Opciones de respuesta
1- Según tu percepción como profesor, ¿ha contribuido el Modelo de Aula Invertida (MAI) a:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La preparación inicial del estudiante a través del estudio previo en línea?</li> <li>- La optimización del tiempo en el aula utilizado para actividades más complejas?</li> <li>- El desarrollo de las competencias docentes de los alumnos?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Ninguno;</li> <li>-Poco;</li> <li>-Razonable;</li> <li>-Mucho.</li> </ul>
2- ¿Si se eliminara el MAI, así como su estrategia de estudio previo en línea, se notaría su ausencia en el curso?		

Fuente: Elaborado por el autor basado en el formulario de investigación.

Las preguntas abiertas fueron: "3- ¿Cuál es la mayor ventaja, aspecto positivo o facilidad del MAI?"; "4- ¿Cuál es la mayor desventaja, aspecto negativo o dificultad del MAI?"; "5- En caso de existir desventaja, aspecto negativo o dificultad con el MAI, ¿qué se puede hacer para mejorarlo?". En la próxima sección, se presenta el estudio de caso con la descripción del diseño instruccional del curso.

## 4. Estudio de caso: el curso de formación híbrido

En esta sección, se presentará el diseño instruccional (DI) del curso de capacitación de instructores para la enseñanza por competencias. El DI puede definirse como el "[...] proceso intencional y sistemático de planificar, desarrollar y aplicar métodos, técnicas, actividades y materiales de enseñanza, basados en los principios de aprendizaje e instrucción, con el fin de favorecer el aprendizaje" (Filatro, 2004, p. 64-65). Las características

del DI se expondrán a través de un guion basado en el modelo Addie (Filatro, 2023), que comprende las siguientes fases: el análisis del contexto y la necesidad educativa, el diseño de las situaciones de aprendizaje planificadas, el desarrollo de estas situaciones de aprendizaje, la implementación de las estrategias de enseñanza-aprendizaje, y, finalmente, la evaluación de las competencias desarrolladas.

#### 4.1. Análisis

La identificación de la necesidad educativa es el primer paso en el proceso de creación de un curso, "[...] comprendiendo cuál es la demanda que necesita ser atendida y -tan importante como eso- conociendo el perfil de las personas involucradas en ella" (Filatro, 2023, p. 32). El curso fue concebido e implementado en un Centro de Instrucción de la Marina de Brasil (MB), dirigido específicamente a los instructores involucrados en la modalidad de EPTNM del ámbito militar, según el Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (Brasil, 2023c). Dentro de este Centro de Instrucción, los currículos de los Cursos Profesionales Técnicos de Nivel Medio han experimentado recientemente modificaciones, en conformidad con la política educativa de la MB, la cual ha adoptado la pedagogía de las competencias (Brasil, 2009). Sin embargo, es importante notar que los instructores fueron formados y capacitados para enseñar según la concepción anterior, conocida como pedagogía de las tareas (Brasil, 2023b). Esto implica que poseen una amplia experiencia en el enfoque tecnicista, fundamentado principalmente en métodos expositivos tradicionales. Ante este panorama, resulta evidente que la transición de los instructores hacia la concepción de enseñanza por competencias, con sus prácticas innovadoras, representa un desafío significativo en términos de capacitación.

Ante la necesidad de formación continua del profesorado del Centro de Instrucción, se propuso el curso con el objetivo de capacitar a los instructores para desempeñarse en la enseñanza por competencias, haciendo uso de metodologías activas y nuevas tecnologías educativas (Brasil, 2023a). El perfil profesional esperado del docente de cursos por competencias del SEN incluye la capacidad de realizar una planificación

didáctica estratégica en consonancia con la enseñanza por competencias. Esto implica promover situaciones de aprendizaje con metodologías innovadoras y nuevas tecnologías adaptadas para la educación, posibilitando así el desarrollo de las competencias profesionales de los alumnos (Brasil, 2023a).

Los profesores del curso investigados también son servidores del Departamento Pedagógico de la institución. Son pedagogos cuyas funciones incluyen la capacitación pedagógica del cuerpo docente de instructores. El curso de capacitación fue incorporado al Plan de Capacitación y Calificación de Docentes (PCQD) del Centro de Instrucción. El PCQD es el principal documento de planificación anual de capacitación del cuerpo docente y corresponde a una demanda de la Dirección de Enseñanza de la Marina.

## 4.2. Diseño

Después de la fase de análisis, se diseña el curso, que es la solución para la demanda identificada. A partir de la planificación general, se definen las "[...] competencias a ser desarrolladas, estrategias para evaluar si los objetivos fueron alcanzados, tipos de actividades de aprendizaje e de apoyo propuestas, formas de interacción entre las personas, estructura de los contenidos a ser trabajados, medios e tecnologías utilizadas e duración estimada" (Filatro, 2023, p. 34). En el caso del curso de capacitación, se presentarán el objetivo general, los referenciales de competencias docentes, los métodos y técnicas de enseñanza, así como los objetos de aprendizaje, las herramientas digitales y las estrategias planeadas para el curso.

El objetivo del curso es desarrollar conocimientos, habilidades y actitudes (CHA) para el ejercicio de la docencia en los cursos por competencias del Centro de Instrucción, en conformidad con las directrices de enseñanza por competencias en la MB. Para ello, según Brasil (2023a), se busca desarrollar las competencias mencionadas en el Cuadro 4.

## Cuadro 4 - Referenciales de competencias docentes del curso de capacitación

Competencias	Indicadores (competencias específicas)
<b>Competencias técnicas (conocimientos y habilidades)</b>	
1- Emplear la instrucción en la metodología por competencias.	1.1-Discutir los principios que guían la enseñanza por competencias. 1.2-Relacionar los contenidos según sus clasificaciones para la enseñanza por competencias. 1.3-Desarrollar competencias técnicas y comportamentales en la práctica docente. 1.4-Elaborar evaluaciones en la modalidad de enseñanza por competencias.
2- Utilizar metodologías activas y nuevas tecnologías educativas en la práctica docente.	2.1-Discutir principios de la educación contemporánea aliada a nuevas tecnologías y nuevas metodologías. 2.2-Utilizar metodologías activas en la práctica docente. 2.3-Aplicar nuevas tecnologías digitales en la educación en la práctica docente.
<b>Competencias comportamentales (actitudes)</b>	
1-Compromiso	1.1-Realizar todas las tareas propuestas incluso si demandan tiempo fuera del aula para completarlas. 1.2-Mantenerse comprometido con las tareas durante todas las etapas de su ejecución, demostrando interés por la dinámica del equipo.
2-Creatividad	2.1-Presentar nuevas alternativas para mejorar los procesos de trabajo. 2.2-Buscar alternativas viables frente a las limitaciones de los recursos materiales y/o financieros.
3-Adaptabilidad	3.1-Integrar las nuevas tecnologías y metodologías activas en la práctica docente.

Fuente: Elaboración del autor basada en el currículo del curso de capacitación (Brasil, 2023a).



La organización del referencial en competencias técnicas y comportamentales siguió las directrices de la Dirección de Enseñanza de la Marina, conforme al Manual de Elaboración de Referenciales de Competencias Profesionales (Brasil, 2023b). Según este manual, las competencias técnicas están compuestas por conocimientos (C) y habilidades (H), mientras que las competencias comportamentales se refieren a las actitudes (A). Las competencias comportamentales desempeñan un papel transversal en relación con las competencias técnicas. Por lo tanto, es así como se configura el CHA en la MB. A través de los referenciales presentados en el Cuadro 4, se observa que el curso de capacitación busca desarrollar competencias docentes relacionadas con las áreas de enseñanza por competencias, metodologías activas y nuevas tecnologías educativas. Es interesante notar que estos dos últimos aspectos se integraron dentro de una misma competencia. Aunque el trabajo con metodologías activas y nuevas tecnologías educativas podría estructurarse en competencias distintas, ya que abordan contenidos diferentes, se optó por la interdisciplinariedad de estas dos temáticas, vinculándolas en una misma competencia. Esta opción resalta la importancia de la integración entre metodología y tecnología en el contexto de la enseñanza-aprendizaje.

El curso de capacitación fue diseñado para ser ofrecido en modalidad híbrida, siendo la Estrategia de Aula Invertida la rotación entre la enseñanza en línea y presencial. En la Figura 2 se presenta la matriz del Diseño Instruccional del curso, considerando los días lectivos, las rotaciones de los momentos presenciales y en línea, indicaciones de los temas de estudio previo y actividades en línea, así como las clases y actividades presenciales.

**Figura 2 - Matriz del diseño instruccional del curso de capacitación**

DÍA 1	DÍA 2	DÍA 3	DÍA 4	DÍA 5
<b>HÍBRIDO</b>	<b>CLASES INVERTIDAS (PERIODO EN LÍNEA)</b>			
<b>Clase presencial</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación del curso</li> <li>• Cronograma</li> <li>• Enseñanza por competencias</li> <li>• Clase 1.1</li> <li>• Clase 1.2</li> <li>• Clase inicial: Metodologías activas y nuevas tecnologías</li> <li>• Clase 2.1</li> </ul>				
<b>Clase invertida Nuevas tecnologías educativas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tópico 1</li> <li>• Cuestionario</li> <li>• Lectura complementaria</li> <li>• Actividad en línea 1</li> <li>• Investigación</li> <li>• Publicación en el blog</li> <li>• Compartir e interactuar en Pladet</li> </ul>	<b>Clase invertida Enseñanza por competencias</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tópico 2.1</li> <li>• Tópico 2.2</li> <li>• Lectura complementaria</li> <li>• Investigación</li> <li>• Publicación en el blog</li> <li>• Compartir e interactuar en Pladet</li> </ul>	<b>Clase invertida Enseñanza por competencias</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tópico 3.1</li> <li>• Tópico 3.2</li> <li>• Actividad en línea 2</li> <li>• Investigación</li> <li>• Publicación en el blog</li> <li>• Compartir e interactuar en Pladet</li> </ul>	<b>Clase invertida Enseñanza por competencias</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tópico 4.1</li> <li>• Tópico 4.2</li> <li>• Actividad en línea 3</li> <li>• Investigación</li> <li>• Publicación en el blog</li> <li>• Compartir e interactuar en Pladet</li> </ul>	<b>Clase invertida Enseñanza por competencias</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tópico 5</li> <li>• Actividad en línea 4</li> <li>• Investigación</li> <li>• Publicación en el blog</li> <li>• Compartir e interactuar en Pladet</li> <li>• Instrucciones para la actividad práctica 1</li> </ul>
<b>DÍA 6</b>	<b>DÍA 7</b>	<b>DÍA 8</b>	<b>DÍA 9</b>	
<b>HÍBRIDO</b>	<b>HÍBRIDO</b>	<b>HÍBRIDO</b>	<b>PRESENCIAL</b>	
<b>Clase presencial</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividad práctica 1</li> <li>• Clase 1.3</li> <li>• Actividad práctica 2</li> <li>• Clase 2.2</li> <li>• Clase 2.3</li> </ul>	<b>Clase presencial</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividad práctica 3</li> <li>• Clase de revisión</li> <li>• Actividad práctica 4</li> </ul>	<b>Clase presencial</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividad práctica 5</li> <li>• Clase 1.4</li> <li>• Redacción del proyecto innovador</li> </ul>	<b>Clase presencial</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividad práctica 6</li> <li>• Retroalimentación general</li> <li>• Cierre del curso</li> </ul>	
<b>Clase invertida</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigación</li> <li>• Publicación en el blog</li> <li>• Compartir e interactuar en Pladet</li> <li>• Instrucciones para la actividad práctica 3</li> <li>• Elaboración del proyecto innovador</li> </ul>	<b>Clase invertida</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividad en línea 5</li> <li>• Publicación en el blog</li> <li>• Compartir e interactuar en Pladet</li> <li>• Instrucciones para la actividad práctica 5</li> <li>• Elaboración del proyecto innovador</li> </ul>	<b>Clase invertida</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conclusión del proyecto innovador</li> <li>• Instrucciones para la actividad práctica 6</li> <li>• Envío del proyecto innovador</li> </ul>		

c/VC/Educacional

Fuente: Elaboración del autor basada en el diseño instruccional del curso.

Según se observa en la Figura 2, el curso híbrido tiene una duración de nueve días, distribuidos de la siguiente manera: cuatro días híbridos, en los cuales hay clases presenciales y en línea (días 1, 6, 7 y 8); cuatro días consecutivos con clases totalmente en línea (días 2, 3, 4 y 5); y el último día (día 9), exclusivamente presencial. Por lo tanto, la configuración del Aula Invertida permitió un período predominantemente en línea (primera semana) con clases invertidas de estudio previo, preparando a los estudiantes para el período con días híbridos (segunda semana) en los cuales se llevaron a cabo rotaciones diarias entre clases presenciales y clases invertidas (en línea), excepto el último día de cierre, que fue totalmente presencial.

Es posible identificar en la matriz del Diseño Instruccional del curso una variedad de actividades en línea, que involucran lecturas, investigaciones, producción textual, y la presencia e interacción digital de los alumnos, además de la previsión de diversas actividades prácticas intercaladas con las clases teóricas en los momentos presenciales. La aplicación eficaz de la estrategia del Aula Invertida requiere cuidados: la producción y estructuración de los materiales a utilizar en línea, así como la planificación de las actividades presenciales, son fundamentales (Valente, 2014). En el Cuadro 5, se presentan las actividades, temas y clases organizadas por las competencias del curso.

**Cuadro 5 - Temas, clases y actividades del curso de capacitación**

Competencia	Actividad	Descripción
Competencia técnica I	Tema en línea	2.1: Principios básicos de la enseñanza por competencias; 2.2: Tipos de contenido; 3.1: Orígenes y fundamentos de la enseñanza por competencias en la Educación Básica; 3.2: SEN: una experiencia en la práctica de la enseñanza por competencias.
	Actividad en línea	2: Producción textual sobre la enseñanza por competencias; 4: Análisis textual y trabajo en grupo; 5: Levantamiento de los CHA (Conocimientos, Habilidades y Actitudes) docentes para la enseñanza por competencias.
	Clase presencial	Clase inicial de la competencia técnica I; 1.1: Principios que guían la enseñanza por competencias; 1.2: Clasificación y relación de los contenidos en la enseñanza por competencias; 1.3: Competencias técnicas y comportamentales en la práctica docente; 1.4: Evaluación en el modelo de enseñanza por competencias.
	Actividad práctica	1: Preguntas orientadoras: análisis del texto "Guerreiro de Selva"; 2: Planificación estratégica de la clase: correlacionando objetivos, contenidos y técnicas; 4: Mapeo y redacción de competencias.

Competencia técnica 2	Actividad en línea	1: Nuevas tecnologías educativas; 4.1: Metodologías activas de enseñanza-aprendizaje; 4.2: Estrategias para facilitar el aprendizaje de los alumnos.
	Actividad en línea	1: Creación del blog; 3: Investigación y selección de metodologías activas.
	Clase presencial	Clase inicial de la competencia técnica 2; 2.1: Principios de la educación contemporánea aliada a nuevas tecnologías y metodologías; 2.2: Metodologías activas en la práctica docente; 2.3: Nuevas tecnologías digitales en la práctica docente.
	Actividad práctica	3: Taller maker: creación de un recurso instructivo; 5: Análisis de la Herramienta Digital 2.0.
Competencia técnica 1 y 2	Actividad en línea	-Investigación en internet (tema relacionado con el curso); -Publicación de artículo en el blog (producción propia o de terceros); -Compartir el artículo en Padlet (mural colaborativo del grupo); -Interacción con las publicaciones de compañeros y profesores; -Elaboración del Proyecto Innovador.
	Actividad práctica	6: Proyecto Innovador.

Source: Author's production based on the curriculum and instructional design of the course..

Las actividades prácticas durante las clases presenciales observadas en el Cuadro 5 confieren una característica distintiva a esta estrategia, que evita el uso predominante del método expositivo en el aula, priorizando métodos activos que promueven la discusión, la resolución de problemas, proyectos y trabajo en grupo (Bergman, 2018; Pavanelo; Lima, 2017). Los temas y actividades en línea, cuando están bien estructurados, contribuyen a la progresión taxonómica del alumno, ya que "el tiempo de clase puede dedicarse a profundizar su comprensión sobre el conocimiento adquirido, teniendo la oportunidad de recuperarlo, aplicarlo y, con ello, construir nuevos conocimientos" (Valente, 2014).

### 4.3. Desarrollo y aplicación

En esta sección se presentarán los recursos digitales utilizados en el aula invertida y las estrategias de enseñanza-aprendizaje empleadas en el aula. Después de las fases de análisis y diseño, se desarrolla lo que fue proyectado para que sea posible implementar la solución educativa. En la

fase de desarrollo, "Materiales didácticos son producidos, ambientes de aprendizaje (físico y digital) son organizados, equipos son capacitados" (Filatro, 2023, p. 36). Y es en la fase de implementación donde "[...] se aplican y ponen a prueba las decisiones de diseño y los materiales producidos para apoyar las experiencias y aprendizaje proyectados" (Filatro, 2023, p. 37).

### 4.3.1. Clase invertida

En las aulas invertidas, se adoptó, de acuerdo con Vilaça (2013), la categoría de ambiente virtual de aprendizaje (AVA) definida por él como AVA adaptado - lato sensu, es decir, un ambiente constituido por herramientas digitales que, aunque no fueron creadas específicamente para la educación, son adaptadas para este fin, como por ejemplo: Google Drive y redes sociales. El AVA adaptado - lato sensu, según el autor, se diferencia del AVA dedicado - stricto sensu, que se caracteriza por el modelo convencional de ambientes creados específicamente para la educación a distancia, como Moodle y Google Classroom, por ejemplo. La elección del AVA lato sensu se hizo para aprovechar un ambiente en línea más flexible y descentralizado, en línea con la estrategia del curso híbrido de corta duración. En el Cuadro 6 se presentan las herramientas digitales que fueron adaptadas para el curso.

#### Cuadro 6 - Herramientas digitales utilizadas en el curso

Google Drive	Utilizado como plataforma de compartición de materiales educativos digitales (MED).
WhatsApp	Utilizado como herramienta de información, comunicación y tutoría.
Blog	Utilizado como e-portafolio, los alumnos para registrar sus procesos de aprendizaje.
Padlet	Utilizado como mural colaborativo del grupo.

Fuente: Producción del autor basada en la observación del curso de capacitación.

A través de WhatsApp, diariamente se difundían comunicados e instrucciones en el grupo de la clase. Los alumnos también lo utilizaban para formar pequeños grupos y discutir las actividades, mientras que el tutor usaba la herramienta para resolver dudas y orientar a los estudiantes. Google Drive fue una herramienta central durante los momentos en línea. A través de él, los alumnos accedían a los Materiales Educativos Digitales (MED) y realizaban las "actividades invertidas". Según Torrezzan citado en Torrezzan y Mendes (2022, p. 200), como sinónimo de objetos de aprendizaje, los MED "[...] son instrumentos desarrollados con fines didácticos, compuestos por recursos digitales como vídeos, audios, hipertextos, juegos, entre otros". En el blog, los alumnos publicaban contenidos relacionados con el curso, obtenidos de investigaciones en internet o incluso de producción propia, como parte de las actividades. Los artículos publicados en el blog tenían sus enlaces compartidos en Padlet para que los compañeros pudieran conocer e interactuar con las producciones del grupo.

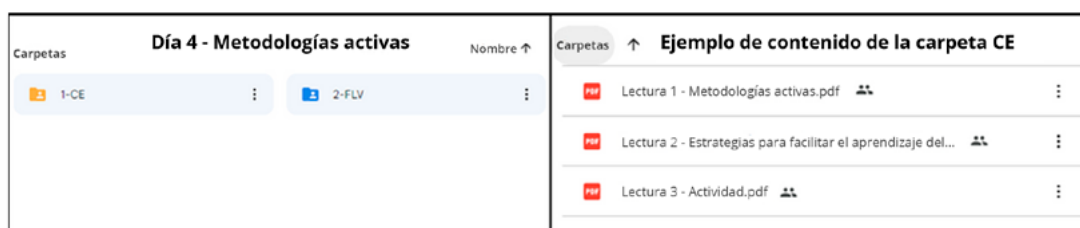
El Google Drive fue organizado de la siguiente manera: se crearon carpetas específicas para almacenar los Materiales Educativos Digitales (MED) destinados al estudio previo. Para cada día de clase, había dos carpetas: una para el contenido esencial (CE) y otra para contenidos complementarios, destinados a la formación a lo largo de la vida (FLV). Se orientó a los alumnos que los CE eran introductorios y servían como base para los encuentros presenciales. La no realización de este estudio podría resultar en dificultades en las actividades en el aula. En general, los CE estaban compuestos por artículos en formato PDF (los temas del día), vídeos accesibles a través de enlaces o códigos QR presentes en el propio texto y una actividad de fijación, como un cuestionario o producción textual.

En relación con los Materiales Educativos Digitales (MED), Behar (2009), al tratar los contenidos para la Educación a Distancia (EaD), destaca la importancia de una planificación adecuada para que, a partir de los contenidos, sea posible construir conocimientos y desarrollar competencias. Por lo tanto, la estructura pedagógica del Google Drive fue concebida como una curaduría de contenidos educativos. En el contexto educativo, la curaduría es definida por Filatro (2023) como "[...] una

metodología para investigar, descubrir, filtrar, contextualizar y poner a disposición, a un público definido, contenidos en diferentes formatos, con el objetivo de satisfacer necesidades específicas".

En este sentido, los profesores del curso actuaron como contenidos, seleccionando, adaptando y produciendo contenidos destinados al estudio previo de los alumnos. Como destaca Valente (2014, p. 92), "[...] si el alumno se prepara antes del encuentro presencial, el tiempo de clase puede dedicarse a profundizar su comprensión sobre el conocimiento adquirido, teniendo la oportunidad de recuperarlo, aplicarlo y, con ello, construir nuevos conocimientos". Por lo tanto, la estructuración de los contenidos tuvo como objetivo introducir a los alumnos en el tema de la clase, trabajando los niveles más simples de la taxonomía de competencias, lo que permitió la continuidad del progreso del aprendizaje en el aula a través de actividades que desarrollan los niveles más complejos. La organización de las carpetas del aula invertida y de los MED de estudio previo se puede verificar en la Figura 3.

**Figura 3 - Estructura de Google Drive para la Clase Invertida**



Fuente: Producción del autor a partir de Google Drive del curso..

#### 4.3.2. Clase

Los momentos presenciales fueron cuidadosamente planeados para emplear estrategias activas de enseñanza-aprendizaje, con el objetivo de involucrar a los alumnos en el desarrollo de competencias de niveles superiores, principalmente los componentes procedimental y actitudinal. Las aulas invertidas desempeñaron un papel crucial en este proceso, proporcionando una introducción al tema y el desarrollo de competencias básicas. Durante las clases presenciales, los profesores pudieron dedicar más tiempo a orientar a los alumnos en la construcción de competencias más complejas, aprovechando el tiempo de clase para acciones en las que los alumnos eran los protagonistas de su aprendizaje.

Es importante destacar que, incluso en los momentos expositivos, que comprendían aproximadamente el 30% de la carga horaria presencial, se utilizaba la técnica de Exposición Dialogada, considerada una metodología activa de enseñanza debido a la participación activa de los alumnos en la exposición de sus conocimientos previos e ideas (Malheiros, 2019). El alumno llegaba al aula con conocimientos previos adquiridos en la clase invertida, y estos conocimientos se utilizaban estratégicamente en la Exposición Dialogada. El objetivo era evaluar el nivel de retención de los contenidos factuales y la comprensión de los conceptos aprendidos en la clase invertida, para luego discutir, problematizar y profundizar en los conocimientos conceptuales.

El Cuadro 7 presenta las estrategias de enseñanza-aprendizaje utilizadas para el desarrollo de las actividades prácticas del curso. La información está organizada por las actividades prácticas presenciales, seguidas por la competencia o indicador y el objetivo de la actividad en la columna izquierda. En la columna derecha, se detallan los escenarios y estrategias pedagógicas utilizados para la aplicación de la actividad y el desarrollo de las competencias.

### Cuadro 7 - Escenarios y estrategias pedagógicas

Actividad práctica / Competencia asociada / Objetivo de la actividad	Escenarios y estrategias pedagógicas
<p>Actividad 1 - Indicador: 1.1</p> <p>Objetivos de la actividad:</p> <p>Analizar un texto relacionado con la enseñanza por competencias;</p> <p>Reflexionar sobre el componente actitudinal de la enseñanza por competencias, elaborando un símbolo que represente valores profesionales.</p>	<p>En la clase invertida: el estudiante habrá estudiado el tema 5, relacionado con la enseñanza por competencias, y participado en una actividad de discusión en grupo para crear un símbolo que represente los valores de la profesión.</p> <p>En el aula: el profesor proporciona preguntas guía para que los alumnos consulten el texto del tema 5, discutan en grupo y presenten las respuestas, además de la explicación del símbolo creado. Al final, el profesor brinda una retroalimentación evaluativa y promueve una reflexión sobre la actividad.</p>
<p>Actividad 2 - Indicador: 1.2</p> <p>Objetivo de la actividad:</p> <p>Elaborar un plan estratégico de clase, correlacionando objetivos, contenidos y técnicas de enseñanza para el desarrollo de competencias.</p>	<p>En la clase invertida: el estudiante habrá estudiado los temas 2.1 y 2.2, relacionados con la enseñanza por competencias.</p> <p>En el aula: el profesor, después de las clases 1.1, 1.2 y 1.3, realiza una breve revisión de los temas y presenta las instrucciones de la actividad. Los estudiantes, en grupos, después de completar la planificación estratégica de una clase, presentan las estrategias a la clase. Al final, el profesor proporciona una retroalimentación evaluativa y promueve una reflexión sobre la actividad.</p>



<p>Actividad 3 - Indicadores: 1.3 y 2.2</p> <p>Objetivo de la actividad:</p> <p>Elaborar una maqueta que represente un recurso instructivo para la enseñanza por competencias.</p>	<p>En la clase invertida: el estudiante habrá estudiado los temas 4.1 y 4.2, relacionados con las metodologías activas, y habrá accedido a las instrucciones. Organizará, junto con su grupo, la adquisición de los materiales necesarios para la actividad.</p> <p>En el aula: el profesor refuerza las orientaciones y explica el desarrollo de la actividad. Los estudiantes elaboran una maqueta y luego la presentan, explicando su uso en una clase por competencias. Al final, el profesor proporciona una retroalimentación evaluativa y promueve una reflexión sobre la actividad.</p>
<p>Actividad 4 - Indicadores: Mapear competencias; y elaborar competencias*</p> <p>Objetivos de la actividad:</p> <p>Mapear las competencias necesarias para la creación de una maqueta;</p> <p>Elaborar competencias según su estructura.</p> <p>Identificar los CHA para instrucción por competencias.</p>	<p>En la clase invertida: el estudiante habrá estudiado los temas 2.1, 2.2, 3.1 y 3.2, relacionados con la enseñanza por competencias.</p> <p>En el aula: el profesor presenta los objetivos de la actividad y explica cómo será la dinámica de su realización. Conduce cada etapa de la secuencia didáctica, revisa los temas, resuelve dudas y orienta el mapeo y la elaboración de competencias. Al final, el profesor proporciona una retroalimentación evaluativa y promueve una reflexión sobre la actividad.</p> <p>En la clase invertida: después de la clase presencial, el alumno reflexionará sobre los CHA necesarios para la instrucción por competencias y responderá a un formulario enumerándolos.</p>
<p>Actividad 5 - Indicador: 2.3</p> <p>Objetivo da atividade:</p> <p>Analizar una herramienta digital 2.0, identificando sus potencialidades pedagógicas para la enseñanza por competencias.</p>	<p>En la clase invertida: el estudiante habrá estudiado el tema 1, relacionado con las nuevas tecnologías educativas y habrá accedido a las instrucciones.</p> <p>En el aula: el profesor refuerza las orientaciones y explica el desarrollo de la actividad. Los alumnos, en grupos, presentan el resultado de los análisis a la clase. Al final, el profesor proporciona una retroalimentación evaluativa y promueve una reflexión sobre la actividad.</p>
<p>Actividad 6 - Competências técnicas: 1 y 2</p> <p>Objetivo da atividade:</p> <p>Transformar una clase normal en una clase innovadora, aplicando los principios de la enseñanza por competencias, mediados por metodologías activas y con ayuda de nuevas tecnologías educativas.</p>	<p>En la clase invertida: el estudiante habrá estudiado todos los temas y realizado todas las actividades propuestas, incluyendo la concepción y elaboración del Proyecto Innovador (PI). Además, habrá accedido a las instrucciones para la entrega y presentación del PI.</p> <p>En el aula: el estudiante, después de asistir a todas las clases y participar en todas las actividades, tendrá suficientes subsidios teóricos y metodológicos para haber concebido y elaborado el PI durante el curso. En este ínterin, el profesor orienta y apoya la construcción del PI y refuerza las instrucciones para su entrega y presentación. Al final, el profesor proporciona una retroalimentación evaluativa y promueve una reflexión sobre la actividad en la perspectiva del itinerario formativo del curso.</p>
<p>Actividad 7 - Competencia técnica 2</p> <p>Objetivo da atividade:</p> <p>Utilizar herramientas digitales del curso, produciendo contenido, compartiendo e interactuando con la clase.</p>	<p>En la clase invertida: el estudiante crea su cuenta en el blog y en el Padlet de la clase. Realiza investigaciones en internet y comparte el enlace de las publicaciones en el Padlet. Luego, interactúa con sus compañeros.</p> <p>En el aula: el uso de las herramientas digitales no se limita a la clase invertida, también se pueden utilizar en el aula. El profesor estimula este uso compartiendo MED y publicaciones. El tutor del grupo observa, interactúa, fomenta la participación y evalúa a los estudiantes.</p>

Fuente: Elaborado por el autor basándose en la observación del curso de capacitación.

El Cuadro 7 indica que las actividades prácticas fueron desarrolladas en consonancia con las competencias del curso. En general, las actividades están asociadas a uno o más indicadores, excepto las actividades 6 y 7, que, debido a su naturaleza integral, se asocian directamente a una o dos competencias del plan de estudios. Esto evidencia cómo las clases presenciales se integraron con las clases invertidas, con la presencia de clases teóricas y, sobre todo, prácticas, con el objetivo de desarrollar las competencias docentes. Según Zabala y Arnau (2010), la lógica de la enseñanza por competencias está fundamentalmente orientada hacia el saber hacer. Zabala (1998) citado en Bacich, Tanzi Neto y Trevisani (2015) afirman que las actividades son el núcleo básico de un modelo de enseñanza. Se consideraron actividades prácticas adecuadas para el desarrollo de competencias como centrales en la implementación del curso.

Al observar el Cuadro 7, es posible inferir las metodologías activas y los procedimientos utilizados en las clases presenciales: Seminarios, Discusiones, Trabajo en Grupo, Aprendizaje Maker y Aprendizaje Basado en Proyectos (ABProj), además de la estrategia de secuencia didáctica. A partir de las observaciones in situ durante el curso, fue posible identificar procedimientos que enriquecían la Exposición Dialogada, como el Brainstorming y el Debate. Sin embargo, estos procedimientos ocurrieron de manera espontánea, no planificada. Por lo tanto, aunque las estrategias pedagógicas son variadas, sería interesante explorar una mayor diversidad de metodologías activas, incluyendo la planificación y utilización de, por ejemplo, Estudio de Casos, Debate, Juegos, Aprendizaje Basado en Problemas, Design Thinking, Rotación por Estaciones, entre otras.

Por otro lado, se verificó el uso del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABProj) como columna vertebral del curso, es decir, los alumnos produjeron un producto educativo llamado Proyecto Innovador (PI), en la Actividad 6. El PI básicamente consistía en una actividad en la que los alumnos debían transformar una clase de su elección en una clase innovadora. El desafío era realizar una planificación estratégica que hiciera que la clase fuera adecuada para la enseñanza por competencias. Para lograrlo, esta clase necesitaría tener en cuenta las competencias técnicas y conductuales a desarrollar, mediante metodologías innovadoras y con

la ayuda de nuevas tecnologías digitales. De esta manera, a través de este producto educativo, el alumno demuestra que tiene la capacidad de aplicar las competencias desarrolladas en el curso en su contexto profesional.

La premisa teórica para la utilización del ABProj es la concepción de método globalizado (Zabala; Arnau, 2020). Para los autores, "[...] cuando varias disciplinas se utilizan para responder al conocimiento de la realidad, diremos que se utiliza un método globalizado" (Zabala; Arnau, 2020). El método de proyectos es uno de los métodos globalizados tratados por estos autores como adecuados para desarrollar competencias. Bergman (2018) afirma que otras metodologías activas, como el ABProj, deben ser utilizadas en el aula, ya que hacen que el tiempo de clase sea más significativo e incluso aumentan el valor de la clase invertida.

Como el PI es un producto globalizado que involucra diversas áreas del conocimiento (enseñanza por competencias, metodologías activas y nuevas tecnologías educativas), no se puede desarrollar de manera singular. Por lo tanto, las competencias específicas necesarias para el PI se desarrollan a lo largo del curso en las clases presenciales e invertidas, y se ejercitan en cada actividad práctica. A esta característica sistemática y específica en el contexto del método globalizado, Zabala y Arnau (2020) utilizan el término "oficinas". Por lo tanto, las oficinas tienen un carácter globalizador, es decir, desarrollan competencias específicas, pero que no dejan de estar relacionadas e integradas en el conjunto global del proyecto. Como afirman Zabala y Arnau (2020), "[...] cada una de las disciplinas se convierte en talleres de disciplinas, con el objetivo de desarrollar, a partir de cada una de las áreas, las competencias y los componentes que surgieron en el método global". Por lo tanto, la realización de las actividades (1, 2, 3, 4, 5 y 7), los temas y actividades de la clase invertida, así como las clases teóricas, sirven como subsidios para que los alumnos apliquen las competencias específicas en el PI, de modo que su resultado indique el desarrollo global de las competencias del curso.

La actividad 7 no aparece específicamente en el diseño del curso, expuesto en la Figura 2, debido a que es una actividad continua que abarca todos los días en que hay clase invertida. Los estudiantes utilizan las herramientas digitales del curso y la internet para experimentar este contexto

innovador, desarrollando el alfabetismo digital y la presencia digital, y estimulando la producción autoral. Según Silva y Behar (2022, p. 116), el alfabetismo digital es "[...] un estado o condición que adquieren aquellos que se apropian de las tecnologías digitales y ejercen prácticas de lectura y escritura en la pantalla". Además, estas herramientas se utilizaron para desarrollar competencias conductuales (compromiso, creatividad y adaptabilidad), y como recurso para el desarrollo de las demás competencias técnicas del curso.

Las competencias comportamentales fueron omitidas en el Cuadro 7 debido a que son transversales, es decir, están presentes, sin excepción, en todas las actividades y se evalúan junto con las competencias técnicas. En la próxima sección, se describirán las evaluaciones realizadas.

#### 4.4. Evaluación

En esta sección, se abordarán los procesos de evaluación utilizados para medir el nivel de desarrollo de las competencias docentes de los instructores-alumnos. Según Filatro (2023), a pesar de que la evaluación se trata como la última fase en el modelo ADDIE, en lo que respecta a los resultados de aprendizaje, la evaluación ocurre durante todo el proceso de diseño instruccional, al inicio (evaluación diagnóstica), durante la implementación (evaluación formativa) y al final del proceso (evaluación sumativa). Hay dos posibilidades en la fase de evaluación: "[...] los resultados de aprendizaje y la efectividad de la solución educativa propuesta" (Filatro, 2023, p. 39). Sin embargo, durante la investigación solo fue posible abordar la primera posibilidad. Para evaluar la efectividad del curso de capacitación sería necesario evaluar la conducta de los profesores capacitados en el aula, verificar si hubo un cambio de comportamiento, si la capacitación para la enseñanza por competencias de hecho resultó en estrategias innovadoras, y si los alumnos de los cursos técnicos realmente se beneficiaron de esta innovación.

En el curso se utilizaron tres tipos de evaluación: evaluación diagnóstica, evaluación reguladora (también llamada formativa) y evaluación sumativa (Zabala, 2014). El instrumento utilizado para la evaluación

diagnóstica fue un cuestionario de sondeo aplicado al inicio del curso con el objetivo de que los alumnos autoevaluaran sus competencias docentes. La información resultante de este sondeo fue importante para identificar el nivel de capacitación del grupo y de los alumnos individualmente, lo que permitió tomar medidas personalizadas. Un ejemplo de estrategia de personalización fue la definición de grupos realizada por los profesores del curso. Se procuró mezclar alumnos con más y menos habilidades, así como perfiles más y menos comprometidos, para que, a través de la colaboración, hubiera un nivelamiento de los grupos y de la clase.

Durante el curso, para la evaluación reguladora, se utilizó principalmente el instrumento de observación. Los profesores y tutores observaban a los alumnos en sus participaciones en línea y presenciales, brindándoles atención, orientación y apoyo a aquellos con mayores dificultades. Esto era posible tanto en las reuniones presenciales como en los momentos en línea, a través del grupo de WhatsApp del curso o por contacto directo con el profesor-tutor. Otro instrumento utilizado para la evaluación formativa fue la rúbrica. La rúbrica, también llamada baremo, es una especie de guía de evaluación del tipo observación. Según Brasil (2021), “Observación: consiste en la verificación, por parte del profesor/instructor, del desempeño individual del alumno en la ejecución de determinadas tareas. Requiere la elaboración previa de guiones o fichas que contengan los aspectos a observar, así como los criterios de evaluación a adoptar”. De este modo, la rúbrica contenía los indicadores de desempeño técnico y comportamental, además de niveles de competencia en cada indicador, permitiendo así identificar el progreso de los alumnos en la actividad evaluada.

La rúbrica también se utilizó para la evaluación sumativa de todas las actividades prácticas. A diferencia de la evaluación formativa, además de observar el progreso del alumno en el desarrollo de la actividad, se asignó una escala graduada de notas para cada indicador del instrumento. Así, el profesor observaba el desempeño técnico y comportamental del alumno en el ejercicio de la actividad y registraba el grado de desempeño del alumno. La suma de las puntuaciones obtenidas resulta en la nota final de la actividad. El Cuadro 8 presenta un ejemplo de rúbrica utilizada en el curso.

## Quadro 8 – Rubrica de avaliação da Atividade 6 - Projeto Inovador

Critério	Indicadores	Grados de desempeño / número de puntos					Puntos obtenidos
		No	Por debajo de la media	En la media	Por encima de la media	Planificación	
Desempeño en la tarea de desarrollo del proyecto innovador.	¿Creó su proyecto innovador dentro del plazo establecido?	0	1-4	5-6	7-9	10	
	¿Planificó adecuadamente la clase?						
	¿Los escenarios y estrategias pedagógicas fueron bien elaborados?						
	¿Presentó al menos dos metodologías activas en el proyecto?						
Didáctica - desempeño individual del alumno.	¿Incorporó el uso de al menos tres nuevas tecnologías aplicadas a la educación en su proyecto?						
	¿Creó al menos una herramienta de evaluación para los estudiantes en su proyecto?						
	¿Cuál es la calidad del proyecto innovador?						
Competencias comportamentales	¿Demostró compromiso?						
	¿Demostró adaptabilidad?						
	¿Demostró creatividad?						

Fonte: Produção do autor a partir do Google Drive do curso de capacitação.

De acuerdo con Filatro (2023, p. 178), “Las rúbricas permiten la evaluación de aprendizajes más complejos, ya que apuntan a la aplicación integrada de conocimientos, habilidades y actitudes. A través de escalas de múltiples criterios, examinan de manera más descriptiva e interdisciplinaria tanto los procesos como los productos de determinado aprendizaje”. Por lo tanto, se entendió que la utilización de este instrumento de evaluación era la más adecuada para el curso, especialmente debido al uso del ABProj (Filatro, 2023).

Para ser aprobados, los alumnos necesitaban obtener un promedio académico de al menos 6,0 puntos (Brasil, 2023a). Esta nota se calcula mediante el promedio aritmético de las notas obtenidas en las evaluaciones de las actividades prácticas, siendo que la Actividad 6 – Proyecto Innovador tuvo un peso del 50% debido a su alta complejidad y carácter globalizado. En la próxima sección, se presentarán los resultados de la investigación, así como el análisis, interpretación y discusión.

## 5. Resultados y debate

En esta sección, se presentarán los resultados de aprendizaje de los instructores-alumnos, así como las respuestas a los cuestionarios aplicados a ellos y a los profesores del curso.

## 5.1. Resultados del aprendizaje de los estudiantes (instructores-estudiantes)

Como se afirmó en la sección anterior, la calificación final de los estudiantes del curso se determina mediante el promedio aritmético de las evaluaciones de todas las actividades, teniendo el PI un peso del 50% en el cálculo. La Tabla 1 muestra los resultados de aprendizaje de los promedios finales de los estudiantes.

**Tabla 1 – Resultados de aprendizaje (evaluación sumativa)**

Student	Final course average
Student 01	9,72
Student 02	9,72
Student 03	9,69
Student 04	9,67
Student 05	9,66
Student 06	9,48
Student 07	9,44
Student 08	9,39
Student 09	9,32
Student 10	9,04
Student 11	8,98
Student 12	8,93
Student 13	8,93
Student 14	8,87
Student 15	8,75
<b>Average of the students</b>	<b>9,30</b>

Fuente: Elaboración del autor a partir de la documentación del curso..

De acuerdo con la Tabla 1, la menor media fue de 8,75 y la mayor de 9,72, lo que indica una diferencia de menos de 1,0 punto en los resultados entre los estudiantes. Es importante tener en cuenta que la mayoría de las evaluaciones asignan calificaciones a grupos de aproximadamente 4 alumnos en promedio. Solo las evaluaciones de las actividades 5 y 6 tienen asignaciones de calificaciones individuales. A pesar de que la actividad individual 6 del Proyecto Innovador (PI) recibe un peso del 50% en el promedio de las evaluaciones, se observa cierto nivelamiento en el grupo. En investigaciones sobre el uso del Aula Invertida, hay indicios de mejora en el rendimiento de los estudiantes en las evaluaciones, incluso cuando se comparan con grupos y cursos que no utilizan esta estrategia (Moran; Milsom, 2014; Tune; Sturek; Basile, 2013 citados en Pavanelo; Lima, 2017; Pavanelo; Lima, 2017). En resumen, los resultados de aprendizaje de los estudiantes a través del instrumento de evaluación utilizado en el curso indican un desempeño satisfactorio en el desarrollo de las competencias. A continuación, se procederá al análisis de las respuestas de los cuestionarios.

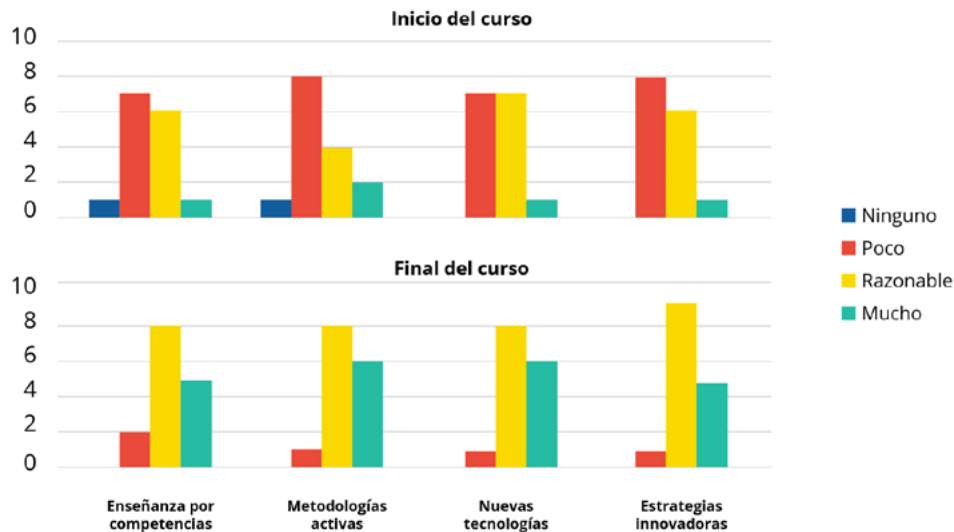
## 5.2. Respuestas de los alumnos (profesores-alumnos)

A partir de los resultados de los cuestionarios inicial y final del curso aplicados a los estudiantes, se llevó a cabo un análisis comparativo para comprender las autopercepciones de los estudiantes-instructores sobre las competencias docentes que poseían antes y el nivel de desarrollo de estas mismas competencias después del curso.

En la primera categoría, conocimientos, cuando se les preguntó sobre su nivel de conocimientos, es decir, lo que sabían antes y lo que llegaron a saber después del curso, los estudiantes-instructores respondieron, para cada tema, según lo indica el Gráfico 1:



## Gráfico 1 – Respuestas de los alumnos - conocimientos (¿Yo sé?)

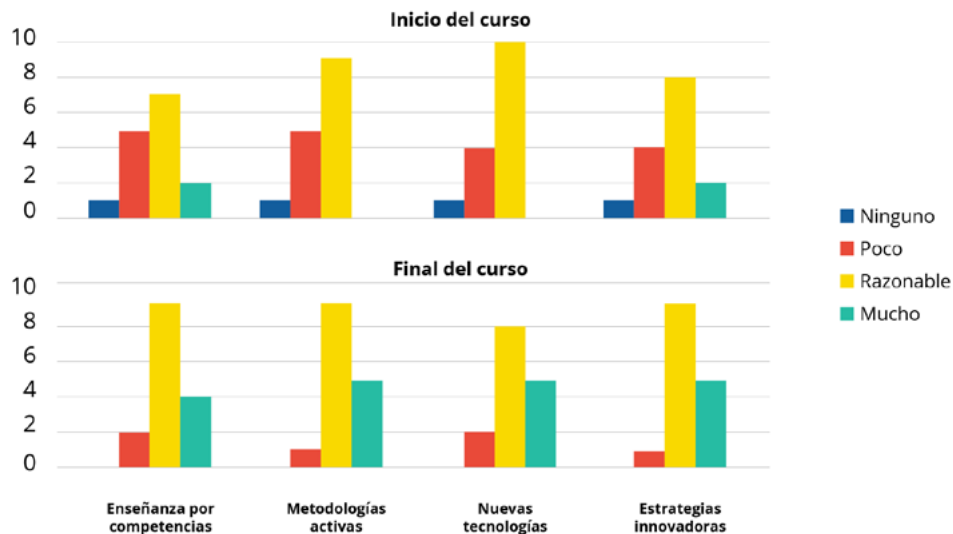


Fuente: Elaboración del autor basada en las respuestas de los instructores-alumnos.

Siendo el azul y el rojo los colores más preocupantes por indicar respectivamente los niveles ningún y poco; y el amarillo y el verde los colores más alentadores por apuntar a los respectivos niveles razonable y mucho, la comunicación visual de las respuestas presentadas por el Gráfico 1 permite una rápida identificación del progreso en las autopercepciones de los estudiantes sobre sus conocimientos. Al comparar el gráfico superior (inicio del curso) con el gráfico inferior (final del curso), se observa que, después del curso, hay una clara predominancia de los niveles razonable y mucho, con algunas ocurrencias minoritarias de poco, lo que contrasta con el inicio del curso, donde predominan los niveles poco y razonable, incluso con ocurrencias preocupantes de ningún.

Cuando se les preguntó sobre el nivel de habilidades, en la segunda categoría, es decir, el saber hacer antes y después del curso, los estudiantes respondieron para cada tema (Gráfico 2) de la siguiente manera:

## Gráfico 2 – Respuestas de los alumnos - habilidad (¿Sé hacer?)

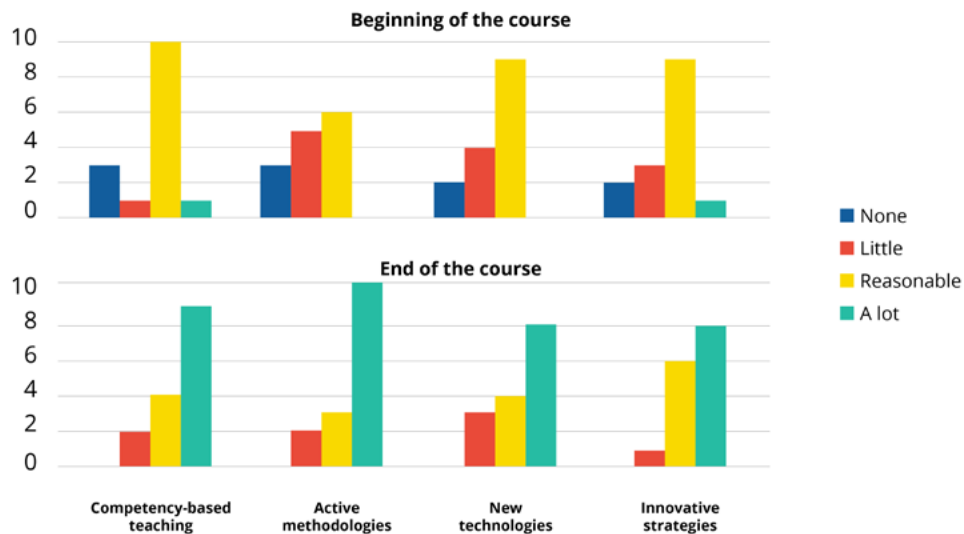


Fuente: Elaboración del autor basada en las respuestas de los instructores-alumnos.

Los resultados fueron bastante similares a los de la categoría anterior, tanto en las autopercepciones indicadas al inicio como al final del curso. Nuevamente, en el Gráfico 2 se observa la conversión de la predominancia de los niveles poco y razonable a razonable y mucho. Sin embargo, se diferencia ligeramente por la expresividad de la opción razonable en comparación con las demás, al inicio y al final del curso, lo que indica que el aspecto de habilidades representó una mayor dificultad que el de conocimientos en las autopercepciones de los estudiantes.

Finalmente, la tercera categoría trató sobre las actitudes, en otras palabras, la disposición para hacer o los comportamientos ante los temas enumerados. El Gráfico 3 presenta la comparación de las respuestas.

### Gráfico 3 – Respuestas de los alumnos - actitudes (¿Lo hago?)



Fuente: Elaboración del autor basada en las respuestas de los instructores-alumnos..

La categoría actitudinal, representada en el Gráfico 3, otorgó mayor relevancia a las respuestas de los estudiantes. Además del claro progreso en el nivel de autopercepciones desde el inicio hasta el final del curso (similar a las categorías anteriores), en esta categoría también se observó la mayor expresión de déficit al inicio y el mayor progreso al final del curso. La opción predominante fue "mucho", lo que sugiere la posibilidad de un mayor compromiso por parte de estos estudiantes-instructores después de la experiencia del curso.

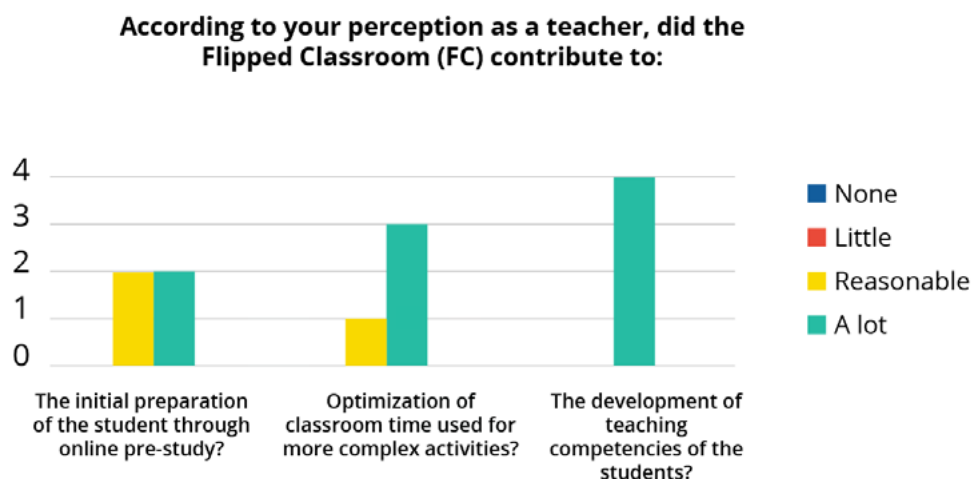
En resumen, a partir de las respuestas de los estudiantes del curso, se observa un progreso considerable en las autopercepciones de las competencias docentes de los estudiantes-instructores encuestados, siendo la categoría de actitudes la que mostró el progreso más elevado, seguida por la categoría de conocimientos; la categoría de habilidades mostró el progreso menos elevado entre las tres categorías. Varios estudios señalan avances en el aprendizaje y la satisfacción de los alumnos que participan en cursos que utilizan la estrategia del Aula Invertida (Bacich; Tanzi Neto; Trevisani, 2015; Pavanelo; Lima, 2017), incluso en el contexto del aprendizaje basado en competencias (Bergman, 2018; Horn; Staker, 2015).

Por otro lado, así como se observa progreso, también se constatan autopercepciones deficitarias en algunos encuestados, especialmente en la categoría de habilidades. Esto indica la necesidad de más capacitaciones de esta naturaleza, el mejoramiento del diseño instruccional y la ampliación del tiempo del curso para promover un panorama más favorable de formación. Ahora procedemos al análisis de las respuestas de los docentes.

### 5.3. Respuestas de los profesores

Diferentemente de los estudiantes, donde se buscó analizar el progreso de las autopercepciones de las competencias desarrolladas en el curso, en el grupo de docentes se buscó identificar las percepciones sobre las contribuciones del Aula Invertida para el desarrollo de competencias docentes en el curso de capacitación en modalidad híbrida. Cuando se les preguntó sobre las contribuciones (Gráfico 4) e impacto (Gráfico 5) del Aula Invertida, los profesores del curso respondieron:

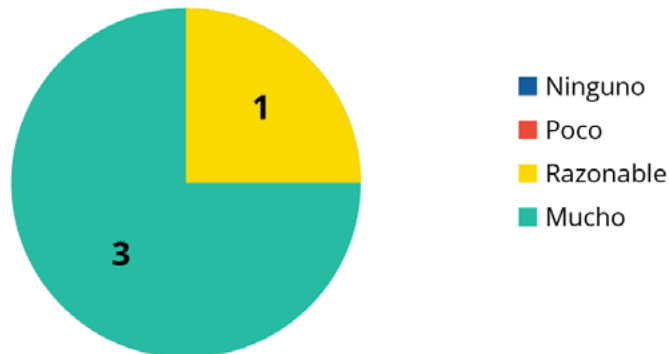
#### Gráfico 4 – Respuestas de la primera pregunta objetiva a los docentes



Fuente: Elaboración del autor basada en las respuestas de los profesores del curso.

## Gráfico 5 – Respuestas de la segunda pregunta objetiva a los docentes

Si se eliminara la Sala de Aula Invertida (SAI) junto con su estrategia de estudio previo en línea, ¿se perdería algo en el curso?



Fuente: Elaboración del autor basada en las respuestas de los profesores del curso.

Además de las preguntas objetivas, se dirigieron otras tres preguntas subjetivas a los docentes. El Cuadro 9 presenta las preguntas con el resumen de las respuestas de los profesores del curso.

## Cuadro 9 – Resumen de las respuestas abiertas de los docentes

3- ¿Cuál es la mayor ventaja, aspecto positivo o facilidad de la SAI?	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Ahorra y optimiza el tiempo.</li> <li>-Facilita la mediación de las actividades en el aula.</li> <li>-Desarrolla el "aprender a aprender" mediante el estudio previo.</li> <li>-Desarrolla niveles más altos de la taxonomía.</li> <li>-Autonomía del alumno y aprendizaje activo.</li> </ul>
4- ¿Cuál es la mayor desventaja, aspecto negativo o dificultad de la SAI?	<ul style="list-style-type: none"> <li>-El incumplimiento del estudio previo por parte del alumno.</li> <li>-Controlar la autodisciplina.</li> <li>-Mayor tiempo dedicado a la SAI con mediaciones e intervenciones pedagógicas.</li> <li>-Mayor tiempo de planificación para elaborar actividades.</li> </ul>
5- En caso de existir desventajas, aspectos negativos o dificultades con la SAI, ¿qué se puede hacer para mejorarla?	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Utilizar herramientas que evidencien la participación de los alumnos.</li> <li>-Incentivar a los alumnos para que desarrollen compromiso con la actividad.</li> <li>-Insistir en el proceso hasta que haya una adaptación del grupo.</li> <li>-Capacitar al cuerpo docente e integrar la SAI entre los instructores.</li> <li>-Disponibilizar más tiempo del curso y proveer orientación pedagógica para desarrollar la SAI.</li> </ul>

Fuente: Elaboración del autor basada en las respuestas de los profesores del curso

Se observa en las respuestas objetivas de los docentes (Gráfico 4 y Gráfico 5) una tendencia hacia las opciones verde para "mucho" y amarillo para "razonable". La indicación mayoritaria de la opción "razonable" en el Gráfico 4 para el tema "¿La preparación inicial del alumno a través del estudio previo en línea?" posiblemente se explique a través de las respuestas subjetivas (Cuadro 9) al afirmar como aspecto negativo: "El incumplimiento del estudio previo por parte del alumno"; y, como propuesta de mejora, "Utilizar herramientas que evidencien la participación de los alumnos" e "Incentivar a los alumnos para que desarrollen compromiso con la actividad". Bergman (2018) propone una dinámica de responsabilización del alumno que no cumple con el estudio previo. Durante el curso de capacitación, esta responsabilización era percibida a través del malestar de algunos alumnos por no haber cumplido con la actividad y, por lo tanto, no estar preparados como los compañeros que sí lo habían hecho.

Por otro lado, tanto Bergman (2018) como Bacich, Tanzi Neto y Trevisani (2015) consideran la necesidad de monitorear al alumno a través de herramientas digitales y la importancia de incentivar a los alumnos para que participen en las actividades. Se observaron algunas ocasiones de monitoreo que eran posibles mediante cuestionarios en línea, la observación del e-portafolio y el registro de publicaciones e interacciones en el mural Padlet. En ocasiones, los profesores y tutores tuvieron que intervenir utilizando WhatsApp para comunicarse con el alumno en cuestión o incluso con toda la clase. Según Pavanelo y Lima (2017), la actitud del profesor puede mitigar este problema cuando convence al alumno de la necesidad del estudio previo y se pone a disposición para ayudarlo en caso de dificultades.

El tema más destacado del Gráfico 4: "¿El desarrollo de competencias docentes de los alumnos?" obtuvo unanimidad en cuanto a una contribución considerable. El detalle de esta ventaja se puede percibir en las opiniones: "Facilita la mediación de las actividades en el aula" y "Desarrolla niveles más elevados de la taxonomía". Estas ventajas están en consonancia con los conceptos y hallazgos de Bacich, Tanzi Neto y Trevisani (2015) y Bergman (2018) sobre el Aula Invertida.

En la segunda pregunta objetiva (Gráfico 5), que preguntó si la eliminación del Aula Invertida afectaría al curso, la mayoría indicó que sí haría mucha falta. Los aspectos señalados en la pregunta subjetiva "3- ¿Cuál es la mayor ventaja, aspecto positivo o facilidad del Aula Invertida?", ilustran la consideración del impacto del Aula Invertida en el curso de capacitación, en cuanto a la optimización del tiempo, la mediación del aprendizaje activo, el desarrollo del aprender a aprender y la autonomía del alumno, además de niveles más altos en la taxonomía de competencias.

Por último, también se observa, a partir del Cuadro 9, que los profesores sintieron la necesidad de más tiempo para el curso, capacitación y apoyo para utilizar el Aula Invertida. Aunque no fuera parte del objetivo de esta investigación analizar las competencias de los profesores del curso, sino únicamente de los estudiantes-instructores, sus respuestas indicaron la necesidad de capacitación docente para utilizar el Aula Invertida. Con esto, se percibe que el Aula Invertida contribuye al desarrollo de competencias docentes, pero, por otro lado, es necesario desarrollar competencias docentes para utilizar el Aula Invertida.

## 6. Consideraciones finales

El objetivo del artículo fue presentar cómo el Aula Invertida puede potenciar el desarrollo de competencias docentes en un curso híbrido de corta duración. Para ello, se realizó un estudio de caso del curso de capacitación en modalidad híbrida e se investigaron tanto a los docentes como a los estudiantes de este curso, con el fin de identificar los resultados de aprendizaje y las autopercepciones de los estudiantes-instructores respecto al desarrollo de competencias docentes, así como las percepciones de los profesores del curso sobre el potencial del Aula Invertida para el desarrollo de competencias docentes de los alumnos.

Se puede verificar, a partir de la revisión de la literatura, que la enseñanza por competencias puede alinearse con metodologías activas, enseñanza híbrida y nuevas tecnologías educativas (Bergman, 2018; Moran, 2017; Zabala; Arnau, 2020). Por lo tanto, el Aula Invertida es una opción híbrida prometedora, ya que organiza dos momentos: fuera del aula (en línea) y en el aula (presencial), aprovechando lo mejor de ambos. Durante

el momento fuera del aula, el estudiante desarrolla niveles iniciales de la taxonomía de competencias para luego, en el aula, realizar actividades más complejas individualmente o en grupo, mediadas por el profesor, y desarrollando niveles intermedios y superiores de las competencias (Bacich; Tanzi Neto; Trevisani, 2015; Bergman, 2018; Horn; Staker, 2015; Pavanelo; Lima, 2017; Valente, 2014).

Los resultados de aprendizaje, medidos a través de rúbricas, un instrumento de evaluación que permite la observación y medición del desempeño en actividades complejas que involucran la evaluación de conocimientos, habilidades y actitudes (Filatro, 2023), indicaron un nivel satisfactorio de las competencias desarrolladas en el curso de capacitación. Los estudiantes-instructores investigados se autoevaluaron al inicio del curso indicando necesidades de capacitación para la enseñanza por competencias. Al final del curso, se identificó un progreso en las autopercepciones de sus competencias. Los resultados señalaron que aún sienten la necesidad de formación continua, aunque reconocen que han progresado y salieron del curso mejor de lo que entraron. A pesar de sus dificultades, demostraron un posible compromiso con el desafío de enseñar por competencias.

En resumen, los resultados de las percepciones de los profesores del curso mostraron ser favorables al Aula Invertida. Señalaron dificultades y necesidades de mejora, principalmente en lo que respecta a la capacitación y la integración docente, el tiempo del curso, el estímulo y seguimiento del estudio previo, y una mayor dedicación a la planificación de actividades con la ayuda de orientación pedagógica. Sus posiciones reflejan la necesidad de mejorar el diseño instruccional del curso y de adquirir conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para un adecuado desarrollo e implementación de esta solución educativa basada en el Aula Invertida.

Se considera que el Aula Invertida es una de las estrategias híbridas con potencial para optimizar el desarrollo de competencias docentes. Sin embargo, esta optimización no debe ser interpretada como un recurso para



acelerar el curso, ya que esto desvirtuaría el propósito del Aula Invertida y probablemente resultaría en una formación precaria, como señala Kuenzer (2016). Por el contrario, se entiende la optimización como el mejor aprovechamiento del tiempo tanto en el ambiente presencial como en línea, de manera integrada, para lograr el más alto nivel posible de desarrollo de competencias, lo que permite una formación docente sólida.

Se destaca que la investigación se llevó a cabo en un universo limitado de estudiantes y profesores en un curso de corta duración, lo que no permite generalizaciones. Por lo tanto, es necesario realizar más estudios, investigaciones y mejorar la aplicación del Aula Invertida en grupos más grandes y en cursos con una duración mayor para consolidar resultados más pertinentes. Como sugerencia de investigación, es necesario evaluar la efectividad de lo indicado en los resultados de aprendizaje y percepciones de los estudiantes y profesores. Una observación cuidadosa de la práctica docente de los instructores capacitados proporcionaría información que podría validar o no el curso de capacitación, a partir de la observación del cambio de comportamiento de los docentes capacitados. También se sugiere que la articulación de la enseñanza híbrida para el desarrollo de competencias siga siendo explorada en diferentes contextos, así como las competencias docentes necesarias para la utilización de modelos híbridos, como es el ejemplo del Aula Invertida.

Considerando lo expuesto, esta investigación continuará a través del Programa de Posgrado en Maestría Profesional en Educación Profesional y Tecnológica (ProfEPT), en el Instituto de Educación, Ciencia y Tecnología Fluminense (IFFluminense), donde en lugar de investigar la enseñanza híbrida para el desarrollo de competencias docentes, se buscará identificar cuáles son las competencias docentes necesarias para la aplicación de modelos híbridos en el contexto de la Educación Profesional Técnica de Nivel Medio (EPTNM).

## Gracias

A la Dra. Ketia Kellen Araújo da Silva, por su apoyo en los estudios sobre competencias, los cuales contribuyeron enormemente a esta investigación y por haber revisado el artículo para su presentación.

Al Centro de Instrucción y Adiestramiento Aeronaval (CIAAN), que ha acogido a este investigador y ha sido un terreno fértil para reflexiones sobre la Educación Profesional Técnica y Tecnológica.

A los colegas Eron Siqueira Junior, Rodrigo de Oliveira Milanez, Camilo de Oliveira Pereira, Amanda Aluani da Silva Aragão y Rafael Correia Dantas, por los diálogos que enriquecen el ambiente de trabajo y despiertan curiosidades, algunas presentes en este trabajo.

## Referencias

ANDERSON, L. W. *et al.* **A taxonomy for learning, teaching, and assessing: a revision of Bloom's taxonomy of educational objectives.** New York: Longman, 2001.

BACICH, L.; TANZI NETO, A.; TREVISANI, F. de M. (org.). **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação.** Porto Alegre: Penso Editora, 2015.

BEHAR, P. A. (org.). **Modelos pedagógicos em educação a distância.** Porto Alegre: Artmed, 2009.

BERGMAN, J. **Aprendizagem invertida para resolver o problema do dever de casa.** Porto Alegre: Penso, 2018.

BRASIL. Marinha do Brasil. **Portaria nº 431/MB, de 8 de dezembro de 2009.** Aprova a Política de Ensino da Marinha (PoEnsM). Brasília: Comando da Marinha, 2009.

BRASIL. Marinha do Brasil. **Manual de elaboração e revisão de currículos e normas dos cursos do sistema de ensino naval (SEM) – DensM-1009.** Rio de Janeiro: Diretoria de Ensino da Marinha, 2021.

BRASIL. Marinha do Brasil. **Currículo – Estágio de Qualificação em Instrução por Competências.** São Pedro da Aldeia, RJ: Centro de Instrução e Adestramento Aeronaval, 2023a.

BRASIL. Marinha do Brasil. **Manual de elaboração de referenciais de competências profissionais – DensM-1008.** Rio de Janeiro, RJ:

Diretoria de Ensino da Marinha, 2023b.

BRASIL. Ministério da Educação. **Catálogo Nacional de Cursos Técnicos**. 4 ed. Brasília: Ministério da Educação, 2023b. Disponível em: <http://cnct.mec.gov.br/>. Acesso em: 10 nov. 2023c.

FERRAZ, A. P. do C. M.; BELHOT, R. V. Taxonomia de Bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais. **Gestão & produção**, [S.l.], v. 17, p. 421-431, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/gp/a/bRkFgcJ-qbGCDp3HjQqFdqBm>. Acesso em: 25 fev. 2023.

FILATRO, A. **Design instrucional contextualizado: educação e tecnologia**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2004.

FILATRO, A. **Design instrucional para professores**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2023.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

HORN, M. B.; STAKER, H. **Blended: usando a inovação disruptiva para aprimorar a educação**. Porto Alegre: Penso, 2015.

KUENZER, A. Z. Trabalho e escola: a aprendizagem flexibilizada. *In*: ANPED SUL, 11. 2016, Curitiba. Reunião Científica Regional da ANPED. **Anais** [...]. Curitiba, 2016. p. 1-22. Disponível em: <https://revista.trt10.jus.br/index.php/revista10/article/view/2>. Acesso em: 23 fev. 2023.

MALHEIROS, B. T. **Didática geral**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019.

MORAN, J. Metodologias ativas e modelos híbridos na educação. *In*: YAEGASHI, S. *et al.* (org.). **Novas tecnologias digitais: reflexões sobre mediação, aprendizagem e desenvolvimento**. Curitiba: CRV, 2017. p. 23–35. Disponível em: [http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2018/03/Metodologias\\_Ativas.pdf](http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2018/03/Metodologias_Ativas.pdf). Acesso em: 24 fev. 2023.

MORETTO, V. P. **Planejamento: planejamento a educação para o desenvolvimento de competências**. Petrópolis: Vozes, 2013.

PAVANELO, E.; LIMA, R. Sala de aula invertida: a análise de uma experiência na disciplina de Cálculo I. **Bolema: Boletim de Educação Matemática**, [S.l.], v. 31, p. 739-759, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bolema/a/czkXrB369jBLfrHYGLV4sbb/> Acesso em: 26 mar. 2023.

PERRENOUD, P.; THURLER, M. G. **As competências para ensinar no século XXI: a formação dos professores e o desafio da avaliação**. Porto Alegre: Artmed Editora, 2002.

SILVA, K. K. A.; BEHAR, P. A. Modelo de construção e avaliação de competências digitais para alunos da EAD: MCOMPDIGEAD 2.0. In: BEHAR, P. A.; SILVA, K. K. A. da (org.). **Competências digitais em educação: do conceito à prática**. São Paulo: Artesanato Educacional, 2022. p. 105-136.

SUHR, I. R. F. Desafios no uso da sala de aula invertida no ensino superior. **Revista Transmutare**, [S.l.], v. 1, n. 1, p. 4-21, 2016. Disponível em: <http://revistas.utfpr.edu.br/rtr/article/view/3872>. Acesso em: 24 fev. 2023.

TORREZZAN, C. A. W.; MENDES, J. S. da S. M. Competências do professor-autor no meio digital: um foco em materiais educacionais digitais. In: BEHAR, P. A.; SILVA, K. K. A. da (org.). **Competências digitais em educação: do conceito à prática**. São Paulo: Artesanato Educacional, 2022. p. 199-213.

VALENTE, J. A. Blended learning e as mudanças no ensino superior: a proposta da sala de aula invertida. **Educar em revista**, [S.l.], p. 79-97, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/er/a/GLd4P7sVN8McLBcbdQVyZyG/?lang=pt>. Acesso em: 15 fev. 2024.

VALÉRIO, M.; MOREIRA, A. L. O. R. Sete críticas à sala de aula invertida. **Revista Contexto & Educação**, [S.l.], v. 33, n. 106, p. 215-230, 2018. Disponível em: <https://revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoeducacao/article/view/7890>. Acesso em: 27 fev. 2023.

VENTURA, M. M. O estudo de caso como modalidade de pesquisa. **Revista SoCERJ**, [S.l.], v. 20, n. 5, p. 383-386, 2007. Disponível em:

[http://sociedades.cardiol.br/socerj/revista/2007\\_05/a2007\\_v20\\_n05\\_art10.pdf](http://sociedades.cardiol.br/socerj/revista/2007_05/a2007_v20_n05_art10.pdf). Acesso em: 19 mar. 2023.

VILAÇA, M. L. C. Ambientes virtuais de aprendizagem: tecnologia, educação e comunicação. **Cadernos do CNLF**, [S.l.], v. 17, n. 10, p. 16-26, 2013. Disponível em: [http://www.filologia.org.br/xvii\\_cnlf/cnlf/10/02.pdf](http://www.filologia.org.br/xvii_cnlf/cnlf/10/02.pdf). Acesso em: 27 fev. 2023.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 2014.

ZABALA, A.; ARNAU, L. **Como aprender e ensinar competências**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

ZABALA, A.; ARNAU, L. **Métodos para ensinar competências**. Porto Alegre: Penso, 2020.