

21

PROCEDIMIENTOS DIDÁCTICOS PARA EL DESARROLLO DEL APRENDIZAJE

DIDACTIC PROCEDURES FOR THE DEVELOPMENT OF LEARNING

Adriana López Falcón¹

Email: ua.adrianalopez@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1258-6227>

Corona Emperatriz Gómez Armijos¹

Email: rectorado@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9562-8970>

Gerardo Ramos Serpa¹

Email: gerardoramos@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3172-555X>

¹Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ecuador

Cita sugerida (APA, séptima edición)

López Falcón, A., Gómez Armijos, C. E., & Ramos Serpa, G. (2022). Procedimientos didácticos para el desarrollo del aprendizaje. *Revista Conrado*, 18(86), 186-197.

RESUMEN

La importancia del presente estudio se relaciona con la relevancia que posee el perfeccionamiento permanente del aprendizaje de los estudiantes en diversos niveles educativos, incluyendo el superior, lo que se hace más significativo en el contexto actual del impacto del COVID-19 en la educación. La consideración de diferentes procedimientos didácticos para su mejora no posee homogeneidad ni aparecen frecuentemente sistematizados en un solo lugar. El objetivo del trabajo es ofrecer una caracterización esencial y sistematización de los principales procedimientos didácticos que se pueden aprovechar para desarrollar el aprendizaje en los estudiantes. Para ello se emplearon los métodos de consulta bibliográfica y analítico-sintético. Como resultado se realiza una caracterización y presentación sistematizada de 13 procedimientos fundamentales para desarrollar el aprendizaje. Se concluye que para promover el aprendizaje de los estudiantes se pueden utilizar estos procedimientos didácticos que contribuirían, según los contextos, niveles y materias, a alcanzar esta finalidad.

Palabras clave:

Didáctica, procedimiento didáctico, aprendizaje

ABSTRACT

The importance of the present study is related to the relevance of the permanent improvement of student learning at different educational levels, including higher education, which becomes more significant in the current context of the impact of COVID-19 in education. The consideration of different didactic procedures for its improvement is not homogeneous, nor are they frequently systematized in a single place. The aim of the paper is to offer an essential characterization and systematization of the main didactic procedures that can be used to develop student learning. To this end, the methods of bibliographical consultation and analytical-synthetic methods were used. As a result, a systematized characterization and presentation of 13 fundamental procedures to develop learning is made. It is concluded that these didactic procedures can be used to promote students' learning and that they would contribute, according to the contexts, levels and subjects, to achieve this purpose.

Key words:

Didactics, didactic procedure, learning

INTRODUCCIÓN

El sentido y la finalidad de todo proceso escolarizado de enseñanza incluye como un aspecto de primero orden lograr el aprendizaje por parte de los estudiantes.

No tiene sentido, precisamente, que los estudiantes vayan a la escuela, que los docentes den sus clases, que la familia confíe en que sus miembros sacan provecho al apropiarse de los contenidos educativos, y que la sociedad dedique recursos y esfuerzos a la educación, si no se logra el aprendizaje.

No obstante, eso es un ideal o una meta que se propone, pero que no siempre se alcanza, o se logra de manera limitada o con altos gastos intelectuales y de otro tipo.

No resulta casual que en el año 2018 el Banco Mundial realizara un estudio referido central y exclusivamente al estado del aprendizaje en el mundo, llegando a la conclusión de que nos encontramos ante una crisis del aprendizaje caracterizada, entre otros aspectos, por el hecho de que los estudiantes iban a la escuela, pero no aprendían, constatando así lo que denominaron una escolarización sin aprendizaje.

Tal estudio reveló que dicha crisis actual se manifiesta en cuestiones como resultados de aprendizaje poco satisfactorios, en la fractura de la relación entre enseñanza y aprendizaje, así como en los distintos intereses de los actores en diferentes niveles involucrados en el aprendizaje en el sistema escolar y a nivel social; subrayando con ello la dimensión política y ética de esta crisis del aprendizaje al resaltar que dicha crisis también amplificaba las desigualdades sociales Banco Mundial (2018).

Todo ello ha recibido más recientemente el impacto negativo de la pandemia del COVID-19. En este contexto, ya organismos internacionales como la UNESCO hablan del aprendizaje perdido y de la necesidad de enfrentar los efectos disruptivos de la crisis de COVID-19 en el aprendizaje de los estudiantes Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2021, p. 2), condicionado ante todo por el cierre prolongado de las escuelas, por las limitaciones de acceso de amplios sectores sociales a la educación en línea implementada durante dicha pandemia, y por las dificultades económicas de las familias y alumnos para mantener a los mismos en la escuela.

Los retos de la mejora del aprendizaje, en específico para la educación superior, en el marco de la pandemia del COVID-19 han sido tratados en varios trabajos. Se habla incluso de lo que vendrá en la llamada época pos-COVID-19, denominada en casos como el corona cero, momento en que se señala la necesidad de superar la

denominada docencia de emergencia en línea o corona-teaching, impulsada por la emergencia y por enfrentar aquello a lo que ha obligado el COVID-19 en diversas esferas y también en este nivel educativo, y llegar al procesamiento de las experiencias obtenidas en este marco de nueva normalidad educativa orientada a perfeccionar el trabajo didáctico de los docentes de este nivel también, entendiendo que “el desafío no será solamente de combinar lo presencial con lo digital, sino de dar otro significado a la presencialidad” Seoane (2020).

Es por esto que la mejora del aprendizaje siempre será una cuestión a atender y perfeccionar, sobre todo en el momento presente e inmediatamente prospectivo. Muestra de esto lo son, precisamente, los estudios internacionales sobre aprendizaje en diferentes sistemas educativos y regiones, los rankings que sobre esta cuestión se establecen por diversos organismos nacionales, regionales e internacionales, así como el seguimiento permanente que se hace a los resultados académicos obtenidos por los estudiantes en las instituciones educativas.

Pese a ello, estos son solo los resultados del proceso de aprendizaje. Es necesario atender también al núcleo esencial del mismo, que es precisamente la clase. Allí es donde se logra en gran parte que se creen las condiciones y se usen los procedimientos adecuados para que efectivamente los alumnos aprendan.

Claro que esto no ocurre de manera aislada del marco institucional, familiar, comunitario y social en que dicho proceso tiene lugar; pero no caben dudas de que su logro en el contexto de la escuela y de la clase es medular.

Infelizmente, esto no siempre tiene lugar, y en ocasiones se maneja la idea de que el docente da clases de bajo nivel y después exige o evalúa a sus estudiantes con una varilla o escala muy superior. También se ha hecho conocido el criterio de que en ocasiones el docente hace como que enseña y el alumno hace como que aprende, lo que habla del fracaso y la pérdida de sentido de lo que constituye la educación.

La mejora de ese proceso y el poner en correspondencia lo que se enseña y lo que se aprende pasa, indiscutiblemente (además de por otros aspectos, claro), por la preparación del docente y su nivel de conocimiento y dominio de procedimientos para propiciar el alcance de los resultados de aprendizaje propuestos en los planes de estudio, en los sílabos de las materias y en los estándares de evaluación que después se implementen.

De aquí que resulta esencial que los docentes conozcan y apliquen determinados procedimientos didácticos que

contribuyan al logro de un mayor y mejor nivel de aprendizaje en los estudiantes.

Al respecto se ha considerado que:

“El proceso de enseñanza aprendizaje deberá estructurarse de modo que el alumno se apropie de procedimientos para ‘aprender a aprender’, pero con conocimiento de la esencia y de las relaciones que se establecen entre los objetos, fenómenos y procesos” (Silvestre & Zilberstein, 2000).

En relación específicamente con el uso por parte de los docentes de procedimientos didácticos que estimulen la motivación y el aprendizaje de los estudiantes, se ha dicho que ello nos permite entender que:

...“el cambio educativo genuino está vinculado al cambio de los docentes, impulsado por los propios docentes, lo que genera nuevos conocimientos sobre el aprendizaje de los estudiantes” (Evergreen, Cooper, & Loughran, 2018).

La actual pandemia del COVID-19 también ha estimulado la valoración crítica y los procesos de mejora de nuevos procedimientos didácticos, sobre todo asociados al aprendizaje en línea, muestra de lo cual se puede encontrar para casos particulares en investigaciones tales como las de (Ramadhani, 2020; Cabeleira, 2021).

Acerca de todo ello se ha dicho que no ha habido tiempo suficiente para repensar la pedagogía ni para capacitar a la mayoría de los docentes para que puedan adecuar sus estrategias didácticas a estas nuevas circunstancias y modalidades de aprendizaje Seoane (2020), sin olvidar precisamente que ello ocurre en un marco en el cual no es una fortaleza la preparación pedagógica que se requiere por parte de los docentes, sobre todo en el nivel superior, tal como lo reconoce el Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe de la UNESCO al considerar que “de hecho, en muchos países en todo el mundo, la formación pedagógica docente está lejos de ser la norma en la educación superior” Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (2021).

En la literatura científica al respecto y en la práctica docente de los profesionales de la educación se pueden encontrar diversas propuestas y experiencias referidas a la mejora del aprendizaje de los estudiantes.

No obstante, ello con frecuencia no es suficientemente conocido por todos los docentes, no siempre se puede encontrar de manera sistematizada trabajos que integren y muestren de manera conjunta ese arsenal o menú de

recursos con los que pueden contar los docentes para alcanzar o mejorar esta labor.

Se hace entonces cada vez más apremiante atender al siguiente reclamo, en particular en el estado presente y perspectiva de la educación en todos sus niveles marcados por la pandemia del COVID-19: “La realidad inédita que vivimos invita a pensar cómo aprovechar esta situación para impulsar otro tipo de aprendizajes y otra forma de aprender”. Díaz-Barriga (2020).

De aquí que el presente trabajo se proponga como objetivo ofrecer una caracterización esencial y una sistematización de los principales procedimientos didácticos que se pueden aprovechar para desarrollar el aprendizaje en los estudiantes.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para este trabajo se emplearon diversos métodos.

Uno de ellos fue el de la consulta bibliográfica, el cual permitió, a través de una extensa y profusa revisión de la literatura científica existente sobre el tema, determinar aquellas propuestas de maneras de activar y propiciar el aprendizaje de los estudiantes, tanto en la clase como en los diferentes entornos de aprendizaje que se pueden aprovechar en el marco del proceso docente educativo.

Por razones de espacio o requerimientos para presentar este trabajo solo haremos referencia de manera resumida a algunas de ellas, que se consideran más relevantes y pertinentes.

De igual modo, se empleó el método analítico-sintético para procesar, interpretar y valorar la información obtenida y poder caracterizar los rasgos esenciales de los diversos procedimientos didácticos asumidos, apreciar sus fortalezas y propuestas innovadoras, así como en alguna medida también sus limitaciones, que exigen precisamente de la mixtura o empleo combinado de varios de tales procedimientos para poder, según el contexto, el nivel educativo, la materia y los resultados de aprendizaje propuestos, facilitar el alcance de los mismos.

RESULTADOS

Un procedimiento constituye la manera de proceder o de actuar para instrumentar el logro de determinadas finalidades trazadas y que se adecua a las condiciones específicas en que se va a aplicar, constituido por diferentes operaciones que en su integración permiten alcanzar dichas finalidades.

Por procedimiento didáctico se entiende las formas de concebir y de actuar para propiciar el logro de los

resultados de aprendizaje sugeridos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Los procedimientos didácticos están estrechamente relacionados con el cómo enseñar, encauzar y facilitar el aprendizaje efectivo en los estudiantes.

Entre los estudiosos del tema, así como en la propia práctica docente, existen y se emplean una amplia diversidad de tales procedimientos. Aquí se caracterizan brevemente los procedimientos didácticos que se consideran esenciales para el desarrollo del aprendizaje de los estudiantes.

1. Aprendizaje invertido:

Conocido como flipped classroom o pedagogía inversa, constituye un procedimiento didáctico en el que la instrucción directa se realiza fuera del aula y el tiempo presencial se utiliza para desarrollar actividades de aprendizaje significativo y personalizado.

Permite motivar más al estudiante, desarrollar su independencia y aprovechar el tiempo en el aula con actividades de aprendizaje más significativas.

Supone un nuevo rol del docente como guía durante todo el proceso de aprendizaje, facilitando el aprendizaje a través de una atención más personalizada, así como actividades y experiencias retadoras que requieren el desarrollo del pensamiento crítico de los alumnos para solucionar problemas de forma individual y colaborativa.

No consiste ni debe ser reducido a un cambio tecnológico, en tanto lo que hace en este sentido es aprovechar también las nuevas tecnologías para ofrecer más opciones de contenidos a los estudiantes.

Su secuencia indica que antes de la clase los estudiantes se preparan para participar en las actividades, durante la clase los mismos intervienen y practican intercambiando y aplicando conceptos claves del contenido, y después de la clase ellos evalúan y extienden lo aprendido.

2. Aprendizaje dialógico:

Se caracteriza por ser el resultado de un diálogo de tipo igualitario.

Es la consecuencia de un diálogo en el que diferentes personas dan argumentos basados en pretensiones de validez y no de poder.

Se puede dar en cualquier situación del ámbito educativo y conlleva un importante potencial de transformación social.

Constituye un marco práctico en el que se desarrollan las comunidades de aprendizaje, en el que se estimula que

las personas aprendan mediante la interacción con otras personas, siendo la comunicación la principal fuente de enseñanza.

Se elabora una serie de conocimientos desde un plano inicialmente social e intersubjetivo, para después asimilarlo como un conocimiento propio o intrasubjetivo.

Sus principios fundamentales son el diálogo igualitario, la inteligencia cultural, la transformación, la dimensión instrumental, la creación de sentido y la solidaridad.

Este procedimiento destaca que las personas aprenden gracias a las múltiples interacciones que tienen lugar no solamente entre el alumnado y el profesorado en el contexto de la clase, sino entre estos y el resto de las personas que participan de alguna forma en el centro educativo; además de que el escenario de estas interacciones no es únicamente dicho centro sino todos los espacios donde se desenvuelve el individuo.

3. Aprendizaje cooperativo:

Se expresa en un conjunto de procedimientos de enseñanza que parten de la organización de la clase en pequeños grupos mixtos y heterogéneos, donde los alumnos trabajan continuamente de forma coordinada entre sí para resolver tareas académicas y profundizar en su propio aprendizaje.

Representa un mecanismo colaborador que pretende desarrollar hábitos de trabajo en equipo, la solidaridad entre compañeros, y la intervención autónoma del alumnado en el proceso de aprendizaje.

Se basa en el trabajo en equipo que tiene como objetivo la construcción de conocimiento y la adquisición de competencias y habilidades sociales.

Este aprendizaje cuenta con la ayuda del profesor, que será el encargado de supervisar el proceso.

Entre sus características esenciales se encuentran la interdependencia positiva, la responsabilidad individual y grupal, la interacción estimuladora, las habilidades interpersonales y grupales, así como la evaluación grupal.

Se puede apoyar en técnicas didácticas para su aplicación tales como el rompecabezas, los equipos de aprendizaje, el aprender juntos, los grupos de investigación y la cooperación guiada.

De aquí que se complementa con otras formas y procedimientos estimuladores del aprendizaje, por lo que no sustituye a los mismos.

4. Aprendizaje estratégico:

Se refiere a los pasos que el estudiante planifica para aprender significativamente de acuerdo con su estilo cognitivo, lo que implica un proceso de metacognición.

Dicha metacognición permite comprender los objetivos que se quieren alcanzar mediante el proceso mental, la selección de estrategias para lograr los objetivos establecidos, el autoanálisis de la técnica de preparación de conocimientos para verificar si las estrategias utilizadas fueron competentes, así como evaluar resultados para dar con los objetivos alcanzados.

Incluye el dominio de técnicas de estudio por los estudiantes, así como de la habilidad de comprensión lectora.

Consiste en una nueva cultura del aprendizaje que demanda aprendizajes de estrategias, que capaciten para seguir aprendiendo.

Entre sus características se encuentran el ser intencional y consciente, planificado, autorregulado y evaluado.

Este aprendizaje le permite al estudiante tener control, organización y planificación en su proceso de aprendizaje, contribuyendo así a la eficiencia y eficacia de este, y en general a la independencia y autonomía del propio estudiante.

Se apoya en procedimientos estratégicos secuenciales en sus diferentes etapas de implementación, tales como el adquirir la información, comprenderla, retenerla y comunicarla.

5. Aprendizaje experiencial:

Es un proceder en el que la persona aprende a través del descubrimiento y la experiencia.

Le permite al individuo construir su propio conocimiento, desarrollar habilidades y reforzar sus valores directamente desde la experiencia.

Se le reconocen como fases la experiencia concreta, la reflexión, la conceptualización y la aplicación.

Su rasgo principal consiste en aprender a través de la reflexión sobre el hacer, combinando la acción, el reto y la diversión.

Propone una actitud activa del estudiante, que se establece a partir de su relación con los contenidos desde el ángulo que le despierta mayor interés, lo favorece su motivación por el proceso de aprendizaje y la retención de lo aprehendido en dicho proceso.

Puede emplear recursos y medios de apoyo tales como laboratorios, talleres y estudios, pasantías, aprendizaje basado en la resolución de problemas, aprendizaje de

casos, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje reflexivo basado en la indagación, entre otros.

6. Aprendizaje afectivo:

Procedimiento por el cual se modifican o se adquieren afectos y también las formas como expresamos dichos afectos con determinadas personas u objetos.

Consiste en aprender a manejar nuestras emociones de una forma más positiva para nosotros y para con quienes interactuamos.

Se vincula con la dimensión afectiva del aprendizaje, que son los sentimientos, las emociones y la autoestima, como parte de una educación integral.

Sus niveles de aprendizaje son la recepción, la respuesta, la valoración, la organización y la conceptualización.

Combina procederes cognitivos, metacognitivos y socioafectivos.

En la aplicación de este procedimiento se sugiere seguir los siguientes pasos: definir el (los) objetivo (s) de aprendizaje; seleccionar la actividad o actividades (opcionales y obligatorias) de aprendizaje de acuerdo a los objetivos de aprendizaje; determinar con claridad los objetivos de cada actividad; definir en términos muy claros los resultados de aprendizaje que se desean lograr; calcular el tiempo que se invertirá en su realización y planear la duración; definir los indicadores de evaluación del proceso y de los resultados, y elaborar un guion lo más completo posible con toda la información que necesitan los estudiantes para realizar la actividad.

7. Aprendizaje móvil:

Conocido también como m-learning, se entiende como un procedimiento que promueve una nueva forma de aprendizaje que facilita la construcción del conocimiento, la resolución de problemas y el desarrollo de destrezas y habilidades diversas de manera autónoma y ubicua, gracias a la mediación de dispositivos móviles portables.

Implica la utilización de estos dispositivos móviles con el objetivo de facilitar el aprendizaje formal e informal en cualquier momento y lugar.

Expresa la convergencia de modelos educativos a distancia y presenciales con el uso de tecnología móvil e inalámbrica, con la finalidad de brindar nuevas alternativas de interacción y acceso a contenidos educativos para el alumno.

La implementación de este debe incluir el comprender las necesidades (a quiénes va dirigido), definir un modelo (por qué y para qué), establecer el alcance (cómo y con qué), desarrollar e implementar (formar, atender,

corregir, etc.), y evaluar la experiencia obtenida y proponer mejoras.

En general, este proceder se relaciona tanto con el ámbito educacional como con el laboral, el perfeccionamiento personal o el tiempo de ocio.

8. Aprendizaje ubicuo:

Conocido también como u-learning, se considera un aprendizaje asociado a la conectividad inalámbrica y la tecnología, entendiéndose que no se limita a la institución de la educación formal, sino que se puede dar en diferentes lugares.

El término “ubicuidad” alude a la omnipresencia, a la posibilidad de estar en varios lugares simultáneamente, superando las limitaciones impuestas por el entorno físico.

Aquí el aprendizaje tiene lugar en un contexto social y el significado o contenido de los nuevos conceptos no necesariamente se llevará a cabo desde lo individual, integrando el aprendizaje y la tecnología ubicua dentro de una estrategia formativa.

Entre sus características está la permanencia, la accesibilidad, la inmediatez, la interactividad, la adaptabilidad, y la situación de las actividades instruccionales.

Debe incluir la aplicación de un diseño de evaluación específico que contemple la consecución de los objetivos de aprendizaje.

El rol del docente cambia porque deja de ser la principal fuente de información para transformarse en un facilitador que puede acompañar a cada estudiante según lo necesite.

Incluye la eliminación de fronteras espacio-temporales, pero también curriculares y metodológicas, el acceso y producción del conocimiento de forma más horizontal y participativa, y la creciente capacidad de interacción y trabajo compartido en red.

Con ello prepara y alienta a los estudiantes a continuar aprendiendo durante toda su vida.

9. Aprendizaje basado en problemas:

El aprendizaje basado en problemas, o PBL -problem-based learning, se entiende como un procedimiento fundamentado en el principio de emplear los problemas como un punto de partida para que el estudiante pueda adquirir, integrar y asimilar los conocimientos.

Dicho proceder posee entre sus rasgos el que los protagonistas del aprendizaje son los propios alumnos como sujetos activos del proceso; fortalece el proceso de investigación con una carácter formativo e multidisciplinario;

constituye una estrategia eficaz y flexible para la mejora del aprendizaje mediante la propia labor del estudiante; dándose que la asimilación de los contenidos educativos se afianzan en el aprendizaje de los estudiantes en tanto son un producto de la labor de búsqueda y resolución de problemas por ellos mismos ejecutada; permitiendo así la construcción de nuevos conocimientos y la aplicación de los mismos en función de elaborar la solución a los problemas planteados.

Este procedimiento contribuye a que los estudiantes desarrollen y consoliden diversas competencias, tales como la resolución de problemas, la toma de decisiones, el trabajo en equipo, las habilidades de comunicación, desarrollar actitudes y valores, identificar problemas significativos de su contexto profesional, tomar conciencia de su propio proceso de aprendizaje, planificar estrategias a utilizar para el logro de dicho aprendizaje, fortalecer el pensamiento crítico, fortalecer habilidades de evaluación y autoevaluación, así como habilidades en cuanto a la búsqueda y manejo de información, además de desarrollar las habilidades de investigación.

Entre las fases o etapas para la implementación del aprendizaje basado en la investigación se plantean leer y analizar el escenario del problema, realizar una lluvia de ideas, hacer una lista con aquello que se conoce, hacer una lista con aquello que no se conoce, hacer una lista de aquello que necesita hacerse para resolver el problema, definir el problema, obtener información, y presentar los resultados.

En este marco, el papel de los estudiantes resulta de suma trascendencia e incluye asumir la responsabilidad ante su propio aprendizaje, laborar en diversos equipos para gestionar los conflictos que pudieran darse, asumir una posición receptiva en relación con el intercambio de ideas, compartir la información obtenida y estar dispuestos a aprender del resto de los colegas, adoptar un aprendizaje autónomo, así como hacer uso de procedimientos para planificar, controlar y evaluar las acciones y resultados de su aprendizaje.

De igual modo, el papel de los docentes se hace significativo en el aprendizaje basado en problemas, incluyendo otorgarle de manera efectiva un rol protagónico a los estudiantes, concientizar de modo justo y objetivo los resultados alcanzados por los estudiantes en su aprendizaje, constituirse en guía y facilitador del aprendizaje de sus alumnos, diseñar y ofrecer a dichos estudiantes los escenarios y situaciones adecuadas que promuevan su aprendizaje, favorecer la reflexión crítica de los estudiantes sobre su propio aprendizaje, unido a desenvolver una

actividad tutorial que acompañe y facilite el aprendizaje a lograr.

Junto a todo ello, la implementación del aprendizaje basado en problemas puede valerse de diversas técnicas de evaluación de su proceso y resultados, tales como la utilización de casos prácticos, de exámenes creativos, de ejercicios de autoevaluación y de coevaluación.

10. Aprendizaje basado en retos:

Este procedimiento, llamado también challenge-based learning, se entiende como un procedimiento didáctico que implica de manera activa al estudiante en una situación problémica real, que le resulta significativa y vinculada a su propio entorno vital, que incluye definir un reto e implementar una forma de solucionarlo.

En este contexto, se concibe al reto como una actividad, tarea o situación que involucra al estudiante, representando para el mismo un estímulo y a la vez un desafío a llevarse a efecto.

Entre las características de este procedimiento se destacan el hecho de que en el mismo el aprendizaje incluye la actuación del estudiante respecto a un tema o problemática de estudio, promueve la motivación y el interés del estudiante por otorgarle una significación práctica a su actividad de aprender, en vez de ofrecerle a los estudiantes de antemano un problema para ser resuelto le brinda diversas problemáticas abiertas y generales a partir de las cuales los estudiantes establecerán el reto que tratarán.

En el mismo los estudiantes son capaces de investigar y profundizar en un lado o componente del reto relacionado con su contexto o situación problémica de aprendizaje, mostrando el vínculo esencial y recíproco entre el aprendizaje escolar y la realidad práctica y social donde desarrolla su actividad, a la vez que puede aprovechar el uso de las tecnologías de la información y la comunicación promoviendo un enfoque y tratamiento interdisciplinar en el abordaje de tales retos o situaciones de aprendizaje, a la vez que la actividad colaborativa para su solución.

Como procedimiento o metodología para su puesta en práctica en las clases se recomienda partir de una propuesta o idea general, determinar una pregunta o cuestionamiento esencial vinculado a una necesidad de aprendizaje, establecer con claridad y precisión un reto a enfrentar en el marco del aprendizaje, elaborar preguntas, actividades y recursos que le orienten a enfrentar dicho reto, buscar y fundamentar una solución para el mismo, llevar a la práctica y comprobar la efectividad de dicha solución, evaluar la misma, comunicar los resultados de la solución al reto obtenidos, y por último reflexionar e

intercambiar acerca del camino seguido, los resultados alcanzados y las experiencias en el proceso de aprendizaje guiado por este reto.

Para la realización de este procedimiento didáctico se recomienda, entre otras cuestiones, tratar retos que se encuentren cercanos a la actividad y la vida de los estudiantes con la finalidad de promover el interés y la motivación de los mismos por ello, trabajar con retos que involucren a los estudiantes y les induzcan a la toma de decisiones y a realizar valoraciones bien fundamentadas acerca del reto tratado, ofrecerle participación a los estudiantes a la hora de definir el reto a abordar, encaminar su posible solución y participar en ella, propiciar la creatividad de los estudiantes en este proceso, correlacionar adecuadamente el reto y su solución con los contenidos y resultados de aprendizaje a alcanzar, precisar de manera clara y con antelación las formas y criterios de evaluación de la actividad de aprendizaje de los estudiantes, apoyar y acompañar por parte del docente a los estudiantes en este proceso, entre otras.

Todo ello destaca el relevante papel del docente en la realización de este procedimiento didáctico al, por ejemplo, proponer la cuestión a la que se referirá el reto, dejar en claro el vínculo del mismo con los resultados de aprendizaje a lograr, propiciar la responsabilidad y compromiso del estudiante con la labor a realizar, diseñar con flexibilidad y facilitar todo el proceso, evaluar de manera justa y objetiva el proceso y los resultados que se obtengan por los estudiantes, estimular el trabajo en equipo tanto entre docentes de diversas disciplinas que puedan participar como entre los grupos de estudiantes, facilitando las motivaciones y negociaciones que se presenten, entre otras cuestiones.

Entre las herramientas o modalidades que se pueden emplear para evaluar la efectividad del aprendizaje basado en retos se encuentran las rúbricas que integren tanto procesos como resultados, los diarios de campo, la constatación de los resultados de aprendizaje logrados en los espacios reales donde se manifiesta el reto y donde se expresa la actividad de los estudiantes para su solución, la elaboración de reportes o videos de la labor ejecutada, entre otras muchas.

11. Aprendizaje basado en la investigación:

El aprendizaje basado en la investigación, o research-based learning, como procedimiento didáctico, propone relacionar de manera directa la investigación con la enseñanza, permitiendo la incorporación parcial o total del estudiante en una investigación que se sustente en el uso de métodos científicos, bajo la supervisión del profesor.

Los objetivos del aprendizaje basado en la investigación son incrementar y desarrollar el talento humano incorporado a la investigación, crear una interrelación estrecha entre los programas de formación académica y las líneas de investigación institucionales, contribuir sustancialmente a que los estudiantes construyan su conocimiento y se apropien de los resultados de aprendizaje a partir de su propia labor investigativa, así como que promueva y contribuya a que los estudiantes desarrollen las habilidades y competencias necesarias para investigar, sin crear una dicotomía sino, por el contrario, integrando el proceso de descubrimiento científico en el aula con los contenidos de las diversas disciplinas de estudio.

La implementación de este procedimiento didáctico permite o facilita la toma en consideración de resultados de investigación que se incorporen o que contribuyan al dominio o enriquecimiento del currículum, el uso de métodos de enseñanza aprendizaje que se fundamenten en el proceso investigativo, viabiliza y fortalece el aprendizaje y el manejo de métodos y herramientas de investigación, entre otros aspectos.

El aprendizaje basado en la investigación se fundamenta como procedimiento didáctico en principios tales como el reconocimiento de que los conocimientos anteriores que poseen los alumnos inciden significativamente en los aprendizajes que se logren, que la manera en que los alumnos organizan y estructuran los conocimientos influyen en su aprendizaje y en la aplicación de lo aprendido, que la motivación de los estudiantes incide de manera relevante en el aprendizaje alcanzado, que la capacidad investigativa debe ser entrenada de manera sistemática, lo que a su vez mejora la calidad del aprendizaje, que el ambiente emocional e intelectual en que se desenvuelve la investigación que se realice influye en los aprendizajes que se logren, y que resulta importante la capacidad de autocrítica y mejora de las estrategias de estudio para orientar el aprendizaje.

De igual manera, el papel del docente en el proceso de aprendizaje basado en la investigación resulta crucial, al promover cuestiones tales como el reconocimiento de la importancia de la labor investigativa para la formación de los propios estudiantes, la incorporación activa de los alumnos en la producción y aprendizaje de su propio conocimiento, resaltar la relevancia no solo de los resultados obtenidos, sino del proceso para alcanzarlos, motivar y orientar a los estudiantes en todo el proceso, propiciar la colaboración y el trabajo cooperado entre estudiantes, docentes y otros profesionales, concebir e instrumentar actividades docentes que se engancen a la actividad investigativa y a la comunicación y debate de los resultados alcanzados por los alumnos, entre otras.

12. Aprendizaje basado en proyectos:

El aprendizaje basado en proyectos, también llamado project-based learning o PBL, es un procedimiento fundamentado en el aprendizaje experiencial direccionado al proceso investigativo en torno a una temática, con la finalidad de darle solución a problemas complejos que permitan generar nuevos conocimientos y desarrollar habilidades por parte de los estudiantes.

Entre sus características se encuentran el estar centrado en el alumno, se basa en un problema real que puede abarcar diversas áreas, se apoya en contenidos de aprendizaje de determinadas materias, ofrece amplias posibilidades para que los estudiantes desenvuelvan investigaciones que les permitan aprender conceptos y contenidos de estudio, aplicando también dichos contenidos e informaciones, se sustenta en resultados de aprendizaje explícitos, promoviendo la colaboración y el aprendizaje cooperativo, compromete e incluye a los alumnos a través de la elaboración de un producto dado a obtener.

En todo ello, el profesor actúa como facilitador, quien promueve una estrategia de trabajo en los alumnos que se ajusta a los estilos de aprendizaje de estos, apoyado en el empleo de métodos de búsqueda y aprendizaje abiertos y flexibles.

El aprendizaje basado en proyectos es un procedimiento didáctico que convida a reflexionar en el camino de la resolución de un problema de conocimiento que permite un aprendizaje significativo, facilitando con ello el abordaje del currículo a través de los intereses de los propios alumnos.

Son dichos alumnos precisamente los que manifiestan y proyectan sus intereses por ampliar y obtener su conocimiento, siendo los contenidos de los programas de estudio el material que permite que este conocimiento se llegue a producir.

Los objetivos del aprendizaje basado en proyectos son esencialmente permitir formar estudiantes capacitados en la interpretación de los objetos y procesos que tienen lugar a su alrededor, así como desarrollar la motivación hacia la búsqueda y producción por sí mismos de conocimientos mediante la creación y experimentación de motivantes experiencias de aprendizaje.

Entre los pasos del aprendizaje basado en proyectos se reconocen la determinación de un tema o problema inicial como punto de partida, la constitución de equipos de trabajo, la definición del objetivo de aprendizaje a alcanzar, la organización y planificación de la labor a realizar, la búsqueda y recopilación de información, el análisis y

procesamiento de la misma, la obtención y aplicación de los aprendizajes alcanzados, la presentación del proyecto, la reflexión y respuesta colectiva al problema de partida, así como la evaluación y autoevaluación de los resultados logrados.

En el diseño y ejecución del aprendizaje basado en proyectos posee gran relevancia la claridad y precisión de las partes del proyecto, en lo que con frecuencia se reconoce que el mismo puede estar constituido por la determinación de sus antecedentes y diagnóstico, su justificación, el problema que se persigue esclarecer, el establecimiento del objetivo general y de los objetivos específicos de dicho proyecto, la sistematización de las bases o fundamentos teóricos del mismo, la delimitación de los materiales y métodos empleados, así como del tiempo para su ejecución, la elaboración de los instrumentos para su evaluación, junto a las metodologías y pasos para desarrollar dicho proyecto.

El procedimiento didáctico del aprendizaje basado en proyectos permite alcanzar beneficios significativos, tales como conformar una visión integradora de los saberes humanos, organizar actividades en torno a una finalidad compartida, promover la creatividad, la responsabilidad, el trabajo colaborativo, la capacidad crítica, la toma de decisiones, que los alumnos experimenten las diversas maneras de interactuar con la realidad, la combinación del aprendizaje de contenidos de estudio y el desarrollo de destrezas que desarrollan la autonomía en su aprendizaje, propiciando el trabajo en equipo, las habilidades sociales relacionadas con dicho trabajo, crear o fortalecer la capacidad para la negociación, la planeación, la conducción, el monitoreo, incluyendo la de resolución de problemas y la conformación de acertados juicios de valor, todo ello junto a la posibilidad de no solo aprender, sino de mediante ello lograr la satisfacción de necesidad social o comunitarias, lo cual impulsa y fortalece sus propios valores y su compromiso con el entorno en que desarrollan su actividad

13. Aprendizaje basado en juegos:

Conocido como game-based learning-GBL, consiste en la utilización de juegos como vehículos y herramientas de apoyo al aprendizaje, la asimilación o la evaluación de conocimientos. Es, esencialmente, aprender jugando.

Incluye simulaciones y juegos formativos donde se potencia el aprendizaje con el empleo de juegos educativos digitales y el uso de las TIC.

Entre sus ventajas se encuentra que motiva al alumno, lo ayuda a razonar y ser autónomo, permite el aprendizaje activo, da al alumno el control de su aprendizaje,

proporciona información útil al profesor, potencia la creatividad y la imaginación, fomenta las habilidades sociales y contribuye a la alfabetización digital.

Los juegos serios o formativos son aquellos cuyo objetivo de aprendizaje entran dentro del ámbito de la educación, sanidad, política pública y comunicación estratégica.

Mientras la gamificación o ludificación se basa en utilizar las dinámicas y las reglas del juego en un entorno no necesariamente lúdico y se apoya en la consecución por parte del participante de una serie de premios y recompensas; el aprendizaje basado en juegos supone el uso de juegos completos para adquirir una serie de conocimientos que nos permitirán adquirir unos objetivos de aprendizaje conscientemente planteados.

El docente debe intervenir con frecuencia, relacionar el juego con la materia de la clase, y dicha actividad debe realizarse durante un tiempo limitado.

Todo lo hasta aquí planteado acerca de estos diversos procedimientos didácticos para el desarrollo del aprendizaje de los estudiantes muestra que pueden existir diferentes procedimientos didácticos dirigidos a alcanzar fines similares, aunque cada uno enfatiza en un aspecto o dimensión dada de ese proceder, apoyándose en medios o recursos de aprendizaje peculiares y siguiendo operaciones o pasos específicos en cada caso.

No obstante, el uso y aprovechamiento de estos procedimientos didácticos no se excluyen entre sí, todo lo contrario. Es importante reconocer y concientizar que para desarrollar el aprendizaje de los estudiantes resulta una necesidad de primer orden el conocimiento y manejo de diferentes procedimientos para ello, de forma que se complementen y se potencien entre sí según los fines y contextos determinados.

Por otro lado, en la bibliografía especializada en cada uno de estos procedimientos se pueden encontrar indicaciones y elementos más precisos acerca de cómo implementar tales procedimientos, sus posibles pasos, etapas y elementos de más detalle para su puesta en práctica.

Así mismo, se debe reconocer la existencia de procedimientos didácticos generalizables, con validez para una amplia variedad de niveles educativos y materias, así como de procedimientos didácticos específicos o válidos solo para determinada temática y grado. En correspondencia con ello, sus estructuras, pasos y/o acciones constitutivas variarán.

Es importante resaltar que tales procedimientos didácticos para el desarrollo del aprendizaje pueden y deben

ser utilizados de manera sistémica, es decir, tomando en consideración:

- las fortalezas y debilidades de cada uno, a partir del aspecto, medio, recurso o proceder que enfatizan.
- la interdependencia entre los mismos, que destaca la posibilidad (que no siempre o incluso muy escasamente se usa y aprovecha) de utilizarlos en sistema, es decir, en hacer un uso distribuido y combinado a lo largo de las materias que se enseñan para potenciar los aprendizajes que se persiguen.
- su toma en consideración tanto entre materias como entre unidades o temas de una misma materia.

Con la caracterización y presentación sistematizada de los anteriores procedimientos didácticos se contribuye a dar cumplimiento al llamado de organismos internacionales en el contexto de la actual pandemia por el COVID-19 referido a no solo “monitorear y mitigar las pérdidas de aprendizaje de los estudiantes, sino también de reconocer la necesidad de brindar a los docentes la capacitación y el apoyo que necesitan para la transición a nuevas modalidades de instrucción” Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (2021).

DISCUSIÓN

Existen diversas comprensiones acerca de qué se entiende por un procedimiento didáctico.

En ocasiones, se comprenden como herramientas a utilizar en el proceso de enseñanza aprendizaje de una materia, y que pueden ser, por ejemplo, aprender a preguntar, buscar las características de un fenómeno, aprender a observar y describir, ejemplificar, buscar contraejemplos, plantear suposiciones, establecer semejanzas y diferencias, buscar argumentos, entre otros (González & García, 2012; Zilberstein, 2004).

En otros casos, se conciben como una acción u operación específica que puede ser práctica o intelectual de la labor que desempeñan ya sea el profesor o los estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje Vargas & García (2019).

Así mismo, se enfatiza en el reconocimiento de procedimientos didácticos llamados de tipo desarrolladores, destacando que los mismos propician también el desarrollo integral del individuo Zilberstein (2004).

En relación con la composición o estructura de tales procedimientos didácticos, en ocasiones se plantea que los mismos están constituidos por sus objetivos, principios en que se apoyan, sus conceptos esenciales, los requerimientos didácticos para su implementación, las etapas

o fases para ello, así como las dimensiones e indicadores para su evaluación Molina (2020).

En otros casos se considera que dichos procedimientos se encuentran integrados por los objetivos, las acciones a desenvolver por el docente, aquellas otras acciones a realizar por los estudiantes, los criterios para evaluar estos desempeños y los patrones de logro tanto para unos como para otros (Fergusson, et al., 2018).

En el caso de la peculiaridad de las acciones, ya sea para los docentes como para los estudiantes al interior de los procedimientos didácticos, se indica que las acciones de los docentes deben caracterizarse por su naturaleza orientadora, mientras que la de los estudiantes deben resaltar aquellas de tipo más práctico u operacional que les permitan alcanzar los objetivos trazados para la actividad docente dada Blanch, Ramos, & Álvarez (2019).

En los procedimientos didácticos se reconoce con frecuencia tanto un aspecto interno, vinculado a los procesos lógicos, cognitivos y axiológicos que se ponen en ejecución en su realización; como un aspecto externo o procedimental, relacionado con las acciones, operaciones materiales y medios utilizados para su implementación García, Sánchez, & García (2020). Según sea la naturaleza del procedimiento, su finalidad y el contenido en que se emplea, un aspecto u otro podrá tener una mayor prevalencia o relevancia.

También se ha señalado la importancia de atender en la selección y empleo de los procedimientos didácticos su estrecho, pero no siempre considerado, vínculo con los aspectos emocionales del aprendizaje de los estudiantes (Hartikainen, et al., 2022).

El conocimiento y manejo adecuado de los procedimientos didácticos para desarrollar el aprendizaje en los estudiantes en nada demerita o devalúa la consideración del estudiante como centro del proceso de enseñanza-aprendizaje y el carácter activo del mismo, sino que, por el contrario, le otorga al docente una herramienta eficaz para propiciar la formación de las habilidades de estudio en dichos estudiantes, ya que como se subraya con frecuencia los mismos incluyen o involucran también las acciones de los estudiantes en este proceso.

Precisamente, ello se vincula a una concepción amplia acerca de qué es formar, que incluye también la preparación del estudiante para su labor fundamental de estudiar y aprender, y supera la visión estrecha y pasiva de enseñar limitada a la transmisión de conocimientos.

Otro aspecto en debate lo es el referido a que, entre los especialistas e investigadores sobre el tema, así como en la propia labor docente, no existe consenso acerca de

qué considerar y la diferenciación existente entre metodología, estrategia, procedimiento, técnicas, herramientas y otros elementos y apoyos que forman parte de la implementación del aprendizaje de los estudiantes, cuestión está sin una respuesta definitiva y que queda abierta a la reflexión y la profundización ulterior.

En lo que sí existe un mayor consenso es en que los procedimientos didácticos se complementan con los métodos, las estrategias y las técnicas de enseñanza aprendizaje. Así, se plantea que tales procedimientos permiten la aplicabilidad de los métodos de enseñanza aprendizaje, concretando las acciones a desenvolver por los educandos a partir de los objetivos y contenidos establecidos Silvestre & Zilberstein (2000); reconociéndose incluso que por ejemplo en determinadas circunstancias los procedimientos pueden convertirse en métodos y viceversa Zilberstein (2004).

Al respecto se considera que el empleo de los procedimientos didácticos debe hacerse tomando en consideración cuestiones tales como su vínculo con los métodos empleados, los objetivos trazados, las características de los estudiantes, su combinación con medios de enseñanza adecuados, así como teniendo en cuenta la forma de organización de la actividad docente dada Vargas & García (2019).

Hay que recalcar que los procedimientos didácticos para el desarrollo del aprendizaje no deben ser reducidos al aprendizaje de los conocimientos, como en ocasiones se hace al relacionarlos de manera enfática solo con los "objetivos cognitivos" Ortega (2018), sino que deben ampliarse y considerar sus intenciones y/o especificidades para lograr también la apropiación de habilidades, competencias, actitudes y valores.

CONCLUSIONES

El desafío de superar la actual crisis del aprendizaje que se ha diagnosticado a nivel global, así como los impactos negativos y los retos que supone la pandemia del COVID-19 para el avance de la educación, incluye promover e implementar un aprendizaje efectivo que puede ser alcanzado a través del conocimiento por los docentes y de la preparación de estos en el empleo de los diversos procedimientos didácticos expuestos.

Evidentemente que ello no es un efecto inmediato ni automático por el simple hecho de quererlo o declararlo, sino que incluye tanto el dominio de tales procedimientos, la capacidad innovadora de los docentes de llevarlos al campo de su nivel educativo, de su contexto institucional, del tipo y características de los estudiantes que lo asimilarán, de los contenidos educativos a través de los cuales

se pondrán en aplicación, de las políticas educativas que lo estimulen, así como de la motivación de los docentes por su empleo y del grado de responsabilidad con que asuman su tarea como formadores.

Por lo tanto, los procedimientos didácticos aquí expuestos pueden, potencialmente, ser aprovechados en diferentes niveles educativos y materias, como vía para concretar e integrar el uso de métodos, medios, formas de evaluación y de organización del proceso docente en aras de alcanzar un verdadero aprendizaje en los estudiantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Banco Mundial (2018). *Learning to realize education's promise*. <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/28340/9781464810961.pdf>
- Blanch, M., Ramos, A., & Álvarez, H. (2019). Procedimientos didácticos para la construcción del discurso de investigación. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 2(13), 1-13. <https://www.dilemascontemporaneoseduccionpoliticaayvalores.com/index.php/dilemas/article/view/987/927>
- Cabeleira, J. (2021). *Digital constraints and opportunities. Reorganizing teaching procedures in time of emergency*. Learn. In, II Symposium. <https://repositorium.uminho.pt/bitstream/1822/72581/1/Digital%20constraints%20and%20opportunities%20%28Abstract%29.pdf>
- Díaz-Barriga, A. (2020). *La escuela ausente, la necesidad de replantear su significado*. Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación. UNAM: Educación y pandemia. Una visión académica. 19-29. https://www.iisue.unam.mx/investigacion/textos/educacion_pandemia.pdf
- Evergreen, M., Cooper, R., & Loughran, J. (2018). The articulation of the development of teacher knowledge during the implementation of new teaching procedures to enhance student understanding of molecular biological concepts. *Teacher Development*, 22(3), 355-374. https://www.researchgate.net/publication/324269399_The_articulation_of_the_development_of_teacher_knowledge_during_the_implementation_of_new_teaching_procedures_to_enhance_student_understanding_of_molecular_biological_concepts
- Fergusson, E., Gorina, A., Alonso, I. & Salgado, A. (2018). Perfeccionando los procedimientos didácticos para la formación investigativa de estudiantes de Ciencia de la Computación. Atenas. *Revista Científico Pedagógica*, 4(44), 28-45 <http://eprints.rclis.org/33494/1/415-1-1740-1-10-20180920.pdf>

- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. (2021). *Covid-19 and school closures: one year of education disruption*. UNICEF. <https://data.unicef.org/wp-content/uploads/2021/03/COVID19-and-school-closures.pdf>
- García, O., Sánchez, M., & García, R. (2020). Aporte de un procedimiento didáctico para mejorar el conocimiento de la biodiversidad en Secundaria Básica. *Bio-grafía. Escritos sobre la Biología y su enseñanza*, 13(25), 49-59. <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/biografia/article/view/11575/9603>
- González, M. & García, L. A. (2012). Procedimientos didácticos para la dirección de un aprendizaje desarrollador. *EduSol*, 12(41), 71-82. <https://www.redalyc.org/pdf/4757/475748680008.pdf>
- Hartikainen, S., Pylväs, L. & Nokelainen, P. (2022). Engineering students' perceptions of teaching: teacher-created atmosphere and teaching procedures as triggers of student emotions. *European Journal of Engineering Education*. 1(1), 1-19. <https://doi.org/10.1080/03043797.2022.2034750>
- Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe. (2021). ¿Cerrar ahora para reabrir mejor mañana? La continuidad pedagógica en las universidades de América Latina durante la pandemia. UNESCO. <https://www.iesalc.unesco.org/wp-content/uploads/2021/07/Cerrar-ahora-para-reabrir-mejor-manana-FINAL-1.pdf>
- Molina, B. (2020). *Procedimientos didácticos para el desarrollo de la habilidad de producción textual*. <https://www.espaciologopedico.com/revista/articulo/3643/procedimientos-didacticos-para-el-desarrollo-de-la-habilidad-de-produccion-textual-parte-i.html>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2021). *Recovering lost learning: What can be done quickly and at scale? UNESCO Covid-19 Education Response*. UNESCO <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000377841>
- Ortega, R. (2018). Procedimientos didácticos utilizados por los instructores para el desarrollo del físico culturismo en deportistas que acuden al gimnasio Spartan Gym en la ciudad de Atuntaqui en el año 2017-2018. (Trabajo de grado). Universidad Técnica del Norte. <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/8784/1/05%20FECYT%203415%20TRABAJO%20DE%20GRADO.pdf>
- Ramadhani, P. (2020). The Teaching Procedures for On-line Public Speaking Class. *Teaching and Teacher Education*, 1(3), 79-81. <https://ejournal.seminar-id.com/index.php/jlee/article/view/691/460>
- Seoane, H. (2020). La Universidad en el CORONACENO (post COVID-19). *Educación Médica*, 21(4), 221-222. <https://www.elsevier.es/es-revista-educacion-medica-71-pdf-S1575181320300759>
- Silvestre, M. & Zilberstein, J. (2000). *Enseñanza y aprendizaje desarrollador*. Instituto Central de Ciencias Pedagógicas.
- Vargas, M. & García, A. (2019). Procedimientos didácticos para diagnosticar el aprendizaje en las tareas docentes integradoras. *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo*, (junio 2019). <https://www.eumed.net/rev/atlante/2019/06/aprendizaje-tareas-docentes.html>
- Zilberstein, J. (2004). *Aprendizaje desarrollador. Curso de postgrado*. Universidad de Matanzas.