

Enfoque didáctico para una enseñanza desarrolladora en las clases de Física: experiencias desde el aula

AUTORES: Luis C. Landa Peláez¹

Carlos M. Morales Crespo²

Isel Guedán Ramírez³

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: luis.landa@reduc.edu.cu

Fecha de recepción: 28 - 01 - 2023

Fecha de aceptación: 15 - 03 - 2023

RESUMEN

En el presente trabajo se abordan algunos presupuestos teóricos acerca de la necesidad de un proceso de enseñanza aprendizaje desarrollador para los estudiantes de la carrera de licenciatura en Educación en Física de la Universidad de Camagüey que conlleve a un mayor protagonismo de estos en dicho proceso. El análisis de diferentes resultados investigativos obtenidos en los últimos tiempos ha permitido corroborar avances en aplicar una didáctica desarrolladora que permita estructurar el proceso de enseñanza aprendizaje hacia la búsqueda activa del conocimiento del alumno, pero se considera que aún es necesario ejecutar más acciones en este sentido. Es por ello que en el artículo se expone una manera de conducir el proceso de enseñanza aprendizaje desarrollador desde una clase de tratamiento de nuevo contenido en la asignatura Física Básica I, apoyándose en un sistema de tareas para la orientación y control del trabajo y el estudio independiente.

PALABRAS CLAVE: Aprendizaje activo; método de enseñanza; formación de docentes.

Didactic approach for a development teaching in Physics lessons: experiences from classroom

ABSTRACT

¹ Licenciado en Educación en Física. Master en Ciencias de la Educación. Profesor auxiliar. Departamento de Física. Universidad de Camagüey, Cuba. E-mail: luis.landa@reduc.edu.cu Código ORCID <https://orcid.org/0000-0002-7187-6654>

² Licenciado en Educación en Física. Doctor en Ciencias pedagógicas. Profesor titular. Departamento de Física. Universidad de Camagüey, Cuba. E-mail: carlos.morales@reduc.edu.cu Código ORCID <https://orcid.org/0000-0002-1708-551X>

³ Licenciada en Educación en Física. Master en Educación Ambiental. Profesora asistente. Departamento de Física. Universidad de Camagüey, Cuba. E-mail: isel.guedan@reduc.edu.cu Código ORCID <https://orcid.org/0000-0002-5316-6130>

This paper deals with some theoretical fundamentals related with the need of a developer teaching-learning process for students of Bachelor of Education in Physics Specialty of the University of Camagüey in order to lead a greater prominent role of the students. The study of references and the analysis of former research findings allow identifying significant achievements in to apply a developer didactic in the teaching-learning process. However, it is necessary to execute more actions in this direction. That's why the article offers a way to lead the developer teaching-learning process using a lesson of Basic Physics I backed up in a system of tasks for independent work.

KEYWORDS: Apprenticeship; Lectures (Teaching methods); Professional training.

INTRODUCCIÓN

El auge incesante de la revolución científico-técnico y el aumento del caudal de información asociado a ella, así como todo el desarrollo de la informática, han traído como consecuencia que la sociedad plantee a la escuela la necesidad de formar individuos capaces de continuar formándose toda la vida. De esta forma es necesario que se preparen para resolver los problemas de la sociedad en que viven, en otras palabras, individuos con independencia cognoscitiva. Es el proceso docente- educativo el marco ideal para cumplir con esta exigencia mediante el desarrollo de un proceso enseñanza-aprendizaje con carácter desarrollador que facilite la formación de un sujeto activo y participativo.

Para el logro de este propósito es necesario promover el carácter integral del proceso de enseñanza aprendizaje, donde no solo se tenga en cuenta la adquisición de conocimientos por parte de los alumnos, si no que se constituya en un proceso que a la vez que instruya, eduque y desarrolle.

En los últimos años se han aunado esfuerzos de pedagogos y psicólogos para esclarecer y desentrañar los aspectos teóricos y metodológicos que permitan crear, perfeccionar vías de trabajo docente, basadas en la actividad del propio sujeto que aprende, es decir, intensificar su actividad cognoscitiva independiente de forma integrada. Un ejemplo de estos esfuerzos lo constituye la planificación y aplicación de tareas docentes en el proceso de enseñanza – aprendizaje de las diferentes asignaturas en la formación de los futuros profesionales de la Educación.

Una de las vías esenciales para plasmar estas ideas lo constituye la estrategia educativa de año, documento donde se plasman todas las acciones de carácter formativo que conllevan a la preparación integral de los estudiantes en las universidades cubanas concebidas dentro de un proceso de enseñanza aprendizaje desarrollador; es por ello que en el presente trabajo se hace una valoración de cuál debe ser el tratamiento didáctico de los contenidos en su vínculo con la estrategia educativa de año para lograr un aprendizaje desarrollador, desde las diferentes tareas para el estudio y el trabajo

independiente, a partir de la ejemplificación desde una clase de tratamiento de nuevo contenido en la asignatura Física Básica I.

DESARROLLO

Presupuestos didácticos para un proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador

El análisis de diversas investigaciones científicas realizadas en el campo de la didáctica en los últimos años revela la importancia de que la escuela se ocupe “con mayor fuerza y efectividad de la estimulación del desarrollo intelectual del escolar y de la formación de valores, asegurando el adecuado balance y vínculo instrucción-desarrollo-educación” (Silvestre, 2001, p.3). Es por ello que asumir, desde la posición de los autores, un proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador, implica tener presente en todo momento acciones que propicien el desarrollo del pensamiento del estudiante a la par que adquiera conocimientos y se formen en ellos valores correspondientes a la sociedad a la que pertenece. En este sentido, Hernández e Infante (2017) asumen que:

En consecuencia, el aprendizaje desarrollador, debe propiciar la formación integral de la personalidad de los estudiantes, permitir el tránsito progresivo de la dependencia a la independencia y a la autorregulación. De esta forma se favorece en el sujeto la capacidad de conocer y transformarse creadoramente a sí mismo, y a su medio; se promueve la capacidad de aprender a lo largo de toda la vida. (p. 371)

Es de destacar el trabajo elaborado por Landa y Morales (2019) quienes consideran que:

Los insuficientes resultados obtenidos en los últimos años en la enseñanza de la Física han traído como consecuencia un inusitado interés por transformar la educación científica de los estudiantes...de modo que se logre un mayor nivel de implicación de los estudiantes en este proceso. (p. 77)

Revisando las concepciones de L. S. Vigotsky al respecto, creador del enfoque histórico-cultural, se aprecia como este considera que los procesos de aprendizaje y desarrollo se influyen entre sí, existe una unidad, pero no una identidad entre ambos. Al respecto, Castellanos, Castellanos, Llivina y Moreno (2004) plantean que:

El aprendizaje desarrollador parte de su relación con una educación desarrolladora, la cual se concibe como aquella que conduce al desarrollo, que va delante de este, guiándolo, orientándolo, estimulándolo. Una educación desarrolladora es aquella que tiene en cuenta el nivel de desarrollo actual de la persona, para ampliar los límites de sus potencialidades de desarrollo. Igualmente plantea que lo que se puede aprender está en estrecha relación con el nivel de desarrollo del niño y, del mismo modo, el aprendizaje influye también en los procesos de desarrollo. El buen aprendizaje es aquel que precede al desarrollo y contribuye determinantemente para potenciarlo. (p. 91)

Los autores asumen como enseñanza desarrolladora lo planteado por Martín, (2015):

...el proceso sistémico de transmisión de la cultura en la institución escolar en función del encargo social, que se organiza a partir de los niveles de desarrollo actual y potencial de los estudiantes. Este conduce al tránsito continuo hacia niveles superiores de desarrollo, con la finalidad de formar una personalidad integral y autodeterminada, capaz de transformarse y transformar su realidad en un contexto histórico concreto. (p. 346)

De igual manera se asume como proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador lo planteado por Zilberstein, Portela, y MacPherson citados por Silvestre y Zilberstein, (2002) a aquel que:

...constituye la vía mediatizadora esencial para la apropiación de conocimientos, habilidades, normas de relación emocional, de comportamiento y valores, legados por la humanidad, que se expresan en el contenido de enseñanza, en estrecho vínculo con el resto de las actividades docentes y extradocentes que realizan los estudiantes. (p.16)

En la concepción de las clases que promuevan un aprendizaje desarrollador los autores enfatizan en una serie de exigencias didácticas que deberían ser instrumentadas para el logro de este objetivo. Al respecto se destacan las siguientes planteadas en los trabajos de Silvestre (2001):

- Preparar al alumno para las exigencias del proceso de enseñanza-aprendizaje (diagnóstico), introduciendo el nuevo conocimiento a partir de los conocimientos y experiencias precedentes.
- Estructurar el proceso de enseñanza –aprendizaje hacia la búsqueda activa del conocimiento por el alumno, teniendo en cuenta las acciones a realizar por este y en los momentos de orientación, ejecución y control de la actividad.
- Concebir un sistema de actividades para la búsqueda y exploración del conocimiento por el alumno, desde posiciones reflexivas, que estimule y propicie el desarrollo del pensamiento y la independencia en el escolar.
- Orientar la motivación hacia el objetivo de la actividad de estudio y mantener su constancia. Desarrollar la necesidad de aprender y entrenarse en cómo hacerlo.
- Estimular la formación de conceptos y el desarrollo de los procesos lógicos del pensamiento, el alcance del nivel teórico, en la medida que se produce la apropiación del conocimiento y se eleva la capacidad de resolver problemas.
- Vincular el contenido de aprendizaje con la práctica social y estimular la valoración por el alumno en el plano educativo. (pp. 22-23)

Requerimientos didácticos para la planificación y orientación del trabajo y el estudio independiente:

Teniendo en cuenta el concepto de trabajo independiente ofrecido por Navarro (2010), donde se plantea que:

“Es un modo de organizar metodológicamente la actividad cognoscitiva independiente de los alumnos, que se expresa a través de un conjunto de tareas que pueden utilizarse durante la actividad docente y fuera de ella, así como su aplicación en cualquiera de las formas de organización y componentes del currículo que se adopte, y en las que se manifiestan las potencialidades y limitaciones en el desarrollo de la personalidad de los estudiantes”. (p.27)

Resulta necesario precisar los requerimientos didácticos, que, a juicio de los autores, resultan importantes para planificar y ejecutar el trabajo independiente:

- Desarrollar de manera sistemática la orientación profesional de los estudiantes.
- Estimular la elaboración de preguntas en relación con el contenido que se trabaja, el cuestionamiento y opiniones de la realidad con vista a su transformación.
- Estimular el protagonismo estudiantil a partir del papel activo y reflexivo del alumno en la realización de las tareas.
- Estimular la implicación consciente en la solución de las tareas.
- Estimular la autoevaluación a partir del conocimiento de sus potencialidades y sus limitaciones.

¿Qué aspectos generales se deben tener en cuenta el docente, en cuanto a su proceder metodológico, para la planificación y orientación del trabajo y el estudio independiente?

Resulta necesario tener en cuenta las siguientes etapas:
Primera etapa

1. Estructuración del sistema de tareas desde la asignatura según:
 - a. La lógica de la organización del contenido según la dosificación de cada asignatura en los diferentes tipos de clases.
 - b. La lógica del proceso de asimilación del contenido:
 - La comprensión y dominio del nuevo contenido.
 - La sistematización del contenido.
 - La aplicación del contenido.
 - c. La lógica de la ciencia.

Segunda etapa

2. Estructuración de tipologías de tareas desde el sistema de clase teniendo en cuenta la relación entre el tipo de clase y la habilidad y los niveles de desempeño a lograr en los estudiantes:

Por otra parte, los autores asumen la definición de tarea docente expresada por Álvarez de Zayas (1995) cuando plantea que:

“... es la célula del proceso docente – educativo, porque en ella se presentan todos los componentes y leyes del proceso y además cumple la condición de que no se puede descomponer en subsistemas de orden menor ya que al hacerlo se pierde su esencia: la naturaleza social de la formación de las nuevas generaciones que subyace en las leyes de la pedagogía”. (p.46)

Se presenta a continuación un ejemplo, tomado del plan de clases de la asignatura Física Básica I que se imparte en el primer año de la carrera de licenciatura en Educación en Física en la Universidad de Camagüey, donde se plasman muchas de las ideas analizadas anteriormente.

Enfoque didáctico desarrollador en una clase de Física

Para la propuesta que se presenta a continuación se tuvo en cuenta que no siempre el proceso de enseñanza-aprendizaje se desarrolla de manera que potencie el pensamiento de los estudiantes. Al respecto Martín (2015) plantea que:

Las situaciones de aprendizaje que se proponen a los estudiantes no siempre los motivan suficientemente, ni comprometen su trabajo intelectual hasta el punto de dejar una huella tanto en el plano de sus conocimientos como en sus procesos de pensamiento y modos de actuación”. (p 339)

Para que este tenga un carácter protagónico es necesario que “La aprehensión de los conocimientos, el desarrollo de habilidades y valores dentro del proceso de enseñanza aprendizaje desarrollador deben resultar de la acción consciente del sujeto” (Marrero y González, 2018, p.6)

En esta propuesta didáctica los autores consideran que para lograr una clase con un enfoque desarrollador es necesario que no falten los siguientes elementos:

- Un papel fundamental lo juega la motivación que se pueda lograr en los estudiantes para el estudio de los contenidos planificados, para ello es importante tener presente que se deben relacionar los temas a tratar con los intereses y problemas de estos; por otra parte, es necesario partir de hechos o acontecimientos actuales que tengan especial interés para los estudiantes. Si los alumnos reconocen que la clase coincide con sus intereses más inmediatos se logra una mayor imbricación de estos en el proceso.

- Otro aspecto a tener en cuenta es la orientación hacia el objetivo, una de las funciones didácticas de la clase que en ocasiones es un simple enunciado trivial, en la que resulta imprescindible que el estudiante conozca qué se espera de él en el proceso, qué conocimiento es necesario que adquiera, qué acciones deberá desarrollar para lograrlo y cuáles son las operaciones que conforman dichas acciones. Los objetivos bien definidos facilitan un mejor trabajo durante el desarrollo de la clase.
- Y si se quiere la implicación activa y consciente del estudiante en la clase es preciso que las tareas que se planifiquen estén, la mayoría de ellas, en función de la acción que se declaró como objetivo de la clase. Esto, por supuesto, involucra a las preguntas que se hagan durante su desarrollo, y que permitirán aseverar si se cumplió con el propósito que preside la actividad.

Presentamos a continuación un ejemplo de cómo lograr estos propósitos para el logro de un aprendizaje desarrollador.

Para ejemplificar cómo llevar a cabo esta tarea se ha seleccionado una clase dentro del sistema de actividades docentes del tema 4 de la asignatura Física Básica I.

Sistema de clases del tema 4 “Ley de conservación de la cantidad de movimiento lineal”.

La lógica de la organización del contenido según los diferentes tipos de clases conlleva a realizar la siguiente estructura organizativa:

C1	CP1	C2	CP2	L1
----	-----	----	-----	----

C1: Conferencia Nro. 1. Cantidad de movimiento. Impulso de una fuerza. Relación entre el impulso y la cantidad de movimiento.

CP1: Clase práctica Nro.1. Solución de problemas sobre impulso y cantidad de movimiento.

C2: Conferencia Nro. 2. Ley de conservación de la cantidad de movimiento. Aplicaciones.

CP2: Clase práctica Nro.2. Solución de problemas sobre la ley de conservación de la cantidad de movimiento.

L1: Laboratorio Nro. 1. Colisión de los cuerpos.

De este sistema de clases se escoge la primera conferencia del tema que se corresponde con la siguiente planificación:

Física Básica I.

Licenciatura en Educación. Física 1ro CRD.

Conferencia Nro 10

Actividades docentes 43 y 44

Tema 4: Ley de conservación de la cantidad de movimiento lineal.

Asuntos: 1) Cantidad de movimiento. Impulso de una fuerza.

2) Relación entre el impulso y la cantidad de movimiento.

Objetivo: Explicar la relación que existe entre el impulso de una fuerza y la cantidad de movimiento a partir de las definiciones de estos conceptos y su relación con la vida práctica de modo que le permita comprobar el origen de las variaciones en el estado de movimiento mecánico de los cuerpos.

Método: Elaboración conjunta

Procedimiento: Diálogo reflexivo.

Medio: Tizas, pizarra, pelota de tenis.

Introducción:

Explicar que las leyes de Newton, previamente estudiadas, permiten resolver una gran variedad de problemas relacionados con la interacción de los cuerpos.

Sin embargo, frecuentemente nos encontramos con situaciones en las que resulta imposible aplicar las leyes de Newton para conocer el valor de las fuerzas de interacción como en el choque de una pelota contra la pared. (Realizar experimento del lanzamiento de la pelota de tenis contra la pared).

Desarrollo:

- ▶ Motivar la clase preguntando por qué los motores de los supertanqueros se suelen parar 25 km antes de llegar a puerto.
- ▶ Escribir los asuntos y orientar hacia el objetivo (Explicar implica *describir* el objeto de explicación, *determinar* los rasgos necesarios y suficientes, *establecer relaciones* de causa efecto y *exponer* las conclusiones.)

Asunto 1: Cantidad de movimiento. Impulso de una fuerza.

- ▶ Pedirles a los estudiantes que *expliquen* por qué es más difícil detener a un camión pesado que a un auto pequeño que se muevan con la misma rapidez. En ese caso se dice que el camión tiene más *cantidad de movimiento* que el auto.
- ▶ Debatir cuál es la probable ecuación para definir el momento lineal. ($\vec{P} = m \vec{v}$). Tener presente en el análisis las posibles combinaciones operacionales de m y \vec{v} (suma, resta, división y multiplicación de estas magnitudes) y decidir cuál refleja mejor el hecho físico.
- ▶ A partir de la definición operacional de la cantidad de movimiento obtenida anteriormente, pedirles a los estudiantes que *expliquen* la importancia de definir \vec{P} .
- ▶ Igualmente se pedirá que expresen las unidades del momento lineal.
- ▶ Pedirles que *expliquen* el ejemplo de la motivación conociendo que la masa de los supertanqueros es muy grande.

- ▶ Preguntar por qué tenemos más miedo a cruzar una calle cuando se acerca un camión a 36 km/h que cuando lo hace una persona corriendo con la misma rapidez.
- ▶ Orientar la elaboración de una ficha de contenido en la que establezcan una comparación entre las definiciones de momento lineal que aparecen en los textos de Física de 10mo grado y el libro Física Conceptual de P. G. Hewitt. (Se pretende que el estudiante logre la comprensión y el dominio de este concepto).

Impulso de una fuerza.

- ▶ Pedirles a los estudiantes que *expliquen* de qué maneras se puede variar la cantidad de movimiento, de acuerdo a la definición estudiada anteriormente.
- ▶ Explicar que una vía sería variar la velocidad y para ello es necesario imprimir al cuerpo una aceleración a través de una *fuerza*, mientras mayor sea la fuerza, mayor será el cambio de velocidad y, en consecuencia, el cambio de la cantidad de movimiento, pero también se puede variar la velocidad si prolongamos la acción de una fuerza en el *tiempo* manteniendo constante su valor.
- ▶ A partir del análisis anterior pedir a un estudiante que *explique* cómo definiría el concepto de impulso y a otro que verifique la ecuación que lo caracteriza por medio del libro de texto en la página 216. ($\vec{J} = \vec{F} \Delta t$)
- ▶ Pedir a otro estudiante que diga cuál es la unidad de medida en el Sistema Internacional.
- ▶ Explicar situaciones de la vida práctica donde se le aplica impulso a determinados cuerpos. (Lanzamiento de una pelota, disparo de un proyectil, etc.)
- ▶ Hacer un resumen parcial de lo estudiado.
- ▶ *Pregunta de comprobación:* Con la misma fuerza, ¿qué cañón imparte mayor rapidez a una bala, uno largo o uno corto? Explica por qué.

Asunto 2: Relación entre el impulso y la cantidad de movimiento.

- ▶ Demostrar la relación entre el impulso y la cantidad de movimiento a partir de la 2da ley de Newton:

$$\vec{F} = m \vec{a}, \text{ pero } \vec{a} = \Delta \vec{v} / \Delta t, \text{ luego}$$

$$\vec{F} \Delta t = m \Delta \vec{v}, \text{ y teniendo en cuenta las definiciones de } \vec{P} \text{ y } \vec{J},$$

resulta que:

$$\vec{J} = \Delta \vec{P}$$

- ▶ Explicar la importante aplicación que tiene esta relación en la práctica:

a. Incrementar el momento lineal de un cuerpo (y por tanto su velocidad), aumentando el efecto de una fuerza en el tiempo. (longitud de los cañones de largo alcance).

b. Disminuir el momento lineal de un cuerpo hasta cero aplicando una fuerza intensa en poco tiempo o viceversa. Pedir a los estudiantes que, a partir de ahí, *expliquen* cómo se puede disminuir la intensidad del lanzamiento de la pelota de beisbol lanzada por un jugador o la intensidad del golpe de un boxeador por su contrincante.

c. El efecto del rebote. (Las ruedas de Pelton). Igualmente, se les pedirá a los estudiantes que *expliquen* cuánto más dolerá un objeto que caiga en sus cabezas: si cae y queda en reposo o si rebota.

▶ Orientar el estudio de los dos últimos casos anteriores y traer ejemplos de su aplicación para la próxima conferencia. Para ello usar el libro de texto Física Conceptual de P. G. Hewitt.

▶ Orientar la preparación para las clases prácticas a partir de la guía que aparece en el curso de la asignatura en la plataforma Moodle.

Conclusiones de la clase:

▶ *Hacer un resumen general* de la clase de acuerdo al objetivo trazado y teniendo en cuenta los conceptos de momento lineal, impulso y la relación entre ambos.

▶ *Preguntas de comprobación:*

a. Explique la importancia de definir el momento lineal.

b. ¿Cómo se determina el impulso de una fuerza?

c. Explique de qué maneras se puede variar el momento lineal de un cuerpo.

▶ *Bibliografía:*

Física 10mo grado. Capítulo 5., páginas 214 – 220.

Física Conceptual. Parte 1, capítulo 6, páginas 86 – 92.

De esta manera, se puede observar cómo a través de una clase el profesor puede conducir el proceso de enseñanza aprendizaje de sus estudiantes de manera que, a partir de una adecuada motivación, logre implicarlos y mantener una participación activa y consciente haciendo uso de un sistema de tareas que le permiten planificar y orientar el trabajo y el estudio independiente de los estudiantes, no solo dentro de la clase si no como trabajo extradocente.

CONCLUSIONES

El proceso de enseñanza aprendizaje desarrollador, como vía para la formación del estudiantado en la sociedad actual, es un imperativo para lograr

ciudadanos activos, reflexivos e independientes, potenciando la unidad entre la instrucción, la educación y el desarrollo de su personalidad.

Es de vital importancia planificar los tipos de tareas en función de la habilidad que preside el objetivo de la clase y en base a ello, elaborar las preguntas de comprobación de la actividad.

La planificación, ejecución y control del trabajo y el estudio independiente de los alumnos reviste una importancia cardinal en la formación integral de los estudiantes de la carrera de Licenciatura en Educación en Física.

Los diferentes tipos de tareas utilizados en clases permiten planificar el trabajo docente y extradocente de los estudiantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Álvarez de Zayas, C. (1995). *Hacia una escuela de excelencia*. La Habana, Cuba: Editorial Academia.

Castellanos, D., Castellanos, B.; Llivina, M.; Moreno, M. ;(2004). Vivimos aprendiendo. En M. Alonso (Ed.), *Temas de Introducción a la Formación Pedagógica*. (pp.70-95). La Habana, Cuba: Editorial Pueblo y Educación.

Hernández, R.; Infante, M. (Julio de 2017). Aproximación al proceso de enseñanza aprendizaje desarrollador. *Revista de Ciencia, Tecnología e Innovación*. Recuperado de <http://45.238.216.13/ojs/index.php/EPISTEME/article/view/642/302>

Landa, L.; Morales, C. (Junio de 2019). Alternativa Metodológica para el uso del Método Científico Experimental en las clases de laboratorio de Física. *Revista Cubana de Física*. Recuperado de http://www.revistacubanadefisica.org/index.php/rcf/issue/view/RCFv36n1_2019

Marrero, M.; González, I. (Noviembre de 2018). El proceso de enseñanza aprendizaje desarrollador desde una perspectiva no lineal. *Revista Atlante*. Recuperado de <https://www.eumed.net/rev/atlante/2018/11/ensenanza-aprendizaje-desarrollador.html>

Martín, D. (2015). La formación docente universitaria en Cuba. Sus fundamentos desde una perspectiva desarrolladora del aprendizaje y la enseñanza. *Estudios Pedagógicos XLI*. Recuperado de https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-07052015000100020&script=sci_abstract&tlng=p

Navarro, E. (2011). *Metodología para el trabajo independiente con enfoque profesional investigativo en la formación del profesor de la educación técnica profesional desde la disciplina Formación Pedagógica General*. (Tesis doctoral). Universidad de Ciencias Pedagógicas “José Martí”, Camagüey, Cuba.

Silvestre, M. (2001). *Aprendizaje, educación y desarrollo*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Silvestre, M.; Zilberstein, J. (2002). *Hacia una didáctica desarrolladora*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

