

El aprendizaje contextualizado de la Botánica I en la Educación Superior (Original)



The contextualized learning of the Botany I in the Higher Education (Original)

Chibás Creagh, Mario; Gómez Martínez, Felicia del Carmen; Ramón Hope, Yadis

Mario Chibás Creagh

mariohc@cug.co.cu

Universidad de Guantánamo. Guantánamo. Cuba.,
Cuba

Felicia del Carmen Gómez Martínez

felicia@cug.co.cu

Universidad de Guantánamo. Guantánamo. Cuba.,
Cuba

Yadis Ramón Hope

yadis@cug.co.cu

Universidad de Guantánamo. Guantánamo. Cuba.,
Cuba

ROCA. Revista Científico-Educacional de la provincia Granma

Universidad de Granma, Cuba

ISSN-e: 2074-0735

Periodicidad: Frecuencia continua

vol. 18, núm. 4, 2022

roca@udg.co.cu

Recepción: 21 Mayo 2022

Aprobación: 18 Octubre 2022

URL: <http://portal.amelica.org/ameli/journal/440/4403496021/>

Universidad de Granma. Cuba



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-
NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

Resumen: En la actualidad es una necesidad lograr un aprendizaje vinculado con la vida, con la práctica social y, en especial, con el entorno social y productivo del territorio donde se encuentra la escuela, lo que constituye hoy uno de los desafíos en las universidades. En este sentido, la investigación tiene como objetivo propiciar el aprendizaje contextualizado mediante nuevas concepciones de actividades en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Botánica I, por lo que se emplearon varios métodos de investigación como el análisis-síntesis, inductivo-deductivo, la observación, encuestas, entrevistas y el análisis documental. Se aportan actividades curriculares y extracurriculares en función de hacer un uso más eficiente del aprendizaje contextualizado, llegando a la conclusión de continuar la búsqueda de nuevas concepciones para perfeccionar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Botánica.

Palabras clave: aprendizaje, aprendizaje contextualizado, Botánica, Educación Superior.

Abstract: At the present time, one of the main problems of the educational systems, is to achieve a learning linked with the life, with the social practice and especially with the social and productive environment of the territory where the school is, what constitutes today, one of the challenges of the universities. In this sense, the investigation has as objective to contribute to the contextualized learning through new conceptions of activities in the teaching-learning process of the Botany I. They were applied some methods that consisted on the revision of diverse sources of information, the analysis-synthesis, inductive-deductive, the observation, inquiries, interviews and the documental study. Different curricular and extracurricular activities are applied in order to make a more efficient use of the contextualized learning, reaching to the conclusion of continuing the searching of new conceptions in the teaching-learning process of the Botany.

Keywords: learning, Contextualized learning, Botany, Higher Education.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad es una necesidad lograr un aprendizaje vinculado con la vida, con la práctica social y, en especial, con el entorno social y productivo del territorio donde se encuentra la escuela, lo que a su vez resulta una condición clave para la ciencia pedagógica en lo que respecta a su fundamentación y aplicación práctica, lo que constituye hoy, uno de los desafíos de las universidades.

Para Cuba, país en vías de desarrollo, lo anterior adquiere un significado especial, pues en estos sesenta años, se continúan realizando ingentes esfuerzos por transformar la educación; principio esencial de la política educacional en Cuba es continuar perfeccionando el Sistema Nacional de Educación.

Para lograr estas aspiraciones, es obvia la necesidad de mejorar la praxis educativa y la calidad de los aprendizajes en los estudiantes universitarios, por lo que se debe prestar atención al proceso de enseñanza-aprendizaje, por constituir éste una vía idónea para contribuir a la formación de ese ideal de hombre al que aspira la sociedad. Se conoce que esta parte del proceso es la más difícil, pues los estudiantes son sujetos y objetos en el aprendizaje, lo que requiere que el profesor realice una cuidadosa planificación de aquello que deben aprender para lograr en ellos la transformación deseada.

Dada su importancia, ya desde siglos anteriores, eminentes pedagogos cubanos expresaron varios postulados que hoy mantienen una vigencia extraordinaria: Félix Varela Morales (1788-1853), José de la Luz y Caballero (1800-1862), Enrique José Varona Pera (1849-1933), José Martí Pérez (1853-1895) y muchos otros que hicieron aportes a la teoría del aprendizaje.

Respecto a cómo debe ser el aprendizaje para lograr una verdadera transformación en los estudiantes, se han pronunciado especialistas como Zilberstein (2002), Rico (2002), Silvestre (2002), entre otros, que destacan la posición de los estudiantes en su propio proceso de aprendizaje y enfatizan en la correcta dirección por parte del profesor.

Acerca del proceso de aprendizaje de la Botánica en el contexto escolar han sido varios los investigadores que han realizado aportes teóricos y prácticos para su perfeccionamiento, entre ellos: Moreno (2007), Gómez (2010), Rifa y Méndez (2015), entre otros.

Estos autores aportan concepciones pedagógicas, metodologías, estrategias y alternativas para desarrollar la enseñanza de la Botánica en los niveles de educación, desde una perspectiva curricular, lográndose importantes resultados; sin embargo, es insuficiente el tratamiento al enfoque de aprendizaje contextualizado en la formación del docente de la carrera Licenciatura en Educación Biología.

Esto implica tener en consideración en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Botánica I un aprendizaje contextualizado, en vista al perfeccionamiento continuo en la formación de las nuevas generaciones, lo que constituye una exigencia que implica un accionar común por parte de los profesionales de la enseñanza, para el logro de una armonía entre lo afectivo y lo cognitivo.

Los contenidos de la asignatura Botánica I, como parte del currículo, muestran potencialidades significativas para lograr tal fin, ellos permiten que los estudiantes comprendan los procesos biológicos que se manifiestan durante las clases, evidenciando que el organismo planta funciona como un todo, de forma íntegra y armónica, en interacción con el medio ambiente.

Por lo que el objetivo de la investigación está encaminado a propiciar el aprendizaje contextualizado mediante nuevas concepciones de actividades en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Botánica I.

MATERIAS Y MÉTODOS

Para la concepción y confección del presente material, nos apoyamos en la revisión y análisis de diversas fuentes de información para compendiar los datos científicos pertinentes, en la observación de clases y de actividades extradocentes por parte de los estudiantes en su entorno vivencial, así como encuestas y entrevistas a profesores y estudiantes que forman parte o reciben la disciplina en la actual carrera Licenciatura en

Educación Biología. La misma se desarrolla en la Universidad de Guantánamo a partir del presente curso, teniendo en cuenta el Plan de Estudio E y el programa de la disciplina Botánica.

Se emplearon el análisis-síntesis para determinar los fundamentos teóricos y prácticos de la investigación y la inducción-deducción en función de establecer los fundamentos relacionados con el tema investigado y arribar a generalizaciones y conclusiones.

La población está conformada por los 36 estudiantes del segundo año de la carrera y los dos docentes que imparten la asignatura, se hace coincidir la muestra con el 100% de la población.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Félix Varela y José Martí dejaron importantes argumentos sobre cómo debía ser la enseñanza para producir aprendizajes perdurables en los estudiantes, y cómo la instrucción y la educación deben complementarse para lograr mejor preparación en el sujeto, aspectos que se reflejan cuando expresó que: “Instrucción no es lo mismo que educación: aquella se refiere al pensamiento, y ésta principalmente a los sentimientos” (Martí, 1891, p. 375).

En este momento del análisis resulta necesario estudiar una de la definición de aprendizaje aportada por investigadores de la temática que se enmarcan dentro de este enfoque pedagógico, el que constituye además el sustento teórico en el que los autores fundamentan sus propuestas.

Una definición explícita y completa que facilita al docente la comprensión de dicho proceso y lo pone en condiciones para dirigirlo con mayor efectividad en la escuela, a criterio de los autores del trabajo es:

El proceso dialéctico de apropiación de los contenidos y las formas de conocer, hacer, convivir y ser, construidos en la experiencia socio-histórica, en el cual se producen, como resultado de la actividad del individuo y de la interacción con otras personas, cambios relativamente duraderos y generalizables, que le permiten adaptarse a la realidad, transformándola y crecer como personalidad. (Castellanos et al., 2002, p.24)

Dicha conceptualización se enmarca en los postulados del aprendizaje desarrollador, declarados por la autora citada anteriormente, y precisados en tres dimensiones generales que se manifiestan en interacción dialéctica: activación-regulación, significatividad y motivación para aprender.

Los autores del trabajo consideran que el aprendizaje contextualizado no puede darse al margen del aprendizaje desarrollador, sino que está comprendido en él.

Desde la concepción de Giroux un aprendizaje contextualizado será aquel que motive las relaciones del conocimiento con el contexto real del individuo y que lleve al conocimiento más allá, examinando las situaciones de otros contextos, analizando sus contradicciones y encuentros (Giroux, 2004).

El aprendizaje contextualizado es un nuevo modelo pedagógico que comenzó a gestarse a partir de los desarrollos de Vigotsky (1989), entre ellos la “Zona de desarrollo próximo” y la teoría cognitivista. Es un tipo de aprendizaje basado, o propiciado, por una situación específica más que por teorías, donde los estímulos ambientales producen conocimiento. Por ello, la metodología básica es la resolución de problemas; y, la utilización de tecnologías que permiten a los estudiantes aplicar teorías a situaciones cotidianas, o el ejercicio de actividades en programas que semejan escenarios reales. Sus beneficios no se reducen a los aprendizajes en aulas; sino que se adaptan para el trabajo en grupos sin organización social previa, como el caso de los denominados aprendizajes virtuales.

El aprendizaje contextualizado refleja la importancia que está adquiriendo la dimensión social en la construcción del conocimiento, así como el valor de los saberes significativos. Por lo que, al tratar el aprendizaje contextualizado, es necesario considerar el entorno, el contexto y el medio sociohistórico cultural.

El entorno influye de tal manera sobre la conducta de un individuo que propicia que a través de actividades prácticas externas se interioricen informaciones y de manera gradual éstas se conviertan en ideas o en actividades intelectuales. Cuando existen condiciones socioambientales favorables, estimuladoras, se tornan en factores potenciales y reales, generadores de un mayor o mejor desarrollo por parte del sujeto.

La manera en que los individuos introducen lo que observan en su entorno y lo convierten en conocimientos ha sido preocupación de los psicólogos. A este hecho Vigotsky (1989) le llama internalización, en el que intervienen la estructura externa e interna de la actividad. Esta teoría deja claro que el ser humano se forma en su medio social, en el contexto de todas sus relaciones: políticas, económicas, ideológicas y en vinculación con el proceso de desarrollo histórico y cultural en que se desenvuelve la vida de cada individuo y de la sociedad.

Las principales implicaciones del enfoque sociohistórico cultural para la Pedagogía, tomadas como base para el desarrollo de este trabajo son:

1. El aprendizaje se lleva a cabo en un contexto sociohistórico cultural, en un ambiente de colaboración, de actividad conjunta.
2. Es papel esencial de la escuela guiar al estudiante para el logro de metas que solo no puede alcanzar.
3. Aprovechar al máximo las potencialidades que brindan los contenidos científicos objeto de estudio en función de propósitos formadores y no meramente instructivos, al concebirse dicho proceso estrechamente vinculado con la vida de la sociedad, con el contexto sociohistórico cultural en que se vive, con la realidad circundante en general.
4. El aprendizaje es más efectivo si tiene lugar en contextos significativos para el estudiante, preferiblemente donde el conocimiento deba aplicarse.

Por otra parte, aquí es importante la concepción de contexto. Este vocablo se relaciona estrechamente con el significado de términos como: ocasión, circunstancia, situación, entorno, ambiente y es definido en el diccionario de la Real Academia Española, en su segunda acepción, como: “entorno físico o de situación, ya sea político, histórico, cultural o de cualquier otra índole, en el cual se considera un hecho” (Encarta, 2021).

En varios trabajos de ciencias sociales se analiza el concepto de contexto por la significación que este posee para el ser humano cuyo desarrollo ocurre mediante una interacción constante y dinámica con el mundo que le rodea.

Así por ejemplo Sánchez (2015), se refiere a tres tipos de contextos:

1. Contexto lingüístico: es considerado todo el entorno configurado por los medios lingüísticos en que se ubica un enunciado.
2. Contexto situacional: es el conjunto de datos accesibles a los participantes de la comunicación que se encuentran en el entorno vivencial inmediato.
3. Contexto socio cultural: Es el conjunto de condicionamientos económicos, sociales y culturales con los cuales interactúan las personas de manera sistemática y transformadora.

Este último es el asumido en el presente trabajo, de manera que se toma aquí por un conjunto de factores, circunstancias o relaciones cuya integración conforma el ambiente espacial, temporal, social y cultural donde se desenvuelven la vida del estudiante y el avance científico tecnológico de la materia que se estudia.

De acuerdo con esta posición, cuando se habla de contextualización de la enseñanza aprendizaje:

Significa que debe destacarse el ambiente que existía, en la ciencia en cuestión y en la sociedad en general, en el momento de su surgimiento y desarrollo; además, revelar el modo en que ese contenido se expresa en los momentos actuales tanto en el ambiente científico y sociocultural actual como en el entorno inmediato del estudiante (Gómez, 2006, p. 20).

No se trata simplemente de que se relacione la teoría con la práctica en el sentido de que se compruebe la objetividad del conocimiento de que se trate, sino más que eso, se tome como base de la motivación del estudiante por el estudio de la materia como forma de comprobación “personal” de la veracidad de los conceptos estudiados y, sobre todo, como convencimiento de la posibilidad de modificar la realidad mediante la aplicación de los conocimientos adquiridos.

Por otro lado, no puede reducirse la contextualización al ambiente que más directamente rodea al estudiante; se precisa tener en cuenta también una perspectiva más universal y considerar, por tanto,

contextos históricos, geográficos y tecnológicos diferentes a los inmediatos del estudiante, de manera que siendo la base lo local, se tenga en cuenta también lo universal.

La elección del contexto sería, por tanto, lo que hace que la actividad sea auténtica. Esta elección pasa así, a ser una enorme responsabilidad para el profesor quien debe tener presente que el aprendizaje de una destreza se produce en el contexto de un proyecto amplio de interés para el estudiante, y que el aprendizaje se produce mejor en un contexto de cooperación, donde la ganancia individual se traduce en ganancia para el grupo.

Los estudiantes, por su parte, deberán ver el conocimiento de una disciplina como es la Botánica, como parte de una compleja red de valores y actividades que afectan al entorno y a la sociedad. Así, la enseñanza de la Botánica en el contexto de las situaciones del mundo real evitaría dar a los estudiantes la idea que las ciencias no tienen que preocuparse de los problemas de la sociedad, que los científicos solo se preocupan de inventar teorías y de hacer descubrimientos sin que les interese si estos se usan o cómo se usan. La enseñanza en el contexto del mundo concreto le daría real valor a la premisa de que la educación, incluyendo la educación científica, es para todos.

Una forma de lograr un aprendizaje significativo sería, por tanto, el uso del aprendizaje incidental, contextualizado, donde las ciencias se aprenden al tratar de resolver problemas de otras áreas. Se trata básicamente de que el profesor comience entregando algunos organizadores previos en base al conocimiento que ya poseen los estudiantes y relacionando el contenido con la vida diaria. Como el conocimiento consiste en una malla de estructuras conceptuales, este debe ser construido por el propio estudiante. Pero, por otra parte, como el proceso enseñanza-aprendizaje es una actividad social, donde tienen lugar diversas interacciones (entre el profesor y los estudiantes y entre los mismos estudiantes), el profesor debe guiar el aprendizaje a fin de inducir la formación de conexiones.

El apoyo teórico de este trabajo desde el punto de vista de la Pedagogía en general, es la concepción de la escuela cubana acerca de las leyes de esta ciencia, especialmente la relación de la escuela con la vida y con los principios para la dirección del proceso pedagógico planteados por Áddine, González y Recarey (2002), significando el de la vinculación de la educación con la vida, el medio social y el trabajo.

Este último se basa en dos aspectos fundamentales de nuestra concepción sobre educación: la vinculación de los contenidos de las asignaturas con la vida y el trabajo como actividad que forma al hombre. Este principio le permite al profesor vincular el mensaje educativo con la vida, de forma que se aproveche el aprendizaje vivencial de los estudiantes en función del desarrollo del aprendizaje contextualizado, materializado durante la práctica en la ejecución de cada actividad durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.

De acuerdo con estos referentes, el proceso de enseñanza aprendizaje de la Botánica I, más que instructivo, debe ser educativo y desarrollador y, por tanto, formativo.

En relación con lo anterior se asume que la enseñanza de la Botánica es una herramienta clave para la formación y desarrollo de la cultura del cuidado del entorno en su sentido amplio, teniendo como compromiso formar profesionales capaces de utilizar sus conocimientos, no solo en un contexto científico, sino también para dar respuesta a las necesidades sociales y ambientales; de comprender cómo su actividad profesional interactúa con la sociedad y el medio ambiente, local y globalmente, para identificar posibles desafíos, riesgos e impactos; de comprender la contribución de su trabajo en los diferentes contextos profesionales, culturales, políticos y sociales en los que interactúan, y su influencia en el desarrollo de una mayor conciencia de la necesidad de sostenibilidad.

El hecho de que no siempre el profesor que enseña contenidos botánicos en estas y otras asignaturas afines y en otros niveles de enseñanza tenga un conocimiento práctico acerca de ellos, limita la visión completa de la información y la posibilidad de convertirse en sujetos activos de la conservación y la utilización sostenible de los recursos del medio ambiente y en multiplicadores de estilos que intercedan a favor de lo que se requiere.

Por tanto, se propone que en la enseñanza de las asignaturas de la disciplina se tenga en cuenta no solo operar desde lo curricular, sino también trasladarla a contextos sociales seleccionados para la realización de

tareas de impacto y que comprendan la investigación-acción de grupos de estudiantes en función de resolver problemas ambientales que favorezcan, en algún grado, el nivel de vida de la población circunscripta.

En estudios realizados y con la aplicación de encuestas y entrevistas a los estudiantes, la observación de clases, se constata el desconocimiento de la flora de su entorno vivencial dado en el mayor de los casos por un desinterés individual o un conocimiento muchas veces ágrafo, lo que nos pone en alerta de que, en un primer lugar, necesitamos fomentar el amor por los valores propios y el conocimiento de las raíces socioculturales.

Debido a esta situación se valora la propuesta inicial de una observación meticulosa de las plantas que forman parte de sus comunidades, conocer sus nombres, el número en que se encuentran en un área determinada, si requieren de mucho o poco sol, al igual con el recurso agua, la disponibilidad de esta, si tiene uso práctico en la comunidad, si tienen algún significado por estar asociada a un hecho significativo, si son especies invasoras en ese contexto y otros aspectos, los cuales deben incluirse entre las tareas desde lo curricular, particularizando en la clase, la práctica de campo y la práctica docente y hacia lo extracurricular (tareas de impacto y otras formas).

Según Gómez, et al., 2020, en lo curricular y teniendo en cuenta la organización de los contenidos en temas y temáticas en los programas de asignaturas Botánica I, se posibilita la inclusión de contenidos encaminados a brindar herramientas que posibiliten las acciones de observar, entrevistar, encuestar y contabilizar, para diagnosticar posibles problemas y diseñar, gestionar y aplicar conocimientos teóricos que propicien acciones prácticas en función de dar determinado grado de solución a los mismos.

Se parte del estudio de los programas y se constata que es afirmativo el hecho de que en todos sus temas y en la mayoría de las temáticas es aplicable la indicación de tareas que comprometan al estudiante a conocer su medio y transformarlo para bien y en revisión de tesis de maestría de docentes, sobre todo las que proponen sistemas de acciones, conjunto de actividades para el fortalecimiento de la conservación del medio ambiente en contextos específicos (escuelas y comunidades) con particularidades, por ejemplo: ecosistemas costeros, zonas semidesérticas, zonas montañosas, entre otras, se puede observar una gran cantidad de propuestas que generalmente no son aprovechadas por los profesores en sus clases, teniendo en cuenta la heterogeneidad de la procedencia de nuestros estudiantes, por lo que la primera propuesta se basa en aplicar los resultados de este tipo de investigaciones en la enseñanza-aprendizaje de la asignatura.

En tal sentido, resulta recomendable indicar tareas en temáticas específicas en las que se tenga que interactuar con el medio circundante, ejemplos:

Temática correspondiente al estudio del potencial hídrico celular:

- Observe en su comunidad el estado hídrico de las plantas que allí crecen.
- Describa los síntomas que estas presentan.
- Determine las causas de ese fenómeno.
- Investigue la disponibilidad de agua en el lugar, así como su calidad, y qué relación tiene esta con lo observado.
- En caso de no observarse estados normales, proponga acciones e insértese en la solución colectiva de este fenómeno negativo.

En temáticas referentes a fotosíntesis y respiración:

- Indague en su comunidad acerca del conocimiento popular de estos procesos (entre personas de diferentes edades y profesiones u oficios).
- Inserte un tema de conversación sobre el porqué de la necesidad de sol y espacios ventilados para las plantas, la desacertada elección de algunas plantas como decoración interior, la adecuada selección de plantas según los espacios destinados a la jardinería doméstica, entre otros.
- Elabore un pequeño listado de plantas que le sugiere a sus vecinos para decorar sus casas o a la profesora de primaria de la escuela de su comunidad para el jardín.

En las temáticas en la que se estudian las tres divisiones de algas Chlorophyta, Phaeophyta y Rhodophyta (aplicable en mayor medida a estudiantes que viven cerca de ecosistemas costeros, aplicable con ligeras modificaciones a dulceacuícolas):

- Realice un inventario de los géneros de algas que se encuentran en el sitio marino más frecuentados por los pobladores y visitantes de su comunidad.
- Indague acerca del conocimiento que tienen las personas sobre las plantas acuáticas y su diferenciación entre algas y otras que pertenezcan a grupos taxonómicos.
- Haga un listado de las utilidades que ofrecen desde lo económico: medicinal, aplicable en la agricultura, comestible, cosmética, etc. Y ecológica: alimento de otras especies, refugio de fauna y preservación del suelo marino.
- Introduzca, en un espacio de recreo, el tema de conversación acerca de la existencia de algas y de otros grupos de plantas acuáticas en el lugar y enseñe a diferenciarlas basados en elementos empíricos, además de los beneficios que pueden lograr de estas y las vulnerabilidades a que son expuestas.

En la temática referente al estudio de los helechos, división Pteridophyta:

- Indague si en su comunidad existe alguien que por intereses personales colecciona helechos.
- En caso de ser posible, convenie con el coleccionista la posibilidad de hacer una pequeña exposición de los ejemplares que la conforman, en un lugar seleccionado; invite a los pobladores y a sus amigos.
- Aproveche esta actividad para, de conjunto con el coleccionista, exponer asuntos como el cultivo y cuidado de los helechos, qué especies y variedades se desarrollan mejor en el lugar, sus beneficios prácticos (medicinales, como humificadores naturales, culturales, entre otras, especies como potenciales invasores, y otros de interés); puede invitar a varios compañeros de su aula para enriquecer la información.
- Tome fotos a manera de evidencia.

CONCLUSIONES

1. Los fundamentos teóricos que sustentan el aprendizaje en la Botánica I de la Educación Superior posibilitaron el análisis de varias investigaciones y concepciones acerca del aprendizaje contextualizado, lo que ha permitido a los autores de este trabajo asumir estos fundamentos.
2. Los resultados de los métodos aplicados ofrecieron elementos de importancia a considerar por los docentes para promover el aprendizaje contextualizado mediante nuevas concepciones de actividades en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Botánica I.
3. Promover el enfoque de contextualización en la concepción de enseñanza de la asignatura Botánica I, permite que los estudiantes sean capaces de utilizar sus conocimientos y habilidades, no solo en un contexto científico, sino también para adquirir conciencia de los desafíos en contextos sociales y naturales específicos que se encontrarán en el ejercicio de su profesión, la toma decisiones responsables, dar respuesta a las necesidades ambientales de su comunidad; convirtiéndolos en multiplicadores de los modos de actuación de la necesidad de sostenibilidad ambiental.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Áddine, F., González, A. M., & Recarey, S. C. (2002). Los principios de la dirección del Proceso Pedagógico. En G. García Batista, *Compendio de Pedagogía*, p. 80. La Habana: Pueblo y Educación.
- Castellanos, D., Castellano, B., Llivina, M. J., Silverio, M., Reinoso, C., & García, C. (2002). *Aprender y enseñar en la escuela: Una concepción desarrolladora*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Encarta®. (2021). Biblioteca de Consulta Microsoft® Encarta® 2005 (Encarta Premium 2009) [Microsoft]. Microsoft Corporation. Recuperado de <https://www.ecured.cu/Contexto>

- Giroux, H. A. (2004). *Pedagogía y política de la esperanza: Teoría, cultura a y enseñanza: una antología crítica*. (P. Horacio, Trad.; 1ra ed., Vol. 1). Amorrortu. Recuperado de <http://josemramon.com.ar/wp-content/uploads/educacion-Giroux-H-Pedagogia-y-politica-de-la-esperanza.pdf>
- Gómez, A. (2006). *Introducción a la didáctica de las ciencias*. Mailxmail. Recuperado de <http://www.mailxmail.com/curso-introduccion-didactica-ciencias/principiocontextualizacion>
- Gómez, F. (2010). *Sistema de medios de enseñanza para potenciar el aprendizaje de la disciplina Botánica, en la carrera Biología Geografía de la Educación superior pedagógica*. [Tesis de maestría]. Universidad de Guantánamo.
- Gómez, F. C., Chibás, M., & Coquet, L. (2020). *Programa analítico de la asignatura Botánica I*. Universidad de Guantánamo.
- Martí, J. (1891). "Educación Popular". En J. Martí, *Obras Completas* (p. 375). Editorial de Ciencias Sociales.
- Moreno, J. (2007). El herbario como recurso para el aprendizaje de la Botánica. *Acta Botánica Venezuelica*, 30(2), 415-427.
- Rico, P. (2002). Algunas características de la actividad del aprendizaje y del desarrollo de los alumnos. En G. García Batista, *Compendio de Pedagogía*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Rifa, J., y Méndez, I. (2015). Un enfoque de competencia en la formación continua para la identificación y clasificación de organismos vegetales. *Transformación*, 11(3), 9-20. Recuperado de <https://transformacion.reduc.edu.cu/index.php/transformacion/article/view/89/87>
- Sánchez, M. A. (2015). *El contexto formal de enseñanza y el aprendizaje del castellano como segunda lengua: Un estudio de caso*. SIGNOS ELE, 1-23. Recuperado de <http://p3.usal.edu.ar/index.php/ele/article/view/3042>
- Silvestre, M. (2002). *Hacia una Didáctica Desarrolladora*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Silvestre, M., & Zilberstein, J. (2000). *Enseñanza-Aprendizaje desarrollador*. Ediciones CEIDE.
- Zilberstein, J. (2002). *Reflexiones acerca de la necesidad de establecer principios*. La Habana: Pueblo y Educación.