

**ORIGINAL**

**Recibido:** 11/12/2020 | **Aceptado:** 26/03/2021

**Análisis de las investigaciones desarrolladas en la maestría “Enseñanza de la Química” en Camagüey.**

**Analysis of the Investigations developed in the master “Teaching of Chemistry” in Camagüey.**

Hieroteo Manuel Pastor Olazábal [[tpolazabal62@nauta.cu](mailto:tpolazabal62@nauta.cu)]   
*Máster en Enseñanza de la Química. Asistente.*  
*Universidad de Camagüey “Ignacio Agramonte Loynaz”. Camagüey. Cuba.*

Nisdalys Figueredo Trimiño [[nisdalys.figueredo@reduc.edu.cu](mailto:nisdalys.figueredo@reduc.edu.cu)]   
*Máster en Educación Superior. Prof. Auxiliar.*  
*Universidad de Camagüey “Ignacio Agramonte Loynaz”. Camagüey. Cuba.*

**Resumen**

En correspondencia con la demanda social de actualizar a los profesores de Química en los niveles de enseñanza media, media superior y superior, el Departamento de Química de la Universidad de Camagüey “Ignacio Agramonte Loynaz”, oferta, entre las actividades de postgrado, la Maestría en “Enseñanza de la Química”. Han sido desarrolladas tres ediciones y una cuarta se encuentra en ejecución. El propósito del presente trabajo fue analizar las investigaciones desarrolladas en esta maestría. Fueron aplicadas encuestas a graduados y se hizo la revisión de documentos como el programa de la maestría, las actas del proceso de defensa de las tesis y los informes de oponencias. Los principales resultados constatan que han sido discutidas y aprobadas 26 tesis. Las temáticas abordadas incluyen la educación ambiental, el proceso de evaluación, habilidades intelectuales, la interdisciplinariedad y la nanotecnología. Se han realizado propuestas de metodologías y estrategias para su aplicación en los diferentes niveles de enseñanza. En los actos de defensa ha predominado el dominio de los temas presentados y el uso de mediadores didácticos. Los graduados han señalado entre las principales dificultades del proceso investigativo la presentación en eventos y la publicación de los



resultados, coincidiendo estos aspectos con los señalamientos de oponentes. Existe una preparación heterogénea de los participantes para realizar la investigación, conllevando a presentar dificultades en todas las tareas inherentes a este proceso. Es necesario aumentar el uso de la bibliografía en inglés y la preparación en Metodología de la Investigación.

### **Abstract**

In correspondence with the social demand of upgrading the professors of Chemistry in the secondary education levels, half superior and superior, the Department of Chemistry of the University of Camagüey "Ignacio Agramonte Loynaz", among the graduate degree activities, the Master in "Teaching of Chemistry" is offered. Three editions have been developed and a fourth is in execution. The purpose of the present work is to analyze the investigations developed in this master degree. Surveys were applied to graduate and the documental revision that was made: The program of the master degree, the records of the process of defense of the theses and the opponent's reports. The main results verify that they have been discussed and approved 26 theses, the thematic ones approached they include the environmental education, the evaluation process, intellectual abilities, the inter-disciplinary and the nano-technology, they have been carried out proposals of methodologies and strategies for their application in the different teaching levels. In the defense acts the domain of the presented topics and the use of didactic mediators have prevailed. The graduate ones have pointed out among the main difficulties of the investigative process the presentation in events and the publication of the results, these aspects coincided with the designations of opponents. A heterogeneous preparation of the participantsexists to carry out the investigation, bearing to present difficulties in all the inherent tasks to this process, it is necessary to increase the use of the bibliography in English and the preparation in Methodology of the Investigation.



**Palabras claves:** química; postgrado; investigaciones; enseñanza.

**Keywords:** chemistry; graduate degree activities; Investigations; teaching.

### **Introducción**

En correspondencia con la demanda social de actualizar a los profesores de Química en los niveles de enseñanza media, media superior y superior, el Departamento de Química de la Universidad de Camagüey “Ignacio Agramonte Loynaz”, oferta, entre las actividades de postgrado, la Maestría en “Enseñanza de la Química” desde el año 2012. Hasta la fecha se han desarrollado tres ediciones y se encuentra en ejecución la cuarta. El programa de la maestría cumple con los requisitos establecidos en el país para este tipo de actividad; entre ellos, se exige que más del 50% de los créditos se correspondan con la dimensión investigativa (Cantero, 2010).

La superación continua de los profesores debe ser garantizada en las instituciones de la Educación Superior, especialmente aquellas actividades que contribuyan a perfeccionar la enseñanza y el aprendizaje, por las transformaciones que estos procesos requieren sistemáticamente, aspecto sintetizado en el siguiente planteamiento:

La cantidad de datos, acontecimientos, investigaciones y descubrimientos que suceden continuamente en el mundo mantienen en constante dinámica al proceso de enseñanza y de aprendizaje. En este dinamismo, se hace imperativo un docente compatible con tal escenario. Que aplique ingeniosas y eficientes estrategias de enseñanza-aprendizaje, para enfrentar nuevos retos y situaciones de cualquier índole, para formar sujetos capaces de emprender mejores esfuerzos intelectuales, para responder a las necesidades que surge diario en el desarrollo del país. (Castillo, 2016, p.2)

Otros autores que han hecho referencia a la importancia de la metodología de la enseñanza – aprendizaje son Rochina, Ortiz y Paguay (2020), indicando que el profesor debe



garantizar un aprendizaje significativo al lograr un nivel de conocimiento de la realidad objetiva, para comprenderla y transformarla. Este paradigma es el deseado en los procesos educativos cubanos actuales, exigiéndose la formación de estudiantes activos y responsables con el aprendizaje.

Por otra parte, Flores (citado en Cuevas, Hernández, Leal y Mendoza, 2016), refiere la importancia de las ciencias para el desarrollo científico de los países y la necesidad de mejorar su enseñanza para lograr éxitos en los procesos educativos.

Como respuesta a las convocatorias de la maestría se ha logrado una matrícula que ha estado conformada por profesores de los municipios Camagüey, Minas, Sibanicú, y Vertientes. Algunos desempeñan funciones como jefes de asignaturas, de disciplinas, jefe de grado, jefes de departamento, reservas del jefe de departamento y colaboradores municipales del MINED, teniendo influencia su preparación en su trabajo con los subordinados.

Los resultados de las investigaciones realizadas muestran folletos de ejercicios, estrategias didácticas, metodologías, sistemas de tareas y propuestas para el uso de la tecnología educativa.

En todas las ediciones han existido irregularidades en el cumplimiento de las actividades previstas para el logro de las defensas de las tesis, constituyendo esta la problemática que motivó la realización de esta investigación. Por tal motivo el presente trabajo tiene como propósito analizar las investigaciones desarrolladas en la maestría “Enseñanza de la Química” en Camagüey.

### **Población y muestra**

La investigación se realizó en la Universidad de Camagüey “Ignacio Agramonte Loynaz”, en el período marzo – noviembre del 2020. Es clasificada como no experimental y



descriptiva. Los 26 maestrantes graduados de las tres ediciones concluidas conformaron la población y fue seleccionada una muestra de ellos al azar, quedando conformada por 7 maestrantes, los cuales fueron identificados con un número del 1 al 7.

Se aplicó una encuesta a los integrantes de la muestra, la cual constituye una técnica de interrogación con el fin de obtener información pertinente y significativa con respecto a las experiencias del proceso investigativo que desarrollaron.

A continuación, se presenta el cuestionario elaborado y aplicado por los autores.

Estimado/a egresado/a, con vista a realizar un análisis del proceso investigativo en la Maestría “Enseñanza de la Química”, auspiciada por la Universidad de Camagüey, “Ignacio Agramonte Loynaz”, solicitamos de usted, la información siguiente. Con antelación les damos las gracias por su cooperación.

Edad: \_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_ Profesión: \_\_\_\_\_ Años de experiencia docente: \_\_\_\_

Nivel de enseñanza donde trabaja: \_\_\_\_\_

1. Evalúe, con la escala del 1 al 5 (5 mayor dificultad) las siguientes tareas, teniendo en cuenta su experiencia para realizarlas durante el proceso investigativo de la maestría.
  - a) Selección del tema ( )
  - b) Búsqueda bibliográfica ( )
  - c) Procesamiento de la información de las fuentes bibliográficas ( )
  - d) Diseño de la investigación ( )
  - e) Realización del experimento pedagógico ( )
  - f) Redacción del informe de la investigación ( )
  - g) Presentaciones para el chequeo de su trabajo ( )
  - h) Publicaciones de los resultados ( )



- i) Presentación en eventos de los resultados ( )
- j) Otras: Señale el aspecto y evalúelo

\_\_\_\_\_

2. La atención de los tutores en su trabajo investigativo la evalúa de:

E \_\_\_\_ MB \_\_\_\_ B \_\_\_\_ R \_\_\_\_ M \_\_\_\_

3. Los resultados de su investigación los introdujo en la práctica pedagógica:

Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_

4. Los resultados de su investigación se han generalizado: Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_

5. El nivel de la cultura informacional que usted posee lo evalúa de:

Muy alto: \_\_\_\_ Alto: \_\_\_\_ Medio: \_\_\_\_ Bajo: \_\_\_\_ Muy bajo: \_\_\_\_

6. El nivel de conocimientos que usted posee sobre Metodología de la Investigación los evalúa de:

Muy alto: \_\_\_\_ Alto: \_\_\_\_ Medio: \_\_\_\_ Bajo: \_\_\_\_ Muy bajo: \_\_\_\_

7. Sugiera los aspectos que considera deben modificarse en el proceso investigativo desarrollado en la maestría.

Además, fueron revisadas las actas de las defensas de tesis y los informes de oponencias, con la finalidad de recopilar datos relacionados con el desarrollo de este proceso, las principales recomendaciones y los señalamientos realizados a cada trabajo presentado.

### **Análisis de los resultados**

Se pudo constatar que fueron discutidas y aprobadas 26 tesis, correspondiendo por ediciones: 11 en la primera, 13 en la segunda y 2 en la tercera; en esta última la mayoría de los maestrantes no lograron defender su tesis al no concluirla en el período establecido. Según el nivel de enseñanza al que estuvieron dirigidas, 13 correspondieron al nivel superior, 10 a la



enseñanza media y 3 a la técnica y profesional. Con relación a los temas tratados en las investigaciones se pueden mencionar: estrategias para la Educación Ambiental, desarrollo de habilidades investigativas mediante los laboratorios de Química General, sistema de actividades para la motivación por la Química en estudiantes de séptimo grado, sistema de medios de enseñanza no tradicionales, postgrado de nanotecnología, sistema de evaluación del aprendizaje de la Química Orgánica, interdisciplinariedad y preparación y participación de concursantes de Química en la enseñanza media.

En la bibliografía consultada se pudo apreciar que las temáticas de las tesis se corresponden con temas de actualidad que deben ser abordados en las clases de Química, por ejemplo, Saldivia, Carriel y Naranjo (2017) resaltan la responsabilidad del docente en la búsqueda de vías para dirigir el proceso de enseñanza-aprendizaje (PEA) con el objetivo de garantizar la participación activa y consciente de los estudiantes en la construcción de su propio aprendizaje, requiriéndose de estrategias que satisfagan objetivamente las demandas que la sociedad le impone a la universidad actual. Estas ideas en esencia han sido compartidas también por Morales e Higuera (2017) y Bustamante, Bustamante y Caamaño (2016).

Igualmente se ha recomendado concebir un sistema de actividades que ejerciten en las alumnas y alumnos los procesos de análisis, síntesis, comparación, abstracción y generalización, que posibiliten la formación de conceptos y el desarrollo de los procesos lógicos del pensamiento, la clasificación y la comparación, de la búsqueda de lo esencial, del establecimiento de relaciones, procedimientos generales cuya adquisición irá favoreciendo el desarrollo intelectual del alumno y el autoaprendizaje (Arteaga, Armada y Del Sol, 2016).

También Busquets, Silva y Larrosa (2016) señalaron que la enseñanza y aprendizaje de la Química se vería facilitada por la experimentación, la comprensión de la importancia de su



aplicación en el autocuidado y el cuidado del medio ambiente, las salidas a terreno y la contextualización. Además, un adecuado desempeño docente resulta vital para la comprensión de la asignatura y la motivación de los estudiantes.

#### *Resultados de la encuesta aplicada a la muestra seleccionada*

Los datos generales de los integrantes de la muestra refieren que la edad promedio fue de 51,5 años. Es necesario promover la incorporación de los profesores más jóvenes a esta actividad de superación, aspecto que se ha favorecido en la cuarta edición. El 57,14% corresponde al sexo femenino y el 42,86% al masculino. Las profesiones que poseen son Licenciatura en Educación, especialidad Química, Licenciatura en Ciencias Farmacéuticas e Ingeniería Química. Puede apreciarse que actualmente entre los profesores de Química se encuentran profesionales de carreras que muestran afinidad con esta ciencia, pero su formación pedagógica debe ser fortalecida con actividades de superación como la maestría. Como promedio poseen 21 años de experiencia docente y se desempeñan el 100% en el nivel superior.

Los resultados de las respuestas a las preguntas del cuestionario se presentan en las tablas siguientes.

La tabla 1 resume los resultados de las evaluaciones otorgadas en cada aspecto indagado de la pregunta 1.



**Tabla 1**

*Resultados de las evaluaciones otorgadas en cada aspecto indagado en la pregunta 1 de la encuesta.*

Maestranter	Incisos a	b	c	d	e	f	g	h	i
1	2	4	4	2	1	2	2	4	2
2	1	1	1	4	3	3	1	4	4
3	4	5	3	4	3	3	3	5	4
4	3	2	1	2	1	3	3	5	3
5	2	3	3	3	2	3	3	4	4
6	1	2	3	5	5	4	5	5	3
7	3	3	2	3	3	4	3	4	4

Los mejores resultados de las evaluaciones se encuentran en los aspectos relacionados con la selección del tema (inciso a), la búsqueda bibliográfica (inciso b) y el procesamiento de la información (inciso c), donde el 47,61 % de los valores otorgados corresponden a las categorías 1 y 2 de la escala. Aunque se puede apreciar la heterogeneidad de los maestrantes, al existir evaluaciones con todas las categorías de la escala para estos aspectos, mostrando las individualidades que deben ser atendidas en el proceso investigativo.

Como puede apreciarse en seis incisos (d, e, f, g, h, i) hay una mayor tendencia a evaluar los aspectos con los valores más altos de la escala empleada, denotando que los maestrantes presentaron las mayores dificultades para la realización de estas tareas durante el proceso investigativo. El 66,66 % consideró que presentó dificultad para la realización del experimento propuesto en la investigación (inciso e). Por su parte el 71,42 % señala dificultad para el diseño de la investigación (inciso d) y la presentación para el chequeo de su trabajo (inciso g). El 85,71 % reflejó dificultades para la redacción del informe de la investigación (inciso f) y la



presentación en eventos de los resultados (inciso i). Además, el 100 % emplea valores de 4 y 5 para evaluar el aspecto vinculado con la publicación de los resultados, constituyendo por tanto este el que mayor problema representó para los maestrantes (inciso h).

A esta dificultad debe prestarse gran atención en próximas ediciones de la maestría, ya que según Mata (2019), el artículo científico es muy útil porque responde a la calidad de la información que se reúne acerca del proceso de investigación llevado a cabo.

No se presentan resultados para el inciso j porque ningún maestrante señaló otro aspecto.

Los resultados a las preguntas 2, 3 y 4 de la encuesta se resumen en la tabla 2.

**Tabla 2**

*Resultados de la evaluación por los maestrantes de la atención de los tutores, la introducción en la práctica pedagógica de sus propuestas y la generalización de las mismas.*

Maestrantes	Pregunta 2			Pregunta 3		Pregunta 4	
	E	MB	B	Sí	No	Sí	No
1		X		X			X
2	X			X			X
3	X			X			X
4	X			X			X
5	X			X			X
6	X				X		X
7			X	X		X	
Total (%)	71,43	14,28	14,28	85,71	14,28	14,28	85,71

Los resultados evidencian que la atención de los tutores (pregunta 2) a los maestrantes resultó excelente para un 71,43 %, seguida por MB y B en un 14,28 %. Las categorías de R y M no se muestran porque ningún maestrante la utilizó en su evaluación.



El 85,71 % refiere la introducción en la práctica pedagógica de su investigación (pregunta 3), sin embargo, ese mismo por ciento refiere que no ha existido generalización de sus propuestas (pregunta 4). Por lo tanto, constituye este último aspecto el punto de partida para la realización de un proyecto de investigación del Departamento de Química a partir del curso 19/20.

**Tabla 3**

*Resultados del nivel de la cultura informacional y los conocimientos de Metodología de la Investigación de los maestrantes.*

Maestrantes	Pregunta 5		Pregunta 6	
	Alto	Medio	Alto	Medio
1	X		X	
2		X		X
3	X			X
4		X		X
5	X			X
6	X			X
7		X		X
Total (%)	7,14	42,85	4,28	85,71

Los resultados de las preguntas 5 y 6 se presentan en la tabla 3, los mismos evidencian las evaluaciones para los aspectos relacionados con la cultura informacional y los conocimientos de Metodología de la Investigación que presentan los maestrantes, ambos son considerados muy importantes para el desarrollo exitoso del proceso investigativo.

En las respuestas a estas preguntas los maestrantes sólo emplean las categorías alto y medio, por eso no se reflejan las otras. La cultura informacional abarca diferentes aspectos



relacionados con la búsqueda de la información científica y su procesamiento, hasta la publicación de los resultados.

Por otra parte, la Metodología de la Investigación aporta los conocimientos esenciales para el proceso investigativo. Los autores consideran que la evaluación en un 85,71 % en la categoría de medio en la pregunta 6, después de haber cursado la maestría y teniendo en cuenta los años de experiencia de los maestrantes, denota que aún existen dificultades en el mismo y debe tenerse en cuenta en las próximas ediciones de la maestría. Precisamente las sugerencias planteadas en la pregunta 7 estuvieron referidas a aumentar en el programa de la maestría las horas de Metodología de la Investigación y dar un mayor seguimiento a esta asignatura por parte del Comité Académico; en resumen, dedicar más tiempo al proceso investigativo.

Con relación a la enseñanza de la Metodología de la Investigación Científica, Clauze (2019), enfatiza su importancia para la producción y difusión del conocimiento científico, a través de la investigación científica y la interacción social universitaria. Además, los autores Cuevas, Hernández, Leal y Mendoza (2016), hicieron referencia a la importancia de la formación para la investigación desde la educación básica hasta el nivel superior en el contexto mexicano, necesitándose la formación sistemática de habilidades, hábitos y valores que demandan la práctica de la investigación. Esta idea es compartida por los autores de este trabajo y consideran que debe ser potenciada en el contexto cubano.

#### *Resultados de la revisión de las actas de defensa de la “Maestría en Enseñanza de la Química”*

Se revisaron las 26 actas de defensa de las tesis. Los aspectos que se tuvieron en cuenta fueron los siguientes: el acto de defensa, las respuestas al oponente y miembros del tribunal, el



cumplimiento de las normas de redacción y presentación, la aplicabilidad de la tesis y su contribución a la práctica social y las recomendaciones.

Los resultados evidenciaron que el 100% de los maestrantes exponen de forma clara y precisa, apoyados en medios informáticos y utilizando un lenguaje científico correcto. También dan respuestas precisas y fundamentadas al oponente y el tribunal mostrando dominio del tema. Los informes presentados cumplen las normas de redacción y presentación establecidos por el Comité Académico. Todas las propuestas presentadas en las tesis como resultados de las investigaciones, son aplicables y contribuyen a la práctica social; de ellas el 7,69 % ya fueron aplicadas, el 23,08% se estaban aplicando en el momento de la discusión de la tesis, el 38,46% tienen aplicación inmediata y el 30,77% pueden ser aplicadas en el futuro.

Las recomendaciones planteadas en el 84,62% de las actas de defensa son las siguientes: realizar la presentación de los resultados en eventos y la publicación de los mismos en revistas indexadas. Solamente se logró la publicación de cuatro artículos en las revistas: “Monteverdia”, “Educación en Ciencia” y “Revista Cubana de Química”. Las publicaciones restantes fueron avaladas en CD de los eventos internacionales: Reunión Latinoamericana de Matemática Educativa (RELME 32), Universidad 2018, VI y VII Conferencia Internacional “Ciencia y Tecnología por un Desarrollo Sostenible” (CYTDES) y XIV Conferencia Internacional de Ciencias de la Educación.

*Resultados de la revisión de los informes elaborados por los oponentes a las tesis de la “Maestría en Enseñanza de la Química”*

En la revisión de los informes elaborados por los oponentes fueron constatados los siguientes aspectos: actualidad e importancia del tema, características de la investigación,



utilización y pertinencia de la bibliografía, estructura y presentación, los señalamientos críticos y las recomendaciones.

Las opiniones expresadas coinciden en el reconocimiento de la actualidad e importancia de los temas abordados por los maestrantes y la presencia de un aporte práctico. Las bibliografías utilizadas se corresponden con los temas desarrollados, pero sólo en el 19,23 % de las tesis se utilizan bibliografías de los últimos 5 años en más de un 50%, en el 80,77% se utilizaron menos del 45% de la bibliografía correspondiente a los últimos 5 años y sólo en el 7,69% se hace referencia al uso de bibliografía en inglés. El 65,38% de las tesis son estructuradas en dos capítulos y el 34, 62% en tres capítulos, el 100% cumple las normas de presentación, el Comité Académico aprobó que las tesis se estructuraran en dos o tres capítulos de acuerdo al criterio del tutor y el maestrante.

Los señalamientos críticos estuvieron dirigidos a mejorar el corte pedagógico del resultado de la investigación, consultar resultados científicos derivados de doctorados o maestrías para un mayor aporte científico y actual a la investigación, consultar bibliografías en inglés, incluir más bibliografía de los últimos 5 años, publicar los resultados de la investigación en revistas de impacto y visibilidad. Los tres últimos son los de mayor incidencia, se realizaron en el 84,62% de las oponencias.

Al analizar los resultados presentados y compararlos, se puede apreciar que los maestrantes refieren la publicación de los resultados y la presentación en eventos entre las principales dificultades, aspectos que son corroborados en las opiniones de los oponentes y las actas de las defensas, donde se observó entre los señalamientos críticos y las recomendaciones de mayor incidencia la necesidad de publicación y presentación en eventos de los resultados de las investigaciones.



## Conclusiones

1. Las investigaciones desarrolladas en las tres ediciones de la maestría han permitido la discusión y aprobación de 26 tesis, los principales resultados científicos propuestos han sido metodologías, estrategias didácticas y sistemas de tareas, con aplicaciones en los diferentes niveles de enseñanza.
2. Los temas de investigación abarcaron estrategias para la Educación Ambiental, desarrollo de habilidades investigativas mediante los laboratorios de Química General, sistema de actividades para la motivación por la Química en estudiantes de séptimo grado, sistema de medios de enseñanza no tradicionales, postgrado de nanotecnología, sistema de evaluación del aprendizaje de la Química Orgánica, interdisciplinariedad y, por último, la preparación y participación de concursantes de Química en la enseñanza media.
3. Existió una preparación heterogénea de los maestrantes en Metodología de la Investigación, conllevando a presentar dificultades en todas las tareas inherentes al desarrollo del proceso investigativo.
4. En los actos de defensa predominó el dominio de los temas presentados y el uso de medios de enseñanza.
5. Con relación a la bibliografía no se mostraron de manera general altos por cientos en el uso de la que se encuentra en idioma inglés y la correspondiente a los últimos cinco años.
6. Los señalamientos más reiterados de los oponentes fueron la necesidad de presentación de los resultados en eventos científicos y su publicación en revistas indexadas, coincidiendo con las mayores dificultades que señalaron los graduados.



## Recomendaciones

Teniendo en cuenta los resultados de la investigación realizada se recomienda aumentar en el currículo de próximas ediciones de la maestría el tiempo asignado a la Metodología de la Investigación, así como dar un mayor seguimiento a esta asignatura por parte del Comité Académico.

Realizar por parte de la dirección de la Maestría y el claustro de profesores una mayor orientación a los maestrantes en cuanto a eventos con posibilidades de participar y revistas para publicar sus resultados.

Exigir a los maestrantes por parte de profesores y tutores el uso de más del 60% de bibliografía correspondiente a los últimos cinco años y de bibliografía en inglés para los trabajos que se orientan y la tesis.

## Referencias bibliográficas

- Arteaga, E., Armada, L., y Del Sol, J.L. (2016). La enseñanza de las ciencias en el nuevo milenio. Retos y sugerencias. *Universidad y Sociedad*. 8(1). Recuperado de [http://www.scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_serial&pid=2218-3620&Ing=es&nrm=iso](http://www.scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_serial&pid=2218-3620&Ing=es&nrm=iso)
- Busquets, T., Silva, M., y Larrosa, P. (2016). Reflexiones sobre el aprendizaje de las ciencias naturales. Nuevas aproximaciones y desafíos. *Profesorado*. Número Especial 40 años, 117-135.
- Bustamante, M., Bustamante, C.A., y Caamaño, B. (2016). El proceso de enseñanza-aprendizaje y su incidencia en la formación científico técnica de los estudiantes de secretariado ejecutivo contable del Instituto Técnico Superior “Dr. Alfonso Aguilar Ruilova” Canton Jipijapa. *Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo*. Recuperado de <http://www.eumed.net/rev/atlante/2016/01/conducta.html>



- Cantero, A. (2010). Programa de la Maestría “Enseñanza de la Química”. Universidad de Camagüey, Cuba
- Castillo, F. (2016). Estrategias de enseñanza-aprendizaje y su eficacia en la asignatura de Geografía. Nicaragua: *Revista científica, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua*.
- Claire, J.L. (2019). Modelo didáctico para la enseñanza de la Metodología de la Investigación Científica. *Gaceta Médica Boliviana*. 42(2). Recuperado de [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_serial&pid=1012-2966&Ing=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_serial&pid=1012-2966&Ing=es&nrm=iso)
- Cuevas, A., Hernández, R., Leal, B.E., y Mendoza, C.P. (2016). Enseñanza-aprendizaje de ciencia e investigación en educación básica en México. *Revista electrónica de Investigación Educativa*. 18(3), 187-200. Recuperado de <http://redie.uabc.mx/redie/article/view/1116>
- Mata, L.D. (2019). Utilidad del artículo científico en enseñanza-aprendizaje. *Educación e Investigación*. Recuperado de <http://investigaliacr.com/educacion-e-investigacion>
- Morales, A., e Higuera, M.L. (2017). Procesos de enseñanza-aprendizaje. Estudios, avances y experiencias. *Profesorado*. 21(2),1-6. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56752038001>
- Rochina, S.C., Ortiz, J.C., y Paguay, L.V. (2020). La metodología de la enseñanza aprendizaje en la Educación Superior: algunas reflexiones. *Universidad y Sociedad*. 12(1). Recuperado de [http://www.scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_serial&pid=2218-3620&Ing=es&nrm=iso](http://www.scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_serial&pid=2218-3620&Ing=es&nrm=iso)
- Saldivia, E.N., Carriel, E.F., y Naranjo, N.B. (2017). Las estrategias de aprendizaje y su incidencia en el rendimiento académico del estudiante universitario. *OLIMPIA*. 14(44), 174-188. Recuperado de [olimpia@udg.co.cu](http://olimpia@udg.co.cu)

