

55

Fecha de presentación: enero, 2023

Fecha de aceptación: marzo, 2023

Fecha de publicación: mayo, 2023

RESULTADOS CIENTÍFICOS

DE LA MAESTRÍA DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS NATURALES: VÍNCULO CON LA LOCALIDAD Y LA VIDA

SCIENTIFIC RESULTS OF THE MASTER DIDACTICS OF NATURAL SCIENCES: LINK WITH LOCALITY AND LIFE

Erismelkys Espinosa Castillo¹

E-mail: erismelkysec@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0519-3011>

Andrés Israel Yera Quintana¹

E-mail: ayera66@unica.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4665-5964>

Iraida Pérez Hernández¹

E-mail: iraidaph@unica.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5648-1040>

Carlos Enrique Broughton Alonso¹

E-mail: carloseba@unica.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9727-1418>

¹Universidad de Ciego de Ávila, Ciego de Ávila, Cuba.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Espinosa Castillo, E., Yera Quintana, A. I., Pérez Hernández, I., & Broughton Alonso, C. E. (2023). Resultados científicos de la Maestría Didáctica de las Ciencias Naturales: vínculo con la localidad y la vida. *Universidad y Sociedad*, 15(3), 571-582.

RESUMEN

El vínculo de los resultados científicos de la Maestría Didáctica de las Ciencias Naturales con la localidad y la vida desde la actividad científica educacional en la comunidad avileña constituye una necesidad y prioridad en la realización de investigaciones educativas dentro del área de las Ciencias Naturales. Este trabajo está dirigido a encontrar en las Tesis defendidas cómo se vincula el resultado científico con la localidad y la vida, requisito indispensable para el trabajo con los estudiantes en formación de las carreras Licenciatura en Educación Biología, Geografía y Química. La búsqueda documental se ha llevado a cabo a partir del análisis de la triangulación de los resultados científicos durante el período 2017-2021. Una valoración crítica del análisis de los mismos demuestra que el vínculo con la localidad y la vida está presente en las investigaciones de las Ciencias Naturales. Una regularidad es que la mayoría evidencian ese vínculo desde la propuesta didáctica y metodológica que ofrecen, por constituir la escuela o la institución parte de la localidad y comunidad avileña. Es válido aclarar que las Tesis que abordan la Geografía fue la que mayor acercamiento en fundamentos teóricos y prácticos tuvo en vínculo con la localidad y la vida.

Palabras clave: Localidad; Ciencias Naturales; resultados científicos; vida.

ABSTRACT

The link of the scientific results of the Didactic Master of Natural Sciences with the locality and life from the educational scientific activity in the Ciego de Avila community constitutes a necessity and priority in carrying out educational research within the area of Natural Sciences. This work is aimed at finding in the defended Theses how the scientific result is linked to the locality and life, an essential requirement for work with students in training of the Bachelor of Education in Biology, Geography and Chemistry. The documentary search has been carried out from the analysis of the triangulation of scientific results during the period 2017-2021. A critical assessment of their analysis shows that the link with the locality and life is present in the investigations of the Natural Sciences. A regularity is that the majority show this link from the didactic and methodological proposal that they offer, because the school or the institution constitutes part of the town and community of Ciego de Avila. It is valid to clarify that the Theses that address Geography was the one that had the greatest approach in theoretical and practical foundations in connection with the locality and life.

Keywords: Locality; Natural Sciences; scientific results; life.

INTRODUCCIÓN

La actividad científica educacional en Cuba es un proceso bien definido que impulsa la preparación y superación de los profesores en todos los aspectos científicos y metodológicos de la investigación educativa. Es la vía estratégica para promover los diferentes procesos para el cambio educativo que permitan elevar la calidad de la educación. Esta debe constituirse en una vía para la elevación del desarrollo profesional e investigativo y la mejora del desempeño y conducción de profesores de la práctica educativa a través del trabajo científico y pedagógico en las escuelas. La esencia de la actividad científica educacional está en buscar por la vía científica, investigativa, metodológica y pedagógica, respuesta a los diferentes problemas que afectan al proceso de enseñanza-aprendizaje de cada asignatura y al proceso educativo de la escuela.

La investigación científica educacional, en este sentido, cumple los propósitos fundamentales para la generación de nuevos conocimientos y teorías en el campo de la didáctica y la pedagogía, al tiempo que resuelve problemas prácticos de la vida cotidiana. Para ello, es importante dominar los principios que rigen el método científico para cualquier investigación, donde se combina la experiencia práctica con el razonamiento concreto. La solución a estos problemas por la vía científica se presenta a través de los resultados científicos y técnicos de la investigación (Travieso, 2017).

Los resultados de la actividad científica, conocidos como resultados científicos deben tener como punto de partida la obtención de nuevos elementos anteriormente desconocidos (Valle, et al., 2011), una posible solución a un problema en el campo de las ciencias pedagógicas, como el producto o los productos de la investigación científica (Colado, et al., 2020), que se logra mediante la utilización de métodos, técnicas y procedimientos científicos (Camejo, et al., 2016), y son aportes teóricos y prácticos de una investigación científica, los considerados como productos de la actividad investigativa donde debe dar respuesta y solución al problema planteado en la teoría o la práctica del objeto de investigación en el propio proceso de construcción del conocimiento (Colunga, 2022). Su puesta en práctica llega a su máximo esplendor, la sistematización y generalización de los resultados científicos para la identificación del cambio social logrado a raíz de la introducción e implementación del resultado científico (Pino, et al., 2022).

La investigadora Chirino, et al. (2013) considera que la introducción y generalización de los resultados científicos en la práctica social y educativa es reconocida por

la comunidad científica y pedagógica como una etapa del proceso investigativo. Asevera que en este campo muchos son los investigadores y profesores que tienen claridad de sus fundamentos como teoría, pero no están sistematizados como se demanda por su importancia en la práctica educativa (Chirino, et al., 2013). Por eso: “La introducción y generalización de resultados científicos constituyen procesos, que se realizan de manera consciente por los investigadores e introductores, lo que conduce a una necesaria socialización de los resultados derivados de la actividad científica” (Cruz, et al., 2019, p.310)

Por tanto, la sistematización de resultados científicos, vista como proceso y resultado de sí mismo y de su puesta en práctica en el ámbito educativo es una necesidad para estos tiempos. Resulta una prioridad para los profesores en su superación y preparación continua para lograr que este rescate y organice lo que sabe de su práctica pedagógica, enriquezca sus conocimientos y habilidades, valide y perfeccione la calidad de su trabajo, a partir de la aplicación y puesta en práctica de propuestas didácticas y pedagógicas de diferentes resultados científicos diseñados de cualquier área del saber por un autor o diferentes autores aunque en la mayoría de los casos el resultado científico de un autor ha sido la sistematización de experiencias de un colectivo de autores, como ejemplo, el colectivo de profesores de una carrera en las universidades.

Se revela entonces que para dar respuesta a las diferentes problemáticas sociales en un contexto actual:

la investigación educativa ya no puede realizarse de manera independiente, por una sola persona, sino que demanda el esfuerzo colectivo mediante la conformación de equipos y grupos interdisciplinarios de trabajo, así como redes de colaboración entre los investigadores. De lo anterior se desprende la importancia de recuperar las características de la investigación educativa y las políticas y condiciones institucionales, así como las formas de proceder entre los involucrados para su desarrollo dentro y fuera de las Instituciones de Educación Superior (Carmenate, et al., 2022).

Las Ciencias Naturales no queda exenta en este tema, sino al contrario contribuye eficientemente a la conducción y aplicación de resultados científicos pedagógicos en cada una de las escuelas. Las Ciencias Naturales dotan a los estudiantes de los conocimientos, las habilidades y los valores necesarios para su activa participación en la construcción de la sociedad, y para la formación de una concepción científica del mundo a partir del trabajo teórico-práctico-experimental en la escuela.

Tiene como objeto de estudio la naturaleza y sus principios, las leyes, los fenómenos y procesos, y considera al mundo como una unidad y diversidad, en la que se manifiestan relaciones de interdependencia entre los fenómenos que la integran. De ahí que el profesor desde el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales (Biología, Geografía, Física y Química) debe adquirir habilidades para elevar el aprendizaje de los estudiantes y estimular la comprensión integral sobre la base de una orientación interdisciplinaria al buscar las diferentes formas de solución a los problemas y las del medio que lo rodea, en vínculo directo con la localidad y la vida.

Ante la necesidad de fomentar investigaciones en las Ciencias Naturales y por las diferentes limitaciones que existen en su proceso de enseñanza-aprendizaje, el Departamento de Ciencias Naturales, de la Facultad de Ciencias Pedagógicas en la Universidad de Ciego de Ávila, diseñó un programa de Maestría en Didáctica de las Ciencias Naturales para los profesionales en educación o de cualquier área de las Ciencias Naturales. El programa de la Maestría en Didáctica de las Ciencias Naturales diseñado, responde:

a una de las prioridades en la transformación de la enseñanza de las ciencias, la educación científica de los estudiantes y de la sociedad en general, lo cual, conduce a cambios curriculares que implican la renovación de la formación de los docentes en pregrado, y postgrado de los profesionales que tienen una formación en el área de las Ciencias Naturales, o desde su labor se vinculan al objeto de estudio de estas ciencias. (Cárdenas, 2014)

El presente artículo busca un acercamiento y respuesta entre los resultados científicos defendidos en la Maestría Didáctica de las Ciencias Naturales y las indicaciones emitidas a desarrollar por el proyecto de investigación del propio departamento "El vínculo del proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales con la localidad". Se aspira que la mayoría de las investigaciones científicas en las Ciencias Naturales vinculen su contenido con la localidad y la vida. Desarrollen un proceso de enseñanza-aprendizaje significativo. Aborden problemas de la vida práctica. Introduzcan en su accionar cotidiano, resultados científicos como sugerencias de propuestas didácticas ante cualquier contenido, utilicen métodos y técnicas de la propia investigación para la solución de problemas prácticos, introduzcan los resultados científicos desde cada proceso de enseñanza-aprendizaje de las carreras Licenciatura en Educación Biología, Geografía y Química con los estudiantes en formación.

Un aspecto positivo y que eleva la calidad en la formación posgraduada de los profesionales que matriculan en la Maestría Didáctica en las Ciencias Naturales es el hecho en que en el mes de mayo de 2021 se presentó al Sistema de Evaluación y Acreditación de Instituciones de la Educación Superior (SEA-IES) por la Junta de Acreditación Nacional donde fue evaluada de Excelencia.

A partir de la observación científica a todo el proceso y desarrollo de la Maestría Didáctica de las Ciencias Naturales, se detectaron entre otras, las siguientes insuficiencias: desmotivación de los profesionales para cursar estudios de posgrado; a pesar que se hace la convocatoria por diferentes vías y modalidades se considera que es limitada la gestión para el ingreso a la misma; poca relación de los temas de investigación con la línea del proyecto de investigación del Departamento de Ciencias Naturales cuando más del 90% declaran que pertenecen al mismo, es insuficiente la vinculación del tema con la localidad y la vida aunque de forma implícita todos los resultados científicos en su propuesta, la finalidad llega hasta la localidad y son para la vida y los estudiantes en formación de las carreras Licenciatura en Educación Biología, Geografía y Química no tienen en cuenta las tesis defendidas para la introducción de los resultados científicos en su trabajo científico estudiantil.

MATERIALES Y MÉTODOS

Esta revisión sistemática se ha desarrollado a partir de los criterios de la investigación-acción desarrollada por varios científicos, entre otros: Kemmis & McTaggart (1988); Kemmis (1992); Elliot (1993). También se tuvo en cuenta como método empírico y como instrumento fundamental y técnica de recogida de datos e información, el análisis de documentos orientado a la revisión de las Tesis defendidas de la Maestría Didáctica de las Ciencias Naturales. Se sustenta además en los aportes de (Martínez, 2005) en cuanto a los métodos de investigación educacional de tipo cualitativo y cuantitativo. Así como en la determinación de indicadores, (Arias, 2012) para el análisis de documentos.

Se plantean los siguientes objetivos atendiendo a los siguientes niveles expuesto por Arias (2012) de los diferentes tipos de investigación documental:

- Explorar la realidad que ocurre con la marcha de la Maestría Didáctica de las Ciencias Naturales teniendo en cuenta diferentes documentos legales como son: hoja de matrícula, convocatoria, informes y tesis.
- Describir si en los resultados científicos defendidos de la Maestría Didáctica de las Ciencias Naturales se vincula el tema de investigación con la localidad y la vida

desde la actividad científica educacional.

- Explicar la intencionalidad y la incidencia que más ha tenido el área de las Ciencias Naturales (Biología, Geografía, Física y Química) a partir de sus resultados científicos y ha sistematizado más el vínculo con la localidad y la vida.

La población de la investigación lo constituyen 74 maestrantes que matricularon en la Maestría Didáctica de las Ciencias Naturales, comprendidos del 2017 hasta el 2021. De lo anterior se selecciona una muestra intencional no probabilística compuesta por 24 maestrantes que defendieron sus trabajos de investigación en las distintas ediciones en que se ha presentado la maestría y que representan el 32,43%, a los cuales se aplicarán los instrumentos y analizarán sus tesis.

DESARROLLO

En general, se puede afirmar que, en las investigaciones científicas del área de las Ciencias Naturales con marcado interés pedagógico y didáctico, debe estar presente el vínculo con la localidad y la vida. Por ejemplo, en la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Geografía se torna muy importante el estudio y vínculo con la localidad, ya que profesores y estudiantes, a partir de la observación directa a objetos, fenómenos y procesos geográficos que se producen en el entorno, puedan conocer, aplicar, sistematizar e investigar los conocimientos acerca de la naturaleza, la actividad económica y social, la historia y la cultura de la localidad donde viven (Pérez, et al., 2020). De forma general, cuando se realiza una excursión a la naturaleza se consume un tiempo mayor que el de una clase. Estas pueden ser visitas, paseos, caminatas, excursiones docentes, acampadas y otras actividades extradocentes que forman parte de la vida estudiantil para profundizar en el contenido geográfico y aprender la relación teoría-práctica que realizan estudiantes y profesores fuera del aula, con el objetivo de descubrir directamente los objetos, fenómenos y procesos que ocurren en la naturaleza, su importancia y la necesidad de proteger y cuidar el medio ambiente (Martin, et al., 2021).

Así mismo, desde la Química son diversas las oportunidades y potencialidades que se identifican para establecer el vínculo del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Química con la localidad como lo aseveran (Yera, et al., 2020), las cuales son: alcances e intenciones formativas de los programas de las asignaturas por niveles educativos y grados; oportunidades de la localidad y las concepciones y nuevas formas de trabajo en el tercer perfeccionamiento del Sistema Nacional de Educación y en la nueva generación de planes de estudio en la educación superior Plan E.

Por un lado, los conceptos de sustancia y reacción química, debe estar presente siempre en las clases de Química para que la presencia y utilidad de ellas sea valorada en el entorno y en la vida, como contribución a la preparación para el empleo y la vida en sociedad. También se debe conocer las oportunidades que ofrece la localidad con sus instituciones, recursos naturales y humanos, los procesos productivos que se desarrollan, el trabajo en laboratorios especializados en diversos tipos de análisis químico, industrias e instituciones de investigación que utilicen sustancias, reacciones químicas, métodos y técnicas. Su concreción se flexibiliza y se contextualiza en los currículos escolares del Plan E en la formación de valores y actitudes responsables para con el entorno y la vida en sociedad.

Desde la Biología, este tema aporta vital importancia, porque tiene al hombre como ser vivo en el centro de estudio y análisis. Al igual que la Geografía y la Química, la Biología ofrece posibles vínculos con la localidad y para la vida desde cada uno de los contenidos que se tratan en los programas en las distintas enseñanzas. También los contenidos de educación para la salud y sexual, la higiene personal y colectiva, la nutrición, el antitabaquismo, antialcoholismo, sexo y sexualidad se tratan estableciendo las interrelaciones que garantizan la profundización de aquellos más relacionados con la edad de los estudiantes y las características de la localidad. (Salcedo, et al., 2002)

Por tanto, para encontrar si en las Tesis defendidas en la Maestría Didáctica de las Ciencias Naturales se vincula el resultado científico con la localidad y la vida, que constituye un requisito indispensable para el trabajo con las Ciencias Naturales, desde la Biología, Geografía y Química, se hizo necesario diseñar un instrumento que se aplicó de forma general como una guía para el análisis de documentos a las 24 Tesis defendidas de la Maestría Didáctica de las Ciencias Naturales, para su posterior análisis cualitativo y cuantitativo.

Diseño del instrumento:

Objeto: Maestría Didáctica de las Ciencias Naturales.

Instrumento: Guía para el análisis de documentos.

Objetivo: Analizar los resultados científicos defendidos de la Maestría Didáctica de las Ciencias Naturales dirigidos a la vinculación del tema de investigación con la localidad y la vida desde la actividad científica educacional.

Documentos a revisar:

- » Hoja de matrícula de los aspirantes defendidos.
- » Convocatoria y vías para la matrícula.

- » Informe sobre el balance y desarrollo de la Maestría Didáctica de las Ciencias Naturales ante la Comisión Científica del Departamento de Ciencias Naturales.
- » Tesis defendidas de la Maestría Didáctica de las Ciencias Naturales.

Guía para el análisis de documentos:

- » ¿Cuántos han matriculados en la maestría, y su relación en totales por género, edad, años de licenciados y ediciones de la maestría?
- » ¿Cómo se ha comportado el nivel de gestión para socializar la convocatoria de la Maestría Didáctica de las Ciencias Naturales?
- » ¿Qué potencialidades y limitaciones ha presentado el desarrollo de la Maestría Didáctica de las Ciencias Naturales en lo relacionado con el trabajo de profesores y tutores con los maestrantes?
- » ¿Cuáles son los títulos de las tesis defendidas, autores y año de defensa?
- » ¿En qué aspectos del diseño teórico-metodológico o de la tesis en general abordan lo relacionado con los términos localidad, comunidad, sociedad y vida?
- » ¿Qué aspectos o indicadores establecer para el análisis de las tesis que guarden relación con la localidad y para la vida?
- » ¿Desde qué ciencia o área de las Ciencias Naturales Biología, Geografía o Química se han defendido más tesis que aborden la problemática tratada?
- » ¿Cómo valorar el abordaje del vínculo con la localidad y la vida con el tema de investigación y las propuestas en las tesis?
- » ¿Cómo describir el vínculo con la localidad y la vida en función de la actividad científica educacional?

Procedimiento de recogida y análisis de datos

El proceso de recogida de información estuvo comprendido entre los años 2017 y 2021. En el 2017 comenzó a defender la primera edición de la Maestría Didáctica de las Ciencias Naturales y que actualmente lleva a cabo su tercera y cuarta edición. Los principales datos se recogen en las siguientes tablas. En las tablas 1; 2 y 3 aparecen la relación de todas las tesis defendidas según la edición convocada hasta el momento con el nombre de los autores, año de defensa y el título de la tesis. En las tablas 4; 5 y 6 se muestran algunos datos de la hoja de matrícula de los maestrantes defendidos.

Tabla 1. Títulos de las tesis defendidas con su autor y año de defensa de la Primera Edición

Título de la tesis	Nombre del autor	Año de defensa
1- El aprendizaje de los contenidos celulares desde las actividades práctico-experimentales.	Ana Lisbeth Prado López	2017
2- La cultura científica desde los contenidos de la sexualidad en la Biología de onceno grado.	Denier Bertolis Pérez	2017
3- El desarrollo de la habilidad explicar la relación causal estructura-propiedad-aplicación de las sustancias orgánicas.	Leyanis Rodríguez Betancourt	2017
4- El desarrollo de la habilidad representar reacciones de sustancias mediante ecuaciones químicas en noveno grado.	Reiner Gutiérrez Jaime	2017
5- La excursión docente integradora en las Ciencias Naturales de séptimo grado.	Yuniesky Barea Sánchez	2017
6- La educación para la salud en la actividad práctico experimental de la Biología de décimo grado.	Bárbara Yaney Echemendía Guerrero	2018
7- La actividad creadora en el estudiante de onceno grado, desde la actividad práctico experimental de Química.	Mayteé Velázquez Pérez	2018
8- La actividad práctico experimental en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Geografía en décimo grado.	Yerisleidy Machado Pérez	2018

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2. Títulos de las tesis defendidas con su autor y año de defensa de la Segunda Edición

Título de la tesis	Nombre del autor	Año de defensa
1- El aprendizaje de los contenidos ambientales en el ámbito laboral.	Alexander la O Ordaz	2019
2- Actividades didácticas para favorecer la educación para la salud del trabajador.	Miriam Betancourt Perna	2019
3- El derecho ambiental con enfoque profesional en los estudiantes de la especialidad Investigador Criminalista.	Tamara Peña Creagh	2019
4- El aprendizaje de la entomología forense por el perito criminalista.	Yarainy Mayea Martínez	2019
5- Desarrollo de la habilidad representar reacciones químicas mediante ecuaciones en el oncenno grado.	Aida Modesta Núñez Rodríguez	2020
6- La evaluación del aprendizaje de los contenidos de unidad y diversidad.	Darlenis Chis Valdivia	2020
7- Desarrollo de las habilidades nombrar y formular sustancias químicas inorgánicas en noveno grado.	Lídice Rodríguez de Céspedes	2020
8- La integración de contenidos en las excursiones docentes de Geografía en la escuela pedagógica.	Lilia Estévez Reyes	2020
9- Desarrollo de las habilidades nombrar y formular sustancias inorgánicas en el décimo grado.	Luzdianela Oropeza Núñez	2020
10- La Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible desde la Química en la especialidad maestros primarios de las escuelas pedagógicas.	María del Carmen González Guerra	2020
11- La evaluación del contenido funciones vegetativas en la Biología del oncenno grado del preuniversitario.	Yanely Viamontes Telles	2020

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3. Títulos de las tesis defendidas con su autor y año de defensa de la Tercera Edición

Título de la tesis	Nombre del autor	Año de defensa
1- Desarrollo de la habilidad representar reacciones químicas mediante ecuaciones en décimo grado.	Daniela María Sánchez Padrón	2021
2- Las especies exóticas invasoras como parte de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible.	Evelyn Fortunes Delgado	2021
3- La habilidad observar en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología en el preuniversitario.	Manuel Ferrera Cervantes	2021
4- El aprendizaje de las enfermedades genéticas en la carrera Licenciatura en Educación Biología.	Yaneysy Mena González	2021
5- Sistema de visitas dirigidas en la Geografía 2 de octavo grado.	Yoan Ramón Suárez Vázquez	2021

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4. Algunos datos de la hoja de matrícula de los maestrantes defendidos (Género)

Ediciones	Total de maestrantes	Cantidad de hombres	Cantidad de mujeres
Primera	8	3	5
Segunda	11	1	10
Tercera	5	2	3
Total	24	6	18

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5. Algunos datos de la hoja de matrícula de los maestrantes defendidos (Edades)

Rango de edades	Total	%
20-30	4	16,66
31-40	9	37,5
41-50	9	37,5
51-60	2	8,33
Total	24	100

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6. Algunos datos de la hoja de matrícula de los maestrantes defendidos (Años de licenciados)

Rango de años de licenciados	Total	%
0-5	8	33,33
6-10	3	12,5
11-15	8	33,33
16-20	3	12,5
21-25	0	0
26-30	1	4,16
31-35	1	4,16
Total	24	100

Fuente: Elaboración propia

A juicio de los autores del artículo se considera que todos los aspectos y componentes del diseño teórico y metodológico de una tesis son importantes y necesarios para la comprensión del mismo. No se pueden separar por cuestiones didácticas y de estudio. Sin embargo, para analizar el vínculo con la localidad y para la vida, fue necesario y oportuno establecer indicadores que valoren el estado real y fiable de lo que se aspira, teniendo en cuenta que estos indicadores tienen un gran peso y sustento científico, ratificando que los indicadores constituyen un indicio, una señal o unidades de medida que permiten asimilar o medir una variable (Arias, 2012), para describir el análisis de las tesis en relación con el tema del presente artículo. Los indicadores que se proponen son los siguientes:

- » Título del tema de investigación.
- » Objetivo que se propone.
- » Novedad científica.
- » Aporte práctico.
- » Actualidad e importancia del tema de investigación.
- » Desarrollo de los epígrafes de los capítulos.
- » Propuesta investigativa.

El tema del vínculo con la localidad y la vida es un aspecto muy general para encontrarlo textualmente en las tesis, donde en la mayoría de los casos está de forma implícita, por lo que se decide hacer un análisis exploratorio a la realidad investigativa en cuanto a la revisión de las mismas, para encontrar palabras que por su significado hacen alusión a localidad. Las mismas pueden ser: localidad, sociedad, comunidad y vida. En la tabla 7 se puede apreciar un resumen de lo anterior. Además, que se cumple con lo establecido en el programa de la Maestría donde declara que el programa se propone desarrollar las siguientes líneas de investigación:

- “Educación Ambiental y para la Salud.
- Desarrollo de habilidades en las Ciencias Naturales.
- Perfeccionamiento de las formas organizativas en las Ciencias Naturales.
- La actividad práctico experimental en las Ciencias Naturales.
- El proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales en vínculo con la localidad” (Cárdenas, 2014)

Tabla 7. Cantidad de tesis en lo que se aprecia palabras claves

Aspectos	Localidad (%)	Comunidad (%)	Sociedad (%)	Vida (%)
Se aprecia solamente la palabra en el texto científico.	16 (66.66)	20 (83.33)	22 (91.66)	24 (100)
Se aprecia la palabra en el texto científico con fundamento.	9 (37.5)	13 (54.16)	17 (70.83)	24 (100)

Fuente: Elaboración propia

Al encontrar un desbalance en las palabras utilizadas y referirse indistintamente según el contexto lingüístico a las palabras: sociedad, comunidad y localidad a un mismo significado, se procedió en un segundo momento a hacer un estudio detallado a las 24 tesis para buscar inferencias en cuanto a las palabras utilizadas. Para ello, fue necesario tener claridad que significa cada uno. Se entiende que “...comunidad es un grupo social donde transcurren procesos de cooperación y participación en torno a un proyecto colectivo” (Alonso, 2009). Y según la Real Academia Española define a la sociedad como “Conjunto

de personas, pueblos o naciones que conviven bajo normas comunes”

Se asume como localidad la definición aportada por el proyecto de investigación en que participan los autores del artículo que luego de análisis y debates efectuados en las sesiones del proyecto, se consideró que localidad es:

El territorio de extensión variable que, teniendo como centro la institución escolar, posibilita el estudio multilateral de los objetos, hechos, fenómenos y procesos naturales, económicos y sociales que existen en él, con el propósito de contribuir a la enseñanza y el aprendizaje de los contenidos de las diferentes asignaturas, en función del desarrollo de actitudes y comportamientos responsables ante el medio ambiente, la salud y las relaciones interpersonales. (Yera, et al., 2020)

Los autores del artículo entienden que el significado de sociedad abarca la comunidad y localidad, es decir, es más amplio y totalizador. La localidad según el concepto asumido pertenece a una comunidad, o varias comunidades como es el caso de la Geografía que para realizar las prácticas de campo de la carrera Licenciatura en Educación Geografía en la Universidad de Ciego de Ávila, la localidad se extiende a un polígono que está situado al norte de la provincia conformado por varios municipios y por tanto con diferentes comunidades, donde la intención fundamental es el contacto con la naturaleza, con el medio ambiente, la relación e integración de procesos biológicos, químicos, físicos, geográficos y sociales. Esta forma parte de la sociedad, pero con la característica común que debe tener próxima a la institución escolar, requisito indispensable para la socialización y vínculo escuela-localidad, escuela-comunidad, escuela-sociedad y de ello escuela-familia-localidad-comunidad y en el caso del presente artículo y que se aboga mucho en los últimos tiempos el vínculo universidad-localidad-familia-comunidad.

A continuación, se presenta un resumen (Tabla 8) en el que se identifican si en los resultados científicos defendidos de la Maestría Didáctica de las Ciencias Naturales se vincula el tema de investigación con la localidad y la vida desde la actividad científica educacional desde los indicadores establecidos anteriormente y conocer el estado de profundidad del mismo.

Tabla 8. Cantidad de tesis en lo que se aprecia palabras claves (localidad y vida) según indicadores

Indicadores	Localidad	(%)	Vida	(%)
Título del tema de investigación	0	0	0	0

Objetivo que se propone	1	4.16	0	0
Novedad científica	8	33.33	3	12.5
Aporte práctico	0	0	0	0
Actualidad e importancia del tema de investigación	1	4.16	0	0
Desarrollo de los epígrafes de los capítulos	9	37.5	4	16.16
Propuesta investigativa	15	62.5	24	100

Fuente: Elaboración propia

En la Figura 1 se muestra la relación de tesis por las áreas de Biología, Geografía y Química que mayor profundización hicieron al vínculo con la localidad con fundamento científico y con un marcado interés desde sus propuestas.

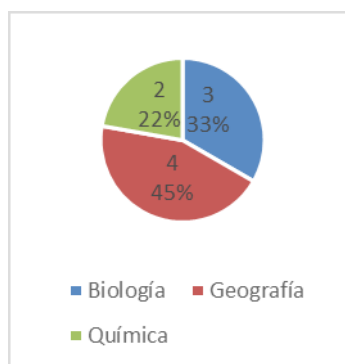


Figura 1. Número de Tesis con mayor sistematización con el vínculo con la localidad y la vida por áreas de las Ciencias Naturales (Biología, Geografía, Química).

Fuente: Elaboración propia

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación, se exponen los resultados obtenidos según las tablas anteriores según los objetivos propuestos.

Objetivo 1

- Explorar la realidad que ocurre con la marcha de la Maestría Didáctica de las Ciencias Naturales.

Este objetivo tiene en cuenta los documentos a revisar declarados con anterioridad y ellos son: hoja de matrícula de los aspirantes defendidos, la convocatoria y vías para la matrícula, informe sobre el balance y desarrollo de la Maestría Didáctica de las Ciencias Naturales ante la Comisión Científica del Departamento de Ciencias Naturales.

Hoja de matrícula

La secretaría de posgrado de la Facultad de Ciencias Pedagógicas en conjunto con el Comité Académico de la

Maestría conformó un expediente científico para cada uno de los estudiantes matriculados. Hasta la fecha del presente año 2021 han matriculado un total de 74 maestrantes y de ellos 24 han defendidos sus tesis que representa el 32,43% del total matriculados. Quedan por defender 20 maestrantes que representan el 45,45% que pertenecen a la Primera, Segunda y Tercera edición, y con respecto a la Cuarta edición no han defendido porque se encuentran inmersos en el cumplimiento de su diseño curricular que ofrece la Maestría. Unas de las causas que ha impedido el avance de las defensas y que constituye la principal limitación está en el completamiento de las evidencias asociadas a los créditos por las actividades no lectivas provocadas por la cuarentena de aislamiento social producto de la pandemia COVID-19 que ha azotado al mundo y que Cuba no ha sido exenta de ello. No obstante, cada maestrante ha seguido avanzando en sus tesis con la asesoría virtual de los tutores y profesores del claustro de la maestría. En la siguiente tabla 9 se muestra la relación de matriculados, defendidos y los que faltan por defender.

Tabla 9. Relación de maestrantes matriculados, defendidos y no defendidos

Edición	Matriculados	Defendidos (%)	No defendidos (%)
Primera	12	8 (66,66)	4 (33,33)
Segunda	16	11 (68,75)	5 (31,25)
Tercera	16	5 (31,25)	11 (68,75)
Cuarta	30	0	30
Total	74	24 (32,43)	50 (67,56)

Fuente: Elaboración propia

Un aspecto positivo es que, entre las dos primeras ediciones, de los estudiantes matriculados inicialmente, 19 defendieron sus tesis y terminaron sus estudios de posgrado con calificaciones satisfactorias para un 67,85% de cumplimiento. Además, es válido esclarecer que los maestrantes que no defendieron fue porque no culminaron su proceso curricular y causaron baja del proceso por diferentes causas, por lo que, de los posibles a defender, el 100% cumplió con las defensas de las tesis. En el año 2021 comenzaron a defender la Tercera Edición, y solo 5 maestrantes lograron tal propósito para un 31,25%.

De las 24 Tesis defendidas, 6 son hombres que representan el 25% y 18 mujeres para un 75 % donde se evidencia una gran participación de la mujer en estos tipos de actividad científica educacional. Al hacer un análisis crítico del rango de las edades de los mismos, se corrobora la participación de edades jóvenes haciendo un total de 22

maestrantes hasta 50 años de edad ocupando el 91,66%. Este elemento es valioso para los investigadores debido a que los jóvenes se adaptan más rápido a los acelerados cambios que ocurren en el mundo y tienen una visión transformadora en la práctica educativa. Sin menospreciar al resto de los maestrantes (2) que tienen una vasta experiencia en la profesión representando el 8,33% que ocupan el rango de 51 a 60 años de edad que son verdaderos representantes en el magisterio cubano. Igual análisis ocurre con los años de licenciados, todos tienen experiencia y los que menores tienen son los 8 maestrantes ubicados en el rango de 0-5 años, donde tienen en común que ingresaron a la maestría después de tres años de experiencia representando un 33,33% y se considera que el resto de los maestrantes tienen dominio de las habilidades pedagógicas que le permiten superarse en temas de Didáctica de las Ciencias Naturales.

Convocatoria y vías para la matrícula

El Coordinador del Comité Académico de la Maestría Didáctica de las Ciencias Naturales en conjunto con su equipo de trabajo diseñaron la convocatoria dirigida al ingreso a la maestría. La misma cuenta con los aspectos necesarios para su gestión y brinda la información necesaria para su socialización. La experiencia que se tiene con el desarrollo de las primeras Ediciones de la Maestría permitió demostrar que existen otras vías para divulgar a los profesionales de las Ciencias Naturales la posibilidad de continuar estudios de posgrados. Se sugiere entre otras vías: la prensa escrita acreditada en papel, la TV avileña, los programas radiales de las emisoras avileñas, y la comunicación escrita y personal con las instituciones afines a las Ciencias Naturales.

Informe sobre el balance y desarrollo de la Maestría Didáctica de las Ciencias Naturales ante la Comisión Científica del Departamento de Ciencias Naturales

En este apartado se analizó el Informe de autoevaluación de la Maestría en su versión de expediente de solicitud para evaluación externa, por contener un resumen y cierre de las ediciones presentes dirigido a: resumen del programa, comisión de trabajo, informe de autoevaluación de la primera y segunda edición, plan de mejoras, valoración de la tercera y cuarta edición y anexos. Un resumen del mismo, es que, el claustro de la Maestría tiene identificados las fortalezas y debilidades en cada uno de sus ediciones, tienen objetivos propuestos y metas a cumplir, el claustro de profesores está con la categoría científica y docente acorde para estos procesos de formación posgraduada y hasta el momento han tenido una trayectoria científica y docente de excelencia. El documento es crítico y autocrítico y devela de forma

cuantitativa y cualitativa los principales resultados obtenidos y con planes de mejoras y sostenibilidad. Por solo citar algunos, en la variable 1. Pertinencia social, las fortalezas estuvieron dirigidas a:

-El programa ha dado respuesta a las necesidades de desarrollo social de la provincia de Ciego de Ávila mediante los resultados de investigación de los estudiantes.

-Las investigaciones desarrolladas por los estudiantes responden a proyectos asociados a programas nacionales, territoriales e institucionales, en correspondencia con las prioridades del sistema nacional de educación, el desarrollo social del país y el territorio, y las líneas de investigación del programa.

-Satisfactoria opinión de los empleadores sobre los egresados del programa.

-Alta satisfacción de los egresados del programa con la formación recibida y con el claustro de profesores y tutores.

Y las debilidades a:

-Los instrumentos diseñados y su aplicación no permitieron monitorear de manera precisa el impacto del programa en el desempeño profesional de los egresados.

-El requisito de ingreso asociado con el perfil profesional se limitaba a los profesores de las Ciencias Naturales del Ministerio de Educación, sin potenciar la participación de profesionales de otros sectores vinculados a la labor educativa en el área del conocimiento. (Cárdenas, 2018, p.2)

Objetivo 2

- Describir si en los resultados científicos defendidos de la Maestría Didáctica de las Ciencias Naturales se vincula el tema de investigación con la localidad y la vida desde la actividad científica educacional.

Tesis defendidas de la Maestría Didáctica de las Ciencias Naturales

A juicio de los autores se considera que todas las tesis defendidas hasta el momento tienen declarados el vínculo con la localidad y la vida, ya que la mayoría de ellas son investigaciones pedagógicas y tienen como núcleo fundamental de población y muestra a estudiantes y profesores de una determinada institución escolar y existen otras tesis que no son de esta rama pero la intencionalidad y su propuesta didáctica está fundamentada didáctica y metodológicamente para trabajadores de una empresa que pertenecen a una institución estatal. Ambos pertenecen a una localidad y comunidad avileña y todos les aportan para la vida.

La valoración de los resultados de la Tabla 7 permite plantear que de las 24 tesis defendidas, en solo 16 de ellas se aprecian solamente la palabra "localidad" en el texto científico y en 9 tesis la intención fue con un mayor fundamento al declarar con sistematicidad cuál es la localidad con la que se va a trabajar, o donde van a realizar la propuesta didáctica y pedagógica y en algunos casos se evidencia fundamentos teóricos sobre localidad, las acciones a desarrollar, lo que le aporta la localidad e incluso lo que la investigación le brinda a la localidad. No obstante, al hacer un análisis crítico y exhaustivo al resto de las tesis que, aunque no tienen declarado este término en sus páginas, se revela que está implícito porque tienen como muestra a estudiantes y trabajadores que estudian o trabajan en una institución "X" donde establecen relaciones de socialización y conviven bajo determinadas reglas de convivencia. Muy parecido ocurre con las palabras comunidad, sociedad y vida. Aclarando que los términos comunidad y sociedad son utilizados en el texto científico de forma general, por ejemplo, "la comunidad escolar", "sociedad cubana", relación "escuela-familia-comunidad", entre otros. No obstante, la localidad constituye parte la comunidad y esta de la sociedad y todos con un marcado interés de preparación y formación para la vida. Por eso, las 24 tesis tienen un alto valor porque todas están dirigidas a la vida, un elemento distintivo de las investigaciones en las Ciencias Naturales.

Ante esta situación de marcado interés se procedió a identificar en qué elementos o partes de la tesis, se encontraba con mayor sistematicidad los términos de localidad y vida como se mostró en la Tabla 8. Para ello, fue necesario determinar indicadores para revelar los resultados del mismo. Por ejemplo, para localidad solo se apreció ese término, en una tesis desde el objetivo, 8 desde la novedad científica y uno en actualidad e importancia del tema de investigación, estos los intencionaron desde estos aspectos teóricos y metodológicos del diseño de la investigación con un marcado científico. Sin embargo, al valorar los otros dos indicadores: desarrollo de los epígrafes de los capítulos y en la propuesta investigativa, no ocurrió de la misma forma. Como se indicó anteriormente, en solo 9 tesis fue que se encontró una mayor fundamentación del tema de investigación con el vínculo de la localidad revelándose a lo largo del desarrollo de los epígrafes de los capítulos. No obstante, al analizar el epígrafe de las propuestas investigativas se considera que en 15 tesis se hacen alusión a la localidad en sus diferentes variantes, por ejemplo: en algunas tesis (2) aparece el vínculo desde el título de la actividad, en otras, lo contiene el objetivo (3), en algunas se pudo comprobar desde las orientaciones metodológicas (5) que ofrece para la implementación de la actividad, y en el resto, 10 tesis

se evidencian desde la propia estructura y diseño de la actividad. Es válido esclarecer que en este apartado que se explicó es que solo aparece la palabra localidad con intencionalidad comunicativa en el texto científico en las propuestas investigativas. Y el resto de las tesis está de forma implícita.

De la misma forma se procede con la palabra vida encontrándose solamente en 3 tesis en sus novedades científicas, 4 tesis desde el desarrollo de los epígrafes de los capítulos y en las 24 tesis en las propuestas investigativas en sus diferentes apartados y estructuración metodológicas de las propuestas. Esto evidencia que las investigaciones en Ciencias Naturales preparan y forman al individuo para la vida.

Objetivo 3

- Explicar la intencionalidad y la incidencia que más ha tenido el área de las Ciencias Naturales (Biología, Geografía, Química) a partir de sus resultados científicos y ha sistematizado más el vínculo con la localidad y la vida.

Para este objetivo el análisis estuvo dirigido a determinar qué área de las Ciencias Naturales sistematizó con mayor profundidad el tema del vínculo de la localidad y la vida en las tesis. Su análisis corroboró que el área de la Geografía fue el que mayor acercamiento tuvo al vínculo con la localidad, con 4 tesis representando el 45%, ya que propusieron en la mayoría de los casos excursiones docentes a la localidad, sistema de visitas dirigidas que integren el estudio de los componentes socioeconómicos- geográficos con los naturales, así como con contenidos de otras asignaturas del grado, las instituciones y especialistas de la localidad, y sistema de tareas docentes que potencia la actividad práctico-experimental en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Geografía; ocupando un 33% con 3 tesis, el área de la Biología, dirigidos hacia la educación para la salud, las especies exóticas invasoras como parte de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible y el aprendizaje de las enfermedades genéticas, los dos últimos enmarcados una determinada localidad avileña. Y en el área de la Química, solo 2 tesis (22%) hubo mayor trabajo al vínculo con la localidad desde la determinación del área para la ejecución de las propuestas a realizar.

CONCLUSIONES

Se revela la importancia que tiene el estudio de las Ciencias Naturales para el hombre y la apertura de la Maestría Didáctica de las Ciencias Naturales en la Universidad de Ciego de Ávila permite consolidar este hecho aportando

nuevos conocimientos a los profesionales del área desde su formación inicial. El análisis de los datos presentados al respecto evidencia que la marcha de este programa de posgrado está creciendo en estándares cualitativo y cuantitativo de excelencia, teniendo identificados las fortalezas y debilidades de cada proceso.

Se pudo comprobar que todas las Tesis defendidas se vincula el tema de la investigación con la localidad y para la vida fundamentalmente desde el epígrafe de la propuesta didáctica ya que van dirigidos a estudiantes, profesores o trabajadores de una determinada institución de la sociedad. Es válido esclarecer que, aunque las tesis que más fundamentaron teoría sobre la temática a tratar fue en la Geografía porque sus temas y el contenido a tratar fue propicio determinar el vínculo con la localidad y la vida, la Biología y la Química estuvieron presentes desde el propio estudio a la naturaleza, al cuidado del medio ambiente, a la educación ambiental para el desarrollo sostenible que se debe tener y hacia la realización de actividades práctico-experimentales.

El tema del vínculo de los resultados científicos de la Maestría Didáctica de las Ciencias Naturales con la localidad y la vida desde la actividad científica educacional constituye una necesidad para el conocimiento de la comunidad científica en pleno siglo XXI. Su aporte permite ser valorado en las otras ediciones de la maestría para que sean más dinámicos y creativos en el logro del vínculo con la localidad y la vida. Además de tener como centro la localidad para la ejecución de los resultados investigativos. Este tema debe ser propuesto como línea metodológica en la actividad científica educacional de las Ciencias Naturales por la sencilla razón que se vive en una localidad, en una comunidad y en una sociedad. Además, que los resultados científicos defendidos y aprobados por el comité científico deben ser introducidos en la formación inicial para perfeccionar el proceso de enseñanza-aprendizaje de cada asignatura y la preparación de los profesionales de la educación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alonso, J. (2009). La comunidad y lo comunitario en su devenir histórico. En *La responsabilidad individual y organizacional desde un enfoque comunitario* (pp. 245-296). Editorial. Feijoo.
- Arias, F.G. (2012). *El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica* (6.ª ed.). Editorial Episteme.
- Camejo, Mercedes., Rojas, Camejo, Mirian. (2016). La introducción de resultados científicos en la educación cubana. *Mendive*. 14(4), 333-338.

- Carmenate, Y. O., Juanes, B. Y., Vera, R. A., Toledo, M. & Matos, J. J. (2022). Diseñar proyectos comunitarios como habilidad profesional específica desde la visión CTS. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(4), 654-663.
- Cárdenas, J. R. (2014). *Programa: Maestría en Didáctica de las Ciencias Naturales*. (Manuscrito sin publicar). Departamento de Ciencias Naturales. Universidad de Ciego de Ávila.
- Cárdenas, J. R. (2018). *Informe de autoevaluación de la primera edición de la Maestría en Didáctica de las Ciencias Naturales*. (Manuscrito sin publicar). Departamento de Ciencias Naturales. Universidad de Ciego de Ávila.
- Cárdenas, J. R. (2020). Expediente de solicitud de evaluación externa Maestría en Didáctica de las Ciencias Naturales. (Manuscrito sin publicar). Departamento de Ciencias Naturales. Universidad de Ciego de Ávila.
- Chirino, M. V., Vázquez, J. P., Del Canto, C., Escalona, E., & Suárez C. (2013). Sistematización teórica de los principales resultados aportados en la investigación educativa y su introducción atendiendo a las características de estos. Editorial Pueblo y Educación.
- Colado, J. E., Chitata, J. C., Becerra, A. (2020). Reflexiones acerca de algunos resultados científicos empleados en las investigaciones pedagógicas. *Varona Revista Científico-metodológica*. (70), 8-12.
- Colunga, S. (2022). Pautas para la delimitación y empleo de los resultados científicos en la investigación educativa. *Humanidades Médicas*. 22(2), 207-232.
- Cruz, Y., Marrero, H., Romero, R. H. (2019). Una metodología para la generalización de resultados de la actividad científica en la práctica educativa. *Opuntia Brava*. 11(2), 298-311. <https://dle.rae.es/sociedad>
- Elliott, J. (1993). *El cambio educativo desde la investigación-acción*. Madrid. Morata.
- Kemmis, S. & McTaggart, R. (1988). *Cómo planificar la investigación-acción*. Barcelona. Laertes.
- Kemis, S. (1992). Mejorando la educación mediante la IAP. En *La investigación-acción participativa. Inicios y desarrollos* (pp. 175-204). Editorial Popular, Madrid.
- Martínez, M. (2005). Los métodos de investigación: lo cualitativo y lo cuantitativo. En M. Martínez & H. Bernaza (comp.), *Metodología de la investigación educacional. Desafíos y polémicas actuales* (pp. 109-133). Editorial Pueblo y Educación.
- Martin, Y., Cruz, M. & Carrillo, H. (2021). Estudio del clima de la localidad en la geografía de las escuelas pedagógicas. En Sánchez, M. (comp.), *Educación y Pedagogía* (pp. 365-377). Editorial. REDIPE.
- Pérez, B., Cruz, M, & Carrillo, H. (2020). El vínculo con la localidad, necesidad del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Geografía. *Educación y Sociedad*. 18(3), 195-207.
- Pino, Y., Del Toro, J. J., Medina, R., Noda, M. E. & Concepción, I. J. (2022). Metodología para la evaluación del impacto social de los resultados científicos de las maestrías. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(4), 30-40.
- Salcedo, I. M., Hernández, J. L., Del Llano, M. R., Mc Pherson, M. & Daudinot, I. (2002). *Didáctica de la Biología* (2.ª ed). Editorial. Pueblo y Educación.
- Travieso, N. (2017). Los resultados científicos en las investigaciones biomédicas: un desafío pendiente. *MEDISAN*, 21(5), 611-621.
- Yera, A. I., Castillo, M., Cárdenas, J. R., Rodríguez, G., Cruz, M., Carrillo, H., Rodríguez, L. (2020). *El proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales en vínculo con la localidad*. Informe de resultado parcial de proyecto de investigación. (Manuscrito sin publicar). Universidad de Ciego de Ávila.
- Yera, A.I., Pérez, I. & Rodríguez, L. (2020). Proceso de enseñanza aprendizaje de la Química en vínculo con la localidad. Sustentos de partida. *Educación y Sociedad*. 18(3), 1-15.
- Valle, A., Pla, R., Esperanza, S., y Machado, B. (2011). *Resultados científicos de la investigación pedagógica en secundaria básica. Su estructuración*. Editorial Cubana. [PDF]. <http://www.cubaeduca.cu/media/www.cubaeduca.cu/medias/pdf/2866.pdf>