

***Innovación e investigación científica en la formación de un profesional integral***  
***Innovation and scientific research in the training of a comprehensive professional***  
***Inovação e pesquisa científica na formação de um profissional integral***

<sup>1</sup> Idania Matos Calzadilla\*

<sup>2</sup> Prudencio Alberto Leyva Figueredo

<sup>3</sup> Laura Leticia Mendoza Tauler

<sup>1</sup> Universidad de Holguín. Cuba. ORID: <https://orcid.org/0000-0001-7264-8875>

<sup>2</sup> Universidad de Holguín. Cuba. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1125-5474>

<sup>3</sup> Universidad de Holguín. Cuba. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1125-5474>

\*Autor para la correspondencia: [idaniamc@gmail.com](mailto:idaniamc@gmail.com)

**Resumen**

Desde una sistematización realizada sobre las bases teóricas de la innovación e investigación científica en la formación de un profesional integral se refleja que la innovación e investigación de los profesionales universitarios constituyen acervo de conocimientos pedagógicos actuales y necesarios para la dirección del trabajo científico-investigativo para aportar acciones prácticas. Se utilizan métodos de investigación como el análisis-síntesis, inductivo-deductivo, encuesta, entrevista y observación científica. La novedad del resultado se proyecta en el abordaje para las exigencias actuales en la formación integral de los profesionales como una vía para lograr un mayor nivel de idoneidad en su desempeño investigativo.

Palabras clave: formación profesional; educación; concepción pedagógica

**Resumo**

A partir de uma sistematização realizada sobre as bases teóricas da inovação e pesquisa científica na formação de um profissional integral, refletiu-se que a inovação e pesquisa de profissionais universitários constitui um manancial de conhecimento pedagógico atual e necessário para a direção do trabalho científico-investigativo para fornecer ações práticas. A novidade do resultado projeta-se na abordagem das demandas atuais na formação integral dos profissionais como forma de alcançar um maior nível de adequação em sua atuação investigativa.

**Palavras-chave:** formação profissional; educação; concepção pedagógica

**Abstract**

From a systematization carried out on the theoretical bases of innovation and scientific research in the training of an integral professional, it is reflected that the innovation and research of university professionals constitutes a wealth of current and necessary pedagogical knowledge for the direction of scientific-investigative work for provide practical actions. The novelty of the result is projected in the approach to the current demands in the comprehensive training of professionals as a way to achieve a higher level of suitability in their investigative performance.

**Keywords:** professional training; Education; pedagogical conception

**Introducción**

Se presenta una experiencia de cómo se desarrolla la formación científica de los profesionales universitarios y los principales resultados en los procesos de desarrollo humano desde la gestión científica pedagógica en la promoción de la mejora de la práctica profesional. La propuesta se enfoca en la argumentación teórica y/o práctica de los aspectos de la investigación desde el desarrollo de la ciencia, la tecnología e innovación en el proceso de profesionalización del docente universitario para el desarrollo. Se expondrán prácticas de la labor cotidiana para convertir a la educación en fuente de mejoramiento humano y en condición dinamizadora del desarrollo

Recibido:9 de junio de 2022/Aceptado: 21 de julio de 2022/Publicado: 1 de enero de 2024

Artículo original

sostenible en el contexto de una universidad innovadora para el desarrollo de las investigaciones científicas. Se explica la actual concepción de la formación de un Doctor en Ciencias Pedagógicas y su desarrollo científico desde las diversas miradas del perfeccionamiento de la Educación Superior desde la relación educación-innovación-creación para fomentar una cultura de calidad en la comunidad universitaria.

A la luz de los retos actuales de lograr una mayor eficiencia en el aprendizaje en el proceso formativo, se reconoce que en la práctica pedagógica aún se realizan exploraciones de los conocimientos antecedentes de manera muy general, sin profundizar en las verdaderas causas de los problemas, que limitan la atención a las diferencias individuales y el seguimiento oportuno a cada caso hasta su solución. Todo lo anterior patentiza que no se alcanza el nivel deseado, lo que demanda la búsqueda de alternativas desde la gestión del proceso de investigación, que permitan recopilar y utilizar la información necesaria y suficiente para el diseño de las estrategias a seguir en la solución de los problemas de aprendizaje que arrastran los profesionales en correspondencia con sus estrategias metacognitivas.

La investigación por proyectos es una problemática que constituye una de las prioridades en los sistemas educativos, en Cuba es el punto de partida para la dirección científica de un proceso formativo, que optimice cada día los servicios de la educación para el desarrollo integral de la personalidad, acorde con los principios y valores de nuestra sociedad.

Múltiples son los autores que se pueden consultar en torno a la problemática; sin embargo la profundización en la preparación de los docentes y directivos para encarar tal reto social, el perfeccionamiento del proceso formativo, exige de la investigación por proyecto como herramienta de trabajo diario para la comprensión del hecho pedagógico.

Se presentan resultados que evidencian experiencias investigativas en la formación universitaria de los profesionales desde el desarrollo de la innovación y la investigación en los procesos de desarrollo humano. La propuesta se enfoca desde el avance de la ciencia, la tecnología e innovación en el proceso de profesionalización para convertir a la educación en fuente de mejoramiento humano y en condición dinamizadora del desarrollo sostenible en el contexto de una universidad innovadora. Se exponen experiencias para el mejoramiento de la práctica social desde las diversas miradas del perfeccionamiento de la Educación Superior a partir de la relación ciencia, tecnología y desarrollo social en función de aprender a conocer, a hacer, a convivir y a ser a partir de una ética humanista y solidaria. Se parte de las experiencias vivenciales en aras de ofrecer una educación para la vida hacia una práctica pedagógica contemporánea en la solución de los problemas profesionales.

En la historia del desarrollo educativo del pasado siglo y lo vivido en el actual, se refleja la necesidad de estudiar los diversos factores que inciden en el desarrollo integral de los profesionales en los diferentes contextos socioeducativos. La preparación de los profesionales para encarar tal reto social, una educación de calidad, exige de la innovación e investigación científica como herramientas de trabajo diario para la comprensión del hecho pedagógico.

La formación del hombre debe ocupar un lugar central en las concepciones didácticas; desarrollar el amor a la patria, el interés por el estudio, el cultivo del corazón y el amor al trabajo y de ello se nutre la pedagogía cubana actual, por una parte y por la otra se impone el reto de lograrlo desde el desempeño laboral del magisterio acorde a los adelantos científicos y técnicos pero sin perder la raíz humanista de nuestras tradiciones.

Es así que se considera que los propios recursos de la innovación e investigación científica desde el trabajo por proyecto y los procedimientos de introducción, generalización y evaluación del impacto de los resultados científicos constituyen una vía para la dinamización de las buenas prácticas para crear didácticas como fuente de motivación para los profesionales.

Así, la formación del profesional de la educación como proceso con perspectiva durante toda la vida y para la vida, organiza, desarrolla a los sujetos en función de satisfacer las necesidades materiales y espirituales, cualesquiera que sean las circunstancias o contextos: académicos, familiares o comunitarios.

Como antecedentes importantes se connotan la sistematización de los resultados realizados: Protocolo de evaluación del impacto de los resultados de los proyectos de investigación en la actividad de ciencia e innovación tecnológica. Protocolo de Introducción y generalización de resultados de los proyectos de investigación en la actividad de ciencia e innovación tecnológica. Sistematizaciones de tesis de Doctorados y Maestrías. Sistematizaciones de líneas de investigación y proyectos. Estudios de profundización acerca de los efectos de la introducción, generalización y evaluación de impacto de los resultados de las investigaciones en la calidad de la educación en la provincia Holguín.

A partir de las ideas anteriores se persigue como objetivo mostrar los logros y experiencias de relacionados con la innovación e investigación científica y su papel en la formación de los profesionales de la educación como alternativa fundamental para dar respuestas a los problemas que se derivan de la alta complejidad y movilidad del entorno en las instituciones educativas; pone de manifiesto tendencias que imponen alta calidad a las investigaciones y a la formación investigativa de los profesionales que se dedican a ella, lo que influye en la práctica educativa.

El objetivo anterior se ha logrado a partir de evidenciar durante varios cursos escolares los resultados científicos, las potencialidades, limitaciones y necesidad de ajuste a nuevas condiciones que tienen los resultados investigativos obtenidos a través de la actividad de ciencia e innovación educativa (proyectos de investigación, tesis doctorales y de maestrías) para su transferibilidad (introducción o generalización) a contextos y procesos.

A tenor con lo anteriormente planteado se significa que la política educacional cubana es consecuente con las exigencias contemporáneas, y mantiene como una prioridad la formación del profesional como proceso con perspectiva durante toda la vida y para la vida, organiza, desarrolla a los sujetos en función de satisfacer las necesidades materiales y espirituales, cualesquiera que sean las circunstancias o contextos: académicos, familiares o comunitarios.

En concordancia con todo ello, y con la aspiración de lograr el fin de la educación cubana; se tiene bien definido por las máximas autoridades del país y en especial todos los niveles estructurales de educación, la concepción de que es imprescindible: “[...] formar las nuevas generaciones y a todo el pueblo en la concepción científica del mundo, es decir, la materialista dialéctica e histórica; desarrollar en toda su plenitud humana las capacidades intelectuales, físicas y espirituales del individuo y fomentar en él un elevado sentimiento y gustos estéticos; convertir los principios ideológicos y morales comunistas en convicciones personales y hábitos de conducta diaria...” (Partido Comunista de Cuba, p.87).

### **Materiales y métodos**

Como métodos del nivel teórico se emplean los siguientes:

**Análisis - síntesis:** permite realizar las críticas necesarias a la literatura especializada que constituye fundamento esencial de la formación del profesional. También se utiliza para interpretar los resultados del diagnóstico del estado inicial de la formación del profesional y las conclusiones parciales y generales de la investigación.

**Inductivo - deductivo:** permite elaborar conclusiones precisas sobre la formación del profesional y caracterizar el objeto y campo de acción desde diferentes puntos de vista.

**Métodos y técnicas del nivel empírico:**

**Entrevistas y encuestas:** permiten explorar los conocimientos que poseen los docentes investigadores sobre la formación del profesional.

**Revisión documental:** permite realizar un análisis crítico del proceso de la formación del profesional y de las estrategias de trabajo que se llevan a cabo en función de lograr su mejora durante el proceso formativo.

Observación científica: posibilita recoger información y obtener características sobre la situación de los investigadores durante el desarrollo de las diferentes actividades de carácter científico investigativo. También aporta datos de relevante importancia que permiten realizar otras valoraciones sobre sus modos de actuación, así como sobre la apropiación y transferencia de contenidos científicos durante las actividades de carácter académico, laboral e investigativo.

### **Resultados y discusión**

La Actividad de Ciencia e Innovación constituye la vía estratégica para impulsar las transformaciones en las educaciones para elevar de forma permanente la calidad de la educación y ofrecer de forma concreta sus resultados con el fin de lograr los objetivos que el país se propone.

Desde nuestra perspectiva, la actividad científica incluye una cultura científica, que pertrecha a los futuros profesores de los conocimientos generados por la ciencia y de la ciencia en sí, su historia y sus métodos; la competencia para aplicar, difundir y generar nuevos conocimientos científicos en su área de acción profesional, y potenciar en los profesionales la conducta que nuestra sociedad admira y reconoce en sus investigadores.

La actividad científica entraña el dominio del sistema de categorías generales y específicas de la ciencia y la investigación científica, las habilidades para emplear el método científico general y los específicos en el manejo de la información y la investigación, así como, demostrar en la propia actividad investigativa que posee el conjunto de valores propios de la ética científica, todo lo cual le permite apropiarse de nuevos conocimientos y habilidades que pondrá de manifiesto en su actividad creadora.

Por tanto, es indispensable que la investigación que se propone se realiza con la adecuada comprensión de que la calidad de la educación se orientan hacia la comprensión de que toda actividad científica en el campo de la educación, lejos de ser un fenómeno aislado, está íntimamente vinculada, implicada, y más aún, comprometida con lo que demanda la sociedad en la búsqueda continua de soluciones a los problemas y a todos los factores que intervienen en dicho proceso. Por tanto, se justifica la necesaria realización de un proyecto que pondera los problemas apremiantes acerca de la utilidad social de los resultados de los Proyectos de Investigación de la Actividad de Ciencia e Innovación Tecnológica en el Campo Educacional.

La actividad científica está indisolublemente ligada, en las condiciones actuales desde una perspectiva intelectual, humanista, utilitaria y la sociopolítica, en la misma medida en que para el éxito del cumplimiento de cada una de ellas se plantean exigencias cada vez más elevadas, tanto en el orden cualitativo como cuantitativo. La actividad científica educacional constituye el resorte principal para el mejoramiento permanente del quehacer educacional, tanto intrínseco como

extrínseco, vinculando de manera consciente al desarrollo de los procesos que en ella tienen lugar y al cumplimiento de sus misiones, lo que significa potenciar las investigaciones científicas de manera activa en los procesos de creación científica. (Mendoza y Leyva, 2019)

Sin embargo sigue siendo una necesidad investigativa la profundización relacionada con el nivel de introducción y generalización de los resultados investigativos en la práctica educativa, la tendencia de los proyectos a provocar transformaciones deseadas: positivas y relativamente estables, la integración de los proyectos, la integración de los resultados de las acciones investigativas de los diferentes proyectos, el desarrollo de acciones estratégicas de Introducción, Generalización y Evaluación Impacto de los Proyectos de Investigación de la Actividad de Ciencia e Innovación Tecnológica en el Campo Educativo, las necesidades que potencian el desarrollo de los proyectos de investigación de la actividad de ciencia e innovación tecnológica en el campo educativo, la plataforma teórica- metodológica para modelar el proceso de cambio de los proyectos de investigación de la actividad de ciencia e innovación tecnológica en el campo educativo, la marcada orientación práctica y extraordinaria repercusión social de la actividad investigadora, el reforzamiento del aspecto intelectual de las investigaciones y el acentuamiento de las tendencias integradoras dentro de la actividad científico investigadora.

Ante un mundo como el que vivimos, competitivo, globalizado y cambiante es obvio que las capacidades científicas, técnicas e innovadoras y gerenciales ya no pueden ser dejadas a la simple inspiración, a la simple intuición, a la habilidad innata o al aprendizaje por ensayo y error, sino debe ser el resultado de un proceso de estudio socializado, sistemático, profundo, actualizado, transdisciplinario y crítico, a través del cual se construyan los criterios y estándares para evaluar y legitimar el conocimiento, en la misma medida en que son construidos y aceptados grupalmente los paradigmas que permitan el funcionamiento de la ciencia y los procesos educativos que le son inherentes y la apertura a las transformaciones más radicales en el saber

Teniendo en cuenta que la excelencia académica de las universidades tiene que ver directamente con la excelencia de su comunidad académica, esto es, de sus profesores, investigadores y profesionales, así como de las restantes personas que aseguran la existencia misma de los procesos que en ellas se desarrollan, queda claro entonces que elevar la excelencia académica universitaria significa elevar la excelencia de sus profesores e investigadores, lo que a su vez impone la necesidad de potenciar la profesionalización de académicos y profesionales a través de la formación de doctores e investigadores que eleven el nivel científico de la universidad y sus potencialidades para la transformación y creación de nuevos saberes y aportes a la práctica que se reviertan en beneficios sociales y enriquecimiento de la cultura, permitiendo que la universidad desempeñe el papel social que históricamente le ha correspondido.

De ahí la importancia que tiene la educación superior, no sólo porque forma al profesional entrenado en ciencia y técnica consolidadas, sino porque tiene que formarlos para generar nuevos saberes y acceder y procesar los que hoy se producen en el mundo a velocidades y en volúmenes cada vez mayores y crecientes, así como todo el saber necesario para resolver los problemas sociales cada vez más complejos y aprovechar la naturaleza de la manera más eficiente y sostenible posible.

Por lo anterior la Educación Superior ha tenido y tiene que expandirse y diversificarse continuamente, para de forma apremiante convertirse en un proceso continuo y permanente, donde los estudios de postgrado se convierten en estrategia ineludible de nuestros tiempos. Estudios, a través de los cuales los profesores se vinculan estrechamente a la creación científica, técnica y humanística, en la solución de los problemas de la sociedad, constituyéndose en componente consustancial de la educación superior en los países de mayor desarrollo y un reto aún de mayor significación para los países no desarrollados. Los procesos universitarios en los tiempos actuales, están caracterizados por un alto ritmo en la construcción del conocimiento y la aparición de nuevas tendencias en la gestión, evaluación y la calidad de dichos procesos.

La influencia de la universidad se hace más evidente en la medida en que las sociedades tengan un mayor desarrollo, pero la pertinencia, el impacto y la optimización de la universidad como preservadora, desarrolladora y difusora de la cultura no se logra de manera espontánea ni depende sólo de criterios subjetivos, ello es consecuencia de la aplicación de la ciencia al estudio desde dentro y hacia dentro de los procesos que en ella se desarrollan.

Lo anterior demuestra que la sociedad, apunta hacia un proceso transformador en el cual la gestión en todos los ámbitos se caracterizará por la generación e intercambio de la información, como base para el conocimiento, a los cuales se les atribuyen significados, valoraciones y funciones. Estos cambios implican una conducta proactiva, innovadora y flexible, proporciona una respuesta a las necesidades de la sociedad, en armonía con el respeto por sus valores y principios, los cuales están comprometidos con el desarrollo futuro de las naciones. Ello determina el grado de pertinencia que alcanza estos procesos y que debe ser incrementado permanentemente.

Para desarrollar la actividad científica un papel importante se le atribuye a los desempeños investigativos los que están conformados por la actuación y son entendidos como el comportamiento observable, que puede ser descrito y/o medido; la responsabilidad, referente a las funciones generales de la profesión; y los resultados, concerniente a la determinación de logros generales y específicos comprometidos en la actuación.

Los propósitos específicos de los desempeños investigativos están dirigidos a promover que los profesionales reflexionen sobre su práctica, se apropien de los algoritmos que caracterizan la profesión y construyan, en comunidades de práctica, una visión compartida de la articulación de la investigación científica y tecnológica en la sociedad. Esto posibilita una mejora constante de la productividad y competitividad sistémica, en el marco de las necesidades actuales y futuras del sector educativo y la obtención de nuevos conocimientos; promueve la revaloración social y profesional para fortalecer su imagen como profesionales competentes que aprenden, se desarrollan y se perfeccionan en la práctica de la enseñanza; y guían y dan coherencia al diseño e implementación de políticas de formación, evaluación, reconocimiento profesional y mejora de las condiciones de trabajo.

La esencia de los desempeños investigativos de los profesionales, sobre los que se recopilarán los datos primarios, para producir la información que sustente la emisión de los juicios valorativos acerca de los logros alcanzados, están dirigidos a analizar la importancia de los problemas en que se fundamentan las líneas de investigación, los proyectos integradores de prácticas curriculares por niveles y las situaciones que se investigan en las actividades de prácticas en ambientes reales.

En el desarrollo de los desempeños investigativos que inciden favorablemente en la formación investigativa de los profesionales está centrada en la prestación de un servicio público y en el desarrollo integral con una concepción científica del mundo y con un sistema de valores que posibilita la búsqueda de un mayor protagonismo de los profesionales en todas y cada una de las actividades que realizan, logrando niveles de satisfacción adecuados, mediante una relación comprometida con lo que hacen que lo asimilen como algo verdadero y real; sólo así cobrará una verdadera significación y lo harán suyo.

Los aspectos anteriores permiten connotar lo ético-humanista de la profesionalidad de los profesionales de Ingeniería en Sistemas, desde la tendencia alternativa actual para el desarrollo humano sostenible como base de la gestión del conocimiento por lo que se requiere de los valores profesionales investigativos, reconocidos como la significación socialmente positiva de los objetos, relaciones y operaciones que conforman la formación investigativa de los profesionales y que se manifiesta en su actuación profesional. Estos se dan a partir de la unidad de lo objetivo y lo subjetivo que necesita movilizar en un proceso intelectual, afectivo y motivacional para la orientación de la actividad científica. La misma es considerada como un conjunto de procesos mediante los cuales los profesionales asimilan la experiencia social, la cultura, y se insertan en la sociedad en que viven, tiene como núcleo la educación, mediante la cual esto se hace posible.

Lo anteriormente planteado se expresa en el sentido personal que adquiere la realidad para los profesionales y se manifiesta como motivo de actuación, es por ello que los valores humanistas

profesionales existen en el individuo como formaciones motivacionales complejas que orientan su actuación hacia la satisfacción de las necesidades en un proceso dialógico y participativo. Desempeña un papel primordial en la medida en que los principios, las normas y valores morales de la profesión se reafirman en el plano de las relaciones interpersonales que se establecen, el grado de comunicación y el trabajo formativo, que se traducen en las condiciones y contradicciones sociales que existen en general.

La concepción ética de la profesionalidad para los profesionales juega un importante papel en la actividad científica y toma en consideración:

- ✓ Dominio de la ciencia para el mejoramiento de los desempeños profesionales investigativos durante la construcción y aplicación permanente del conocimiento en la solución a las necesidades del contexto.
- ✓ Dominio de los métodos de formación de valores relacionados con el desarrollo científico-tecnológico e investigativo.
- ✓ Dominio de los valores humanistas de la profesión con pensamiento crítico, ético, emprendedor, innovador y autónomo en lo tecnológico, la investigación y la extensión.

La actividad científica contribuye al desarrollo social del entorno sobre la base de los ejes socio profesionales, líneas de investigación y programas de transferencia prioritarios que concurren a un proceso de aprendizaje, planificado, dirigido y evaluado por los profesionales de la enseñanza. En este proceso se construyen vínculos cognitivos, afectivos y sociales que hacen de la investigación una actividad profesional de carácter subjetivo, ético y cultural. Es un proceso de crecimiento científico y académico desde lo individual a lo colectivo, que manifiesta un abordaje complejo de la realidad y plantea nuevos retos en el diseño de estrategias para la formación de los profesionales capaces de intervenir y transformar la sociedad, a través de vías para socializar, sistematizar y generalizar sus resultados que se consolidan ante el reconocimiento social.

Lo anteriormente planteado permite argumentar y establecer nexos que facilitan regular los modos de pensar y actuar, con un pensamiento reflexivo y creativo que posibilite, desde las interacciones educativas, llegar a valorar un objeto para aplicarlo en la práctica social, de manera que se puedan solucionar problemas, no sólo del ámbito estudiantil, sino de la sociedad en general. Este procedimiento se desarrolla en fases fundamentales, en función de que los profesionales sean capaces de generar alternativas novedosas de solución a los problemas profesionales que se manifiestan en los procesos básicos que operan en el contexto sociolaboral.

Como parte de los indicadores se significan la apropiación de los problemas profesionales investigativos, los desempeños investigativos expresados en: indagar, identificar, modelar,

fundamentar, justificar los problemas objeto de investigación desde lo teórico y lo praxiológico, generar alternativas innovadoras, introducir y generalizar resultados investigativos, así como elaborar y comunicar en forma oral y escrita los resultados de su actividad científico-investigativa, Aplicación del método científico y sus resultados en la solución de problemas que se presentan en la práctica profesional, utilización de métodos y procedimientos que favorecen el desarrollo de las potencialidades de los profesionales, así como la manifestación de los valores profesionales investigativos para la actividad científico-investigativa.

## **Conclusiones**

La actividad de investigación e innovación tiene disímiles manifestaciones desde la interpretación de los fines de la Educación Superior, en función de perfeccionar la preparación de los profesionales para que solucionen problemas profesionales por vías científicas requieren que se connote lo académico, y socioprofesional singularizados desde la planificación, ejecución y valoración para contribuir a fomentar y desarrollar la investigación científica y tecnológica en el campo de las ciencias sociales.

La actualidad del desarrollo de la actividad científica e innovación se evidencia, a partir del conjunto de significados científicos y culturales a los que se aspira en los momentos actuales acerca del lugar y papel de la ciencia, la tecnología y el arte en el desarrollo social.

Las transformaciones de la actividad científica e innovación en un período históricamente determinado de su realidad contextual, inciden de manera directa, en el proceso de formación profesional desde una actitud consecuente que le permitan apropiarse y resolver problemas profesionales para contribuir a los cambios sociales desde bases científicas.

La formación profesional es un proceso, cuyo desarrollo ocurre de forma sistemática y permanente bajo la dirección de los procesos sustantivos, su dinámica conforma personalmente a través de los aprendizajes sistematizados se potencia al máximo las relaciones sociales establecidas en los diferentes contextos donde se forma, educa y desarrolla.

## **Referencias**

Partido Comunista de Cuba. (1976). *Tesis y Resoluciones del Primer Congreso*. Política.

<https://searchworks.stanford.edu/view/1859308>.

Mendoza, L.L. y Leyva, P.A. (2019). Impactos de la actividad científica: función social, *Revista Opuntia Brava*, 11(4), 140-143.

<http://opuntiabrava.ult.edu.cu/index.php/opuntiabrava/article/view/859>.

Idania Matos Calzadilla  
Prudencio Alberto Leyva Figueredo  
Laura Leticia Mendoza Tauler

## **Conflicto de intereses**

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses

### **Declaración de contribución de autoría**

Idania Matos Calzadilla: Conceptualización: Conceptualización, Investigación, Metodología, Administración del proyecto, Adquisición de fondos, Validación, Visualización, Redacción de borrador original.

Prudencio Alberto Leyva Figueredo: Investigación, Metodología, Curación de datos, Análisis formal, Recursos, Supervisión.

Laura Leticia Mendoza Tauler: Metodología, Recursos, Curación de datos, Redacción.