

Estado de la publicación: El preprint ha sido publicado como artículo en una revista  
DOI del artículo publicado: <https://doi.org/10.37135/chk.002.21.12>

# LA HABILIDAD PROFESIONAL PEDAGÓGICA: DIRIGIR LA ACTIVIDAD PRÁCTICO-EXPERIMENTAL EN ESTUDIANTES DE LICENCIATURA EN EDUCACIÓN QUÍMICA

Iraida Pérez Hernández, Andrés Israel Yera Quintana, Gerardo Martínez Jimenez

<https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.6320>

Enviado en: 2023-06-26

Postado en: 2023-06-27 (versión 1)

(AAAA-MM-DD)

Artículo de Investigación

**LA HABILIDAD PROFESIONAL PEDAGÓGICA: DIRIGIR LA  
ACTIVIDAD PRÁCTICO-EXPERIMENTAL EN ESTUDIANTES DE  
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN QUÍMICA**  
***THE PEDAGOGIC PROFESSIONAL ABILITY: TO DIRECT THE  
PRACTICAL-EXPERIMENTAL ACTIVITY IN STUDENTS OF LICENTIATE  
IN CHEMICAL EDUCATION***

Iraida Pérez Hernández<sup>1</sup>, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5648-1040>

Andrés Israel Yera Quintana<sup>2</sup>, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4665-5964>

Gerardo Martínez Jimenez<sup>3</sup>, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3888-4377>

<sup>1</sup>Universidad de Ciego de Ávila, Facultad de Ciencias Pedagógicas, Departamento de Ciencias Naturales, Ciego de Ávila, Cuba, email: [iraidaph7@gmail.com](mailto:iraidaph7@gmail.com)

<sup>2</sup>Universidad de Ciego de Ávila, Facultad de Ciencias Pedagógicas, Departamento de Ciencias Naturales, Ciego de Ávila, Cuba, email: [ayera66@gmail.com](mailto:ayera66@gmail.com)

<sup>3</sup>Universidad de Ciego de Ávila, Facultad de Ciencias Pedagógicas, Departamento de Ciencias Naturales, Ciego de Ávila, Cuba, email: [gerardomj150869@gmail.com](mailto:gerardomj150869@gmail.com)

## **RESUMEN**

El artículo presenta un estudio desarrollado en la Facultad de Ciencias Pedagógicas de la Universidad de Ciego de Ávila “Máximo Gómez Báez”, en Cuba, sobre las insuficiencias en la habilidad profesional pedagógica: dirigir la actividad práctico-experimental que poseen los estudiantes de la Carrera Licenciatura en Educación Química. El objetivo fue diagnosticar el estado actual del desarrollo de esta habilidad profesional pedagógica en estudiantes de la carrera mencionada. Se adoptó un enfoque metodológico mixto para el desarrollo de un estudio de campo con diseño de investigación no experimental transversal. La muestra quedó conformada por 3 directivos, 7 estudiantes de segundo año, 14 profesores y 7 tutores que representan el 100.0 %, 53.84 %, 51.85 % y 53.84 % de los integrantes de la población, respectivamente. Los principales resultados evidenciaron insuficiencias teóricas, metodológicas y prácticas relacionadas con el proceso de formación de pregrado del Licenciado en Educación Química desde la integración de los componentes académico, laboral e investigativo.

**PALABRAS CLAVE:** Diagnóstico, habilidad profesional pedagógica, dirigir la actividad práctico-experimental, educación química

## **ABSTRACT**

*This article presents a study developed in the Pedagogical Science College at the University of Ciego de Avila "Maximo Gómez Baez," in Cuba, on the deficiencies in the pedagogical professional skill to direct the practical-experimental activity that students of the bachelor's degree in Chemistry Education have. The objective was to diagnose the current state of this professional pedagogical skill development in students of this major. A mixed methodological approach was adopted to develop a field study with a transversal non-experimental research design. The sample consisted of three directors, seven second-year students, 14 professors and seven tutors, representing 100.0 %, 53.84 %, 51.85 %, and 53.84 % of the population, respectively. The main results evidenced theoretical, methodological, and practical inadequacies related to the undergraduate training process of the bachelor's in chemical education from the integration of the academic, labor, and research components.*

**KEYWORDS:** Diagnostic, pedagogic professional ability, to direct the practical-experimental activity, Chemical education

Recibido: (25/03/2023)

Aceptado: (18/06/2023)

## INTRODUCCIÓN

Durante la formación de pregrado, el profesional de la educación debe apropiarse de modos de pensar, actuar y sentir, que en un futuro devengan aspectos fundamentales que caractericen su desempeño profesional pedagógico; lo que se traduce en estar preparado, con amplio desarrollo de habilidades profesionales pedagógicas para dirigir el proceso educativo, así como el proceso de enseñanza-aprendizaje en correspondencia con el nivel de educación en que desempeñe (Padrón & Granados, 2019).

El Modelo del Profesional de la carrera Licenciatura en Educación Química en su actual Plan de estudio, declara entre las tareas principales que tienen que cumplir sus egresados y los objetivos a lograr: “la dirección de las actividades prácticas relacionadas con el trabajo de laboratorio, para el tratamiento de los contenidos químicos de la educación general media con un enfoque integrador” (Ministerio de Educación Superior, 2016, p. 9). Esto demuestra la importancia de la actividad práctico-experimental en la formación de pregrado del Licenciado en Educación Química, pero su dirección no puede ser una actividad espontánea, su concepción debe potenciar modos de actuación pedagógicos en los estudiantes que respondan a las necesidades sociales imperantes.

Para cumplir con este encargo social, resulta imprescindible que en el proceso de formación de pregrado del Licenciado en Educación Química se potencie el desarrollo sistemático y gradual de un conjunto de habilidades profesionales pedagógicas. Dentro de estas, por su contextualización a la investigación se destaca “dirigir la actividad experimental, que permita dar respuesta a los problemas de enseñanza-aprendizaje que se presentan en su formación y labor profesional” (Ministerio de Educación Superior, 2016, p. 10); para su logro deben desarrollarse, de forma gradual, habilidades específicas en cada año académico, de modo que el egresado pueda enfrentar con éxito su desempeño profesional pedagógico.

En las indagaciones empíricas realizadas a partir de las fuentes documentales estudiadas, así como la experiencia académica de los autores ponen de manifiesto las problemáticas teóricas, metodológicas y prácticas que limitan el desarrollo de la habilidad profesional pedagógica: dirigir la actividad práctico-experimental en la formación de pregrado del Licenciado en Educación Química. Entre ellas se destacan que:

- ✓ Los objetivos generales relacionados con la actividad práctico-experimental en las disciplinas químicas evidencian un predominio en el desarrollo de habilidades manipulativas, y no hacen referencia de manera explícita a las acciones y operaciones para dirigir la actividad práctico-experimental.
- ✓ El programa de la disciplina principal integradora Didáctica de la Química utiliza la actividad práctico-experimental como medio y método de enseñanza; sin embargo, no explicita las acciones y operaciones a realizar por cada año académico, así como por disciplinas en función del desarrollo de la habilidad profesional pedagógica dirigir la actividad práctico-experimental.
- ✓ Los estudiantes durante la práctica laboral investigativa presentan dificultades para la planificación, orientación, ejecución, control y evaluación de la actividad práctico-experimental en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Química.

En la búsqueda de las causas fundamentales se evidencian limitaciones en relación con las precisiones en los objetivos por año académico para el desarrollo de la habilidad profesional pedagógica dirigir la actividad práctico-experimental, en la estructuración didáctica de los programas de disciplinas y asignaturas, al no especificarse las acciones y operaciones correspondientes a esta habilidad, y su desarrollo teniendo en cuenta la interrelación dialéctica entre las actividades académicas, laborales e investigativas.

## METODOLOGÍA

Para alcanzar el objetivo planteado, se realizó una investigación descriptiva con enfoque mixto y diseño de tipo no experimental transversal (Hernández & Mendoza, 2018). La población objeto de estudio estuvo integrada por tres directivos (Jefe de carrera y los profesores principales de primer y segundo años), 13 estudiantes (100.0 % de la matrícula de la carrera), 27 profesores de la carrera Licenciatura en Educación Química de la Universidad de Ciego de Ávila “Máximo Gómez Báez”, y 13 tutores de las entidades laborales de base donde realizan la práctica laboral investigativa los estudiantes. La muestra quedó conformada por los 3 directivos, 7 estudiantes de segundo año, 14 profesores y 7 tutores que representan el 100.0 %; 53.84 %, 51.85 % y 53.84 % de los integrantes de la población, respectivamente.

En la investigación se aplicó un procedimiento de selección de la muestra no probabilístico por conveniencia (Hernández & Mendoza, 2018), a partir de los siguientes criterios:

Profesores:

- ✓ Poseer grado científico Doctor en Ciencias o título de Master en Ciencias.
- ✓ Poseer como mínimo diez años o más de experiencia en la formación de pregrado de profesores de Química.
- ✓ Poseer categorías docentes de Profesor Auxiliar o Titular.
- ✓ Tutores:
- ✓ Poseer perfil profesional de Educación Química o Biología-Química.
- ✓ Poseer grado científico Doctor en Ciencias o título de Master en Ciencias.
- ✓ Poseer como mínimo cinco años de experiencia como tutor.
- ✓ Estudiantes:
- ✓ Haber aprobado todas las asignaturas de primer año.
- ✓ Haber participado de manera presencial en las dos prácticas laborales investigativas realizadas hasta el momento en la carrera.

Todos los sujetos que aceptaron participar en la investigación ofrecieron su consentimiento y autorizaron para la socialización de los resultados.

En un primer momento, una vez formulado el problema científico, se realizó la revisión bibliográfica sobre el desarrollo de habilidades profesionales pedagógicas en el proceso de formación de pregrado del Licenciado en Educación Química, con énfasis en la habilidad dirigir la actividad práctico-experimental. Posteriormente, se procedió a la recolección, análisis e interpretación de datos cualitativos y cuantitativos, sobre la base de una combinación de técnicas e instrumentos del nivel empírico para arribar finalmente a la determinación de potencialidades y limitaciones.

Para concretar lo antes expuesto, se emplearon las siguientes técnicas e instrumentos de la investigación:

- ✓ Análisis documental: se realizó un estudio a profundidad en relación con las exigencias didáctico-metodológicas para el desarrollo de la habilidad profesional pedagógica dirigir la actividad práctico-experimental en el Modelo del profesional, el plan del proceso docente, el plan de trabajo metodológico de la carrera Licenciatura en Educación Química, de los colectivos pedagógicos de año, de disciplinas y de asignaturas, así como al sistema de clase de los profesores.
- ✓ Entrevista dirigida a los directivos para constatar el dominio de las exigencias teórico-metodológicas en relación con la habilidad profesional pedagógica dirigir la actividad práctico-experimental, teniendo en cuenta la relación entre los componentes: académico, laboral e investigativo.
- ✓ Encuesta dirigida a los profesores que imparten clases en la carrera Licenciatura en Educación Química, para analizar la percepción que poseen sobre el desarrollo de la habilidad profesional pedagógica dirigir la actividad práctico-experimental.

- ✓ Encuesta dirigida a los tutores, para analizar la percepción que poseen sobre el nivel de desarrollo de la habilidad profesional pedagógica dirigir la actividad práctico-experimental de los estudiantes de la carrera Licenciatura en Educación Química durante la ejecución de la práctica laboral investigativa.
- ✓ Entrevista aplicada a los estudiantes de la carrera Licenciatura en Educación Química con el objetivo de constatar los conocimientos que poseen acerca del desarrollo de la habilidad profesional pedagógica dirigir la actividad práctico-experimental en el proceso de formación de pregrado.

Para llevar a cabo el procesamiento y análisis de los datos cuantitativos se utilizaron procedimientos matemáticos como el análisis porcentual de datos simples.

Como recurso metodológico para estudiar el desarrollo de la habilidad profesional pedagógica dirigir la actividad práctico-experimental desde diferentes aristas a partir de la información recogida de los diferentes instrumentos, se utilizó la triangulación múltiple (Forni & De Grande, 2020).

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

### **ELEMENTOS TEÓRICOS DE LA HABILIDAD PROFESIONAL PEDAGÓGICA DIRIGIR LA ACTIVIDAD PRÁCTICO-EXPERIMENTAL EN QUÍMICA**

Los principales elementos teóricos de la habilidad profesional pedagógica: dirigir la actividad práctico-experimental, en el proceso de formación de pregrado del Licenciado en Química se precisan a continuación y se asumen en la realización del diagnóstico inicial.

En este trabajo se asume como habilidades profesionales pedagógicas:

El conjunto de acciones intelectuales, prácticas y heurísticas correctamente realizadas desde el punto de vista operativo del sujeto de la educación, al resolver tareas pedagógicas, donde demuestre dominio de las acciones de la dirección socio-pedagógica que garantizan el logro de los resultados de la enseñanza y la educación. (Ferrer, 2002, p. 42)

Los autores de este artículo consideran de gran importancia esta definición ya que incluye el dominio de acciones teóricas y prácticas del contenido de la Química a impartir, de las particularidades psicológicas y pedagógicas de sus estudiantes, para darle solución a los problemas profesionales que se dan en la práctica laboral investigativa en función de perfeccionar su modo de actuación pedagógico.

En las carreras pedagógicas, las habilidades profesionales pedagógicas se desarrollan a través del plan de estudio de la formación de pregrado, teniendo en cuenta sus procesos sustantivos: académico, laboral, investigativo y extensionista. Para lograr este propósito:

El claustro de profesores que labora en los distintos años académicos debe encargarse del diseño de actividades que contribuyan a la sistematización de las mismas hasta convertirse en una habilidad con un grado de generalidad tal, que le permita aplicar los conocimientos, para transformar su objeto de trabajo y solucionar los problemas que se presentan en las instituciones educativas donde laboran. (Parés, 2018, p. 29)

Para el desarrollo de la habilidad profesional pedagógica dirigir desde el proceso de formación de pregrado se deben tener en cuenta los siguientes elementos del modelo del profesional: “los problemas profesionales, los objetivos y las habilidades profesionales pedagógicas delineados en el mismo, en tanto parten de los problemas de la práctica educativa” (Padrón & Granados, 2019, p. 30).

En el modelo del profesional de la carrera Licenciatura en Educación Química aparece dirigir la actividad práctico-experimental como una habilidad profesional pedagógica que el estudiante debe

desarrollar durante la carrera. Sin embargo, en la literatura consultada sobre esta temática, son limitados los antecedentes relacionados con la habilidad objeto de estudio.

Por su relación al tema se asumen y contextualizan los criterios de Ceballos (2002), citado por Polanco et al. (2019, p. 3) cuando precisan que dirigir el experimento químico escolar es “dominar un sistema de acciones y operaciones por parte del profesor que le permite tomar decisiones acertadas, concretas y objetivas teniendo como centro al estudiante para alcanzar los objetivos trazados en el desarrollo del experimento escolar”.

A criterio de los investigadores, para el desarrollo de la habilidad profesional pedagógica dirigir la actividad práctico-experimental en los estudiantes de la carrera, esta debe declararse explícitamente desde los objetivos del programa, declarando los contenidos que la potencian y la frecuencia necesaria para que se logre la sistematización necesaria teniendo en cuenta las fases o etapas del proceso de dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje (planificación, organización, ejecución, control y evaluación) por cada año académico.

Teniendo en cuenta los estudios antes descritos, se realiza la propuesta de operacionalización de la habilidad dirigir la actividad práctico-experimental en la carrera Licenciatura en Educación Química:

**Acción 1:** Diagnosticar el estado de la dirección de la actividad práctico-experimental en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Química en el nivel medio básico y medio superior.

Operaciones:

- ✓ Determinación del nivel de preparación de los estudiantes y las condiciones materiales para el desarrollo de las actividades práctico-experimentales en los diferentes niveles educativos y contextos.
- ✓ Observación de las diferentes actividades práctico-experimentales en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Química que se desarrollan en los diferentes niveles educativos y contextos.
- ✓ Caracterización de las actividades práctico-experimentales en los programas de Química en los niveles medio básico y medio superior.

**Acción 2:** Planificar las actividades práctico-experimentales en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Química en el nivel medio básico y medio superior.

Operaciones:

- ✓ Determinación del objetivo, contenido, tareas específicas, métodos y procedimientos de las actividades práctico-experimentales.
- ✓ Determinación de los equipos, útiles y reactivos necesarios para la realización de las actividades práctico-experimentales.
- ✓ Determinación del tipo específico de las actividades práctico-experimentales a realizar.
- ✓ Establecimiento de los indicadores para el control y evaluación de las actividades práctico-experimentales.
- ✓ Análisis y comprobación de la técnica operatoria.

**Acción 3:** Orientar las actividades práctico-experimentales en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Química en el nivel medio básico y medio superior.

Operaciones:

- ✓ Orientación de la búsqueda y estudio de la técnica operatoria, así como de las tareas experimentales a realizar en su ejecución.
- ✓ Motivación a partir de la significación práctica y social de las actividades práctico-experimentales. Orientar hacia el objetivo de la actividad práctico-experimental.

**Acción 4:** Ejecutar las actividades práctico-experimentales en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Química en el nivel medio básico y medio superior.

Operaciones:

- ✓ Comprobación de la preparación previa de los estudiantes.
- ✓ Sistematización de los procedimientos a utilizar durante la ejecución de las actividades práctico-experimentales.
- ✓ Aplicación de las medidas de seguridad en el uso de reactivos, equipos, útiles y sustancias que afecten la salud y el medio ambiente.

- ✓ Montaje y manipulación de manera correcta de los aparatos, útiles e instrumentos necesarios para la ejecución de la actividad práctico-experimental.
  - ✓ Confección del registro y la realización de anotaciones durante la actividad práctico-experimental.
  - ✓ Análisis de los resultados de la actividad práctico-experimental, y obtención de conclusiones.
- Acción 5: Controlar y evaluar las actividades práctico-experimentales en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Química en el nivel medio básico y medio superior.

Operaciones:

- ✓ Autoevaluación de los participantes sobre el cumplimiento de los objetivos de la actividad práctico-experimental, así como en los modos de actuación pedagógica.
- ✓ Control y evaluación general del cumplimiento de los objetivos de la actividad práctico-experimental y del modo de actuación de los participantes.
- ✓ Análisis de los errores cometidos y las posibles vías para la mejora de la dirección de la actividad práctico-experimental.

Para la formación y desarrollo de las habilidades profesionales pedagógicas en el proceso de formación de pregrado de las carreras pedagógicas se precisan como posibles espacios: “la disciplina, la asignatura, la clase y la práctica laboral investigativa” (Parés et al., 2021, p. 7).

De acuerdo con Tristán et al. (2018, p. 215) “la disciplina centra su trabajo científico-metodológico en métodos que estimulen el autoaprendizaje y la autopreparación de los estudiantes”. En este sentido, la preparación metodológica que se realiza debe orientar desde el punto de vista didáctico la contribución de cada una de las asignaturas al desarrollo de la habilidad profesional pedagógica dirigir la actividad práctico-experimental, teniendo en cuenta la relación de coordinación entre los procesos sustantivos del proceso formativo: académico, laboral-investigativo y de extensión universitaria.

La preparación metodológica de la asignatura constituye el espacio donde se concretan las acciones que garantizan el desarrollo de habilidades profesionales pedagógicas a partir del seguimiento que se le da al tratamiento metodológico del sistema de clases de determinado tema, en la misma debe apuntarse a aquellas actividades que se debe realizar y que orienten la formación y desarrollo de la habilidad profesional pedagógica dirigir la actividad práctico-experimental, a partir de los conocimientos pedagógicos, psicológicos y anatomofisiológicos del grupo etario al que se enfrentará el estudiante en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Química en los diferentes contextos de actuación.

La disciplina principal integradora Didáctica de la Química se inserta, desde el primero hasta el cuarto año de la carrera y su materialización debe contribuir desde todos los procesos sustantivos que se desarrollan en la universidad a la implementación práctica de los modos de actuación del profesional de la educación, de ahí que se incluyan en la disciplina ocho asignaturas distribuidas en los diferentes años de la carrera, en las que se concreta la unidad entre la educación y la instrucción, la vinculación del estudio con el trabajo como principio pedagógico, la unidad dialéctica de la teoría con la práctica en el proceso de formación profesional, así como el desarrollo de la habilidad profesional pedagógica dirigir la actividad práctico-experimental.

A criterio de los autores del artículo, el desarrollo de la habilidad profesional pedagógica dirigir la actividad práctico-experimental en la formación de pregrado de la Licenciatura en Educación Química tiene un carácter sistémico, integral y coherente con el modo de actuación profesional pedagógico, donde el colectivo de año constituye el eslabón de base que garantiza la dinámica funcional entre los contenidos de las disciplinas académicas, los problemas profesionales pedagógicos y la habilidad objeto de estudio, teniendo en cuenta las relaciones de coordinación entre las actividades académicas, laborales e investigativas, y utilizando para ello como medio fundamental el trabajo metodológico.

## **RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE DOCUMENTOS DE LA CARRERA LICENCIATURA EN EDUCACIÓN QUÍMICA**

El análisis de documentos fue direccionado por dos indicadores: las exigencias teóricas y metodológicas para el desarrollo de la habilidad profesional pedagógica dirigir la actividad práctico-experimental, así como la planificación de acciones en el plan de trabajo metodológico en la carrera, y su derivación gradual en los colectivos pedagógicos de año y las disciplinas para alcanzar este propósito.

El Modelo del Profesional se corresponde con las exigencias que establece la sociedad a la formación del Licenciado en Educación Química. En tal sentido, se observa una correspondencia entre el objeto del profesional, las esferas de actuación, los campos de acción, los problemas profesionales pedagógicos, los objetivos generales, así como las funciones, tareas y cualidades en relación con las habilidades profesionales pedagógicas, específicamente la habilidad dirigir la actividad práctico-experimental.

De forma general, se aprecia diferentes enfoques en cuanto a la redacción y tratamiento a la habilidad profesional pedagógica objeto de estudio, ya que, desde los problemas profesionales pedagógicos, los objetivos generales y las tareas docente-metodológicas se expresa como la dirección de la actividad práctica relacionada con el trabajo de laboratorio y la excursión docente y, en el acápite relacionado con la habilidad profesional pedagógica en cuestión se circunscribe solo a dirigir la actividad experimental, considerando los autores que esta habilidad incluye acciones tanto prácticas como experimentales, asumiendo en la investigación la terminología habilidad profesional pedagógica dirigir la actividad práctico-experimental.

De forma general, no se aprecia con claridad el tratamiento metodológico de cómo desde cada año académico, disciplina y asignatura, teniendo en cuenta la relación entre las actividades académicas, laborales e investigativas se debe proceder el desarrollo de esta habilidad.

El plan del proceso docente está estructurado horizontalmente por año académico y verticalmente por disciplinas en las diferentes modalidades curriculares, refleja el contenido fundamental de la carrera y su organización durante los años de estudio previstos y contiene las disciplinas químicas, pedagógicas, psicológicas y didácticas necesarias para el desarrollo de la habilidad profesional pedagógica dirigir la actividad práctico-experimental.

Se revisaron los planes de trabajo metodológico de la carrera Licenciatura en Educación Química, de dos disciplinas de formación general (Pedagogía y Didáctica General), de la disciplina principal integradora Didáctica de la Química y tres disciplinas químicas: Química General, Química Inorgánica y Analítica, Química Orgánica, y se obtuvieron los siguientes resultados:

- ✓ Son limitadas las acciones metodológicas planificadas por la carrera para el tratamiento a la habilidad profesional pedagógica dirigir la actividad práctico-experimental teniendo en cuenta la relación entre los componentes académico, laboral e investigativo.
- ✓ Son insuficientes las actividades metodológicas a nivel de carrera, disciplinas y asignaturas dirigidas al tratamiento de los contenidos relacionados con el desarrollo de la habilidad profesional pedagógica dirigir la actividad práctico-experimental en su relación con los currículos previstos en los niveles educativos medio básico y medio superior.
- ✓ Son limitadas las actividades metodológicas que permitan el establecimiento de las relaciones intra e interdisciplinarias referidas a la dirección de la actividad práctico-experimental desde los contenidos de las disciplinas y asignaturas por año académico.

El análisis de los programas de las disciplinas de la carrera evidencia una adecuada articulación entre el sistema de objetivos de estas con el que se deriva del Modelo del profesional de la Licenciatura en Educación Química; sin embargo, algunos como los de Química General y Química Orgánica no siempre revelan una adecuada concepción intra e interdisciplinaria referente a la planificación, organización, orientación, ejecución y evaluación de los contenidos en función del desarrollo de la habilidad profesional pedagógica objeto de estudio. Otros como los de Química Inorgánica y Química Física expresan la necesidad de vincular los conocimientos teórico-prácticos adquiridos con las actividades a ejecutar en la práctica laboral investigativa.

Se analizaron las estrategias educativas de la carrera de los años 2021 y 2022, precisándose como resultados que:

- ✓ Insuficientes acciones dirigidas al establecimiento de las relaciones intra e interdisciplinarias referidas a la planificación, organización, orientación, ejecución, control y evaluación de los contenidos de las disciplinas y asignaturas en función del desarrollo de la habilidad profesional pedagógica dirigir la actividad práctico-experimental, así como su concreción en la práctica laboral e investigativa.
- ✓ Aunque se evidencia un avance significativo en lo referente a la formación de pregrado a partir de la integración de los componentes académico, laboral e investigativo, resultan insuficientes las actividades en función de la determinación de los contenidos esenciales del ejercicio de la profesión en su relación con los currículos previstos de la Química en los niveles medio básico y medio superior que contribuyan al desarrollo de la habilidad profesional pedagógica dirigir la actividad práctico-experimental.
- ✓ Las acciones que se proponen en las estrategias educativas limitan el desarrollo de la habilidad profesional pedagógica dirigir la actividad práctico-experimental de manera estructural y funcionalmente.

## **RESULTADOS DE LA ENTREVISTA A DIRECTIVOS DE LA CARRERA LICENCIATURA EN EDUCACIÓN QUÍMICA**

El análisis realizado a las respuestas brindadas por los tres directivos entrevistados arrojó las siguientes regularidades:

- ✓ Las respuestas a las preguntas referidas al nivel de conocimientos que poseen sobre la definición de habilidad profesional pedagógica, así como las acciones que la conforman, demostraron buen nivel de conocimiento por parte del entrevistado, quien fundamentó científicamente su respuesta en relación con que esta habilidad se debe desarrollar teniendo en cuenta las acciones y operaciones de la habilidad dirigir contextualizándola a la actividad práctico-experimental y los niveles educativos de interacción de los estudiantes en su proceso formativo.
- ✓ En cuanto al conocimiento de las exigencias para el desarrollo de la habilidad profesional pedagógica dirigir la actividad práctico-experimental en los documentos de la carrera Licenciatura en Educación Química, los profesores refirieron que en el Modelo del Profesional se observa una correspondencia entre el objeto del profesional, las esferas de actuación, los campos de acción, los problemas profesionales pedagógicos, los objetivos generales, así como las funciones, tareas y cualidades en relación con las habilidades profesionales pedagógicas, específicamente la de dirigir la actividad práctico-experimental.

De forma general, consideran que la habilidad profesional pedagógica dirigir la actividad práctico-experimental carece de un proceder metodológico que explicita cómo desde cada año académico, disciplina y asignatura se deben diseñar actividades de aprendizaje donde se potencie el desarrollo de la misma teniendo en cuenta el vínculo teoría-práctica en la práctica laboral investigativa.

- ✓ En cuanto a los conocimientos y dominio de las dimensiones e indicadores que caracterizan la habilidad profesional pedagógica objeto de estudio por parte de los profesores de la carrera, los entrevistados consideran que el 70.0 % de los controles a clases realizados han demostrado limitaciones desde la planificación de los objetivos relacionados con el desarrollo de la habilidad profesional pedagógica dirigir la actividad práctico-experimental, centradas en el desconocimiento de las acciones para la planificación, orientación, control y evaluación.
- ✓ La respuesta obtenida sobre la superación de los profesores y tutores para el desarrollo de la habilidad profesional pedagógica analizada, revela que los profesores están matriculados en cursos de superación y reciben otras preparaciones según el reglamento de posgrado. Sin embargo, no ha sido planificada una superación relacionada con el tratamiento didáctico de la habilidad profesional pedagógica dirigir la actividad práctico-experimental teniendo en cuenta la interrelación entre los procesos académicos, laboral e investigativo de los estudiantes. Los

tutores de las entidades laborales de base refieren no recibir preparación o subordinación desde su puesto de trabajo.

Los resultados arrojados por la entrevista a los directivos de la carrera Licenciatura en Educación Química poseen puntos de convergencia sobre la necesidad e importancia del desarrollo de las habilidades profesionales pedagógicas afines a la dirección del proceso de enseñanza aprendizaje de manera general, y en específico, para dirigir la actividad práctico-experimental, con las investigaciones de Polanco et al. (2019), García & Ricardo (2020) y Pérez et al. (2021).

En tal sentido, Zúñiga (2016) y Martínez et al. (2023) consideran que las habilidades profesionales pedagógicas son componentes esenciales de la actividad de dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje, requieren de un enfoque que provoque cambios significativos en los modos de actuación de los estudiantes en el ejercicio de la profesión, atendiendo a las actuales complejidades de los procesos formativos que acontecen en las instituciones educativas.

Por su parte, Álvarez et al. (2020) precisan que en el proceso de formación de pregrado del Licenciado en Educación Química, la disciplina principal integradora Didáctica de la Química debe asumir la dirección de la formación laboral investigativa de los estudiantes con un enfoque integral y sistémico, y sus contenidos constituyen el núcleo teórico fundamental, ya que preparan a los estudiantes para la planificación, la organización, la ejecución, el control y la evaluación de las diferentes actividades del proceso de enseñanza aprendizaje de la Química, como esencia del objeto de trabajo de la profesión en las entidades laborales de base.

## **RESULTADOS DE LA ENCUESTA A PROFESORES DE LA CARRERA**

De forma sintética se presentan a continuación los resultados de la encuesta aplicada a 14 profesores de la carrera Licenciatura en Educación Química (Tabla 1):

**Tabla 1:** Resultados de la encuesta aplicada a los profesores

Pregunta	Sí	No	A veces
1. ¿Consideras importante y necesario el desarrollo de habilidades profesionales pedagógicas en la formación de pregrado del Licenciado en Educación Química?	71.43%	0.0%	28.57%
2. ¿Conoces las habilidades profesionales pedagógicas que se deben desarrollar en la formación de pregrado del Licenciado en Educación Química?	71.43%	21.43%	0.0%
3. ¿Considera usted que los contenidos de las disciplinas de la carrera Licenciatura en Educación Química favorecen el desarrollo de forma sistémica de la habilidad profesional pedagógica dirigir la actividad práctico-experimental?	28.57%	21.43%	50.0%
4. ¿Cuándo usted planifica clases, tiene en cuenta acciones y operaciones de la habilidad profesional pedagógica dirigir la actividad práctico-experimental?	0.0%	57.14%	42.86%
5. ¿Considera que la relación entre las actividades académicas, laborales e investigativas favorecen el desarrollo de la habilidad profesional pedagógica dirigir la actividad práctico-experimental?	57.14%	0.0%	42.86%
6. Según su criterio ¿Cuáles son las principales limitaciones para el desarrollo de la habilidad profesional pedagógica dirigir la actividad práctico-experimental en el proceso de formación de pregrado del Licenciado en Educación Química?			
6.1. Preparación metodológica en la carrera y su derivación en los años académicos.	100%	0.0%	0.0%
6.2. Concepción formativa desde la proyección estratégica de la carrera.	100%	0.0%	0.0%
6.3. El trabajo metodológico en los colectivos pedagógicos de año en función del establecimiento de relaciones intra e interdisciplinarias entre los contenidos de las asignaturas.	85.71%	0.0%	14.29%
6.4. Relación entre las actividades académicas, laborales e investigativas.	64.29%	0.0%	35.71%
6.5. Motivación y disposición de los estudiantes para asumir las tareas diseñadas.	71.43%	0.0%	28.57%
6.6. Habilidades comunicativas.	100.0%	0.0%	0.0%

Los datos obtenidos en la respuesta a la primera pregunta relacionada con la variable en estudio, reflejaron que el 71.43 % de los profesores encuestados considera necesario el desarrollo de habilidades profesionales pedagógicas en la formación de pregrado del Licenciado en Educación Química como vía de concreción de sus modos de actuación profesional.

En función de la pregunta 2, el 78.57 % de los profesores (11) hicieron referencia a dirigir el proceso educativo, el proceso de enseñanza aprendizaje de la Química, la actividad experimental e investigar en función de la solución de los problemas profesionales identificados relacionados con la educación media básica como las principales habilidades profesionales pedagógicas a desarrollar en el Licenciado en Educación Química.

A partir de estos resultados se constata la necesidad de ejecutar acciones de preparación metodológica en los colectivos pedagógicos de año teniendo en cuenta las exigencias del Modelo del Profesional, así como de la carrera en función del desarrollo de las habilidades profesionales pedagógicas, con énfasis en la de dirigir la actividad práctico-experimental.

Al analizar los resultados de la pregunta 3 se constató que: 4 profesores (28.57 %) consideraron que los contenidos de las disciplinas curriculares favorecen el desarrollo de la habilidad profesional pedagógica dirigir la actividad práctico-experimental; 7 profesores (50.0 %), refirieron que a veces, pues solo lo realizan cuando el contenido lo permite; el resto, 3 profesores (21.43 %) plantearon que no.

El análisis de los resultados de la pregunta 4 permitió comprobar que ningún profesor afirmó que desde la planificación de las clases en los diferentes temas de la asignatura tienen en cuenta las acciones para el desarrollo de la habilidad profesional pedagógica dirigir la actividad práctico-

experimental, 6 profesores (42.86 %) refirieron que a veces, y 8 (57.14 %) argumentaron que no, pues imparten clases en muchas carreras y las actividades de aprendizaje que diseñan son generales, sin tener en cuenta el objeto de la profesión; así como los modos de actuación del estudiante de la Licenciatura en Educación Química.

A partir de los resultados de la pregunta 5 se pudo observar que 8 profesores (57.14 %) consideran importante la relación entre las actividades académicas, laborales e investigativas, argumentando que la práctica laboral es el espacio idóneo para el desarrollo de la habilidad profesional pedagógica dirigir la actividad práctico-experimental, destacando que si no se tiene en cuenta esta relación, el tratamiento a la habilidad objeto de estudio es fraccionado y asistémico; por otra parte, los 6 profesores restantes (42.86 %) coincidieron en que a veces, argumentando que se planifican acciones pero sin tener en cuenta los contenidos de la práctica laboral investigativa de los estudiantes para el año académico.

En la pregunta 6, los profesores precisaron como limitaciones para contribuir al desarrollo de la habilidad profesional pedagógica dirigir la actividad práctico-experimental en el proceso de formación de pregrado del Licenciado en Educación Química, las siguientes:

- ✓ Insuficiencias en la preparación metodológica en la carrera y su derivación por años académicos (100.0 %).
- ✓ La carrera carece de una concepción con un enfoque sistémico, interdisciplinario y secuenciado para alcanzar este propósito (100 %).
- ✓ Es insuficiente el trabajo metodológico en los colectivos pedagógicos de año en función del establecimiento de relaciones intra e interdisciplinarias entre los contenidos de las asignaturas Psicología, Pedagogía, Didáctica General, Didáctica de la Química, las de las ciencias químicas con la práctica laboral investigativa en función del desarrollo de la habilidad profesional pedagógica dirigir la actividad práctico-experimental (85.71 %).
- ✓ Limitaciones en la concepción didáctica del colectivo pedagógico de año en relación con el desarrollo de la habilidad profesional pedagógica dirigir la actividad práctico-experimental desde la ejecución de actividades académicas, laborales e investigativas (64.39 %).
- ✓ Los estudiantes poseen un bajo nivel de motivación y disposición por participar en las diferentes tareas diseñadas en la carrera (71.43 %).
- ✓ Los estudiantes manifiestan limitaciones en las habilidades comunicativas (100.0 %).

Estos resultados se corresponden con los obtenidos por Alonso & Alonso (2019, p. 6) quienes plantearon que “los profesores de las carreras de formación pedagógica poseen carencias teóricas y prácticas para incorporar el trabajo con la habilidad profesional pedagógica dirigir el proceso de enseñanza-aprendizaje”.

Los resultados derivados de la encuesta a los profesores de la carrera poseen puntos de convergencia con las investigaciones de García & Ricardo (2020), Pérez de Villa et al. (2020), Pérez et al. (2021) y Reyes et al. (2022), quienes argumentaron que en las clases donde se utiliza el experimento químico como medio y método de enseñanza, se aprovechan de manera limitada las potencialidades que desde el punto de vista metodológico tienen los contenidos para el desarrollo de habilidades manipulativas, así como de la habilidad profesional pedagógica dirigir la actividad práctico-experimental.

Resultados similares relacionados con limitaciones en las habilidades comunicativas de los estudiantes universitarios en las actividades del proceso de enseñanza aprendizaje fueron obtenidos por Hidalgo (2016, p. 65) quien expresó que era necesario “perfeccionar las habilidades comunicativas orales y escritas de los estudiantes”.

## **RESULTADOS DE LA ENCUESTA A TUTORES DE LA PRÁCTICA LABORAL INVESTIGATIVA**

El análisis realizado a las respuestas dadas por 7 tutores de la práctica laboral investigativa en las instituciones laborales de base del nivel medio básico y medio superior en la provincia Ciego de Ávila, arrojó las siguientes regularidades (Tabla 2):

Tabla 2: Resultados de la encuesta aplicada a los tutores

Preguntas	Sí	No	A veces
1. ¿Posee dominio general sobre los documentos normativos y metodológicos de la carrera relacionados con la práctica laboral investigativa?	100.0%	0.0%	0.0%
2. ¿Posee conocimientos sobre las exigencias para el desarrollo de la habilidad profesional pedagógica dirigir la actividad práctico-experimental en el programa de práctica laboral investigativa?	42.86%	57.14%	0.0%
3. ¿Usted ha recibido preparación teórica o metodológica que le permita brindarles la atención requerida a los estudiantes de la carrera Licenciatura en Educación Química en función del desarrollo de la habilidad profesional pedagógica dirigir la actividad práctico-experimental?	0.0%	100.0%	0.0%
4. ¿Considera usted que las tareas docentes profesionalizadas del plan de práctica laboral investigativa favorecen el desarrollo de esta habilidad?	28.57%	28.57%	42.86%
5. ¿Cuáles son las principales insuficiencias que manifiestan los estudiantes en la práctica laboral investigativa, que limitan el desarrollo de la habilidad profesional pedagógica dirigir la actividad práctico-experimental?			
5.1. Planificación de la actividad práctico-experimental.	71.43%	0.0%	28.57%
5.2. Organización de la actividad práctico-experimental.	71.43%	0.0%	28.57%
5.3. Ejecución de la actividad práctico-experimental.	85.71%	0.0%	14.29%
5.4. Control y ejecución de la actividad práctico-experimental.	85.71%	0.0%	14.29%
5.5. Motivación y disposición para asumir las tareas planificadas.	71.42%	14.29%	14.29%
5.6. Habilidades comunicativas.	100.0%	0.0%	0.0%
5.7. Interés por autoprepararse para el desarrollo de las tareas docentes en la práctica laboral investigativa.	85.71%	14.29%	14.29%

El 100.0 % de los tutores consultados aseguraron poseer dominio general sobre los documentos normativos y metodológicos de la carrera Licenciatura en Educación Química relacionados con la práctica laboral investigativa. Sin embargo, solo 3 (42.86 %) argumentaron que poseen conocimientos de las exigencias en el programa de práctica laboral para el desarrollo de la habilidad profesional pedagógica dirigir la actividad práctico-experimental, mientras que los 4 restantes (57.14 %) que no, explicitando limitaciones en el diseño de tareas docentes profesionalizadas, así como en las acciones y operaciones para el desarrollo de la habilidad objeto de estudio.

En el análisis de la pregunta 3, se pudo constatar que el 100.0 % de los tutores refirieron no haber recibido preparación teórica o metodológica que permita brindarles la atención requerida a los estudiantes de la carrera Licenciatura en Educación Química en función del desarrollo de la habilidad profesional pedagógica dirigir la actividad práctico-experimental.

Al ser cuestionados sobre si las tareas docentes del plan de práctica laboral investigativa favorecen el desarrollo de la habilidad profesional pedagógica dirigir la actividad práctico-experimental de forma sistémica, 28.57 % de los profesores tutores (2) plantearon que sí y 42.86 % (3) que a veces, destacando que el diseño de las mismas se realizó según el contenido de las asignaturas del año y su vínculo con el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Química en los niveles educativos medio básico y medio superior.

En la pregunta 5 relacionada con la observación del modo de actuación del estudiante de la carrera Licenciatura en Educación Química en función del desarrollo de la habilidad profesional pedagógica dirigir la actividad práctico-experimental, se obtuvo el resultado siguiente:

- ✓ Limitaciones en las acciones referidas a la planificación y organización de la actividad práctico-experimental (71.43 %).
- ✓ Insuficiencias para la ejecución, control y evaluación de la actividad práctico-experimental (85.71 %).
- ✓ Limitaciones en la motivación y disposición para asumir las tareas planificadas conectadas con la dirección de la actividad práctico-experimental (71.42 %).
- ✓ Deficiente desarrollo de habilidades comunicativas, lo que dificulta su expresión oral y escrita (100.0 %).
- ✓ Limitado interés por autoprepararse para el desarrollo de las tareas docentes en la práctica laboral investigativa relacionadas con el desarrollo de la habilidad profesional pedagógica dirigir la actividad práctico-experimental (85.71 %).

Estos resultados se corresponden con los de Zúñiga (2016, p. 43), quien considera que: “A los tutores de la práctica laboral investigativa, no se les brinda la preparación requerida para atender adecuadamente al estudiante durante los períodos correspondientes a la práctica laboral investigativa”.

En la ejecución de las actividades laborales e investigativas planificadas desde el colectivo pedagógico de año, los estudiantes de la carrera deben ser capaces de demostrar el nivel de desarrollo alcanzado en la habilidad profesional pedagógica dirigir la actividad práctico-experimental por cada año académico, en correspondencia con los modos de actuación profesional exigidos en el modelo del profesional. Para el logro de este propósito “se considera imprescindible reiterar en el acompañamiento del tutor durante la ejecución de las actividades convenidas en el plan de práctica laboral investigativa” (Parés, 2018, p. 34).

Santaya et al. (2018) consideran que para el desarrollo de las habilidades profesionales pedagógicas de los estudiantes de las carreras pedagógicas:

Los profesores tutores deben tener un dominio general sobre los documentos normativos y metodológicos de la carrera (plan de estudio, modelo del profesional, plan del proceso docente, objetivos por año académico, estrategia de la carrera y el año), así como implicación directa en las acciones de trabajo docente metodológico de la carrera y el año; por lo que, su participación en el colectivo pedagógico de año es una necesidad para lograr la calidad exigida en la formación de los profesionales de educación. (p. 5)

## **RESULTADOS DE LA ENTREVISTA APLICADA A LOS ESTUDIANTES**

Del procesamiento de los criterios de los estudiantes se pudo obtener la siguiente información:

En la pregunta relacionada con los conocimientos sobre las habilidades profesionales pedagógicas en el Modelo del profesional solo 2 estudiantes (28.57 %) consideraron a estas habilidades como una secuencia de acciones y operaciones que sistematizadas permiten la instrumentación del modo de actuación profesional pedagógico en las instituciones educativas del nivel medio básico y medio superior; sin embargo, ninguno fue capaz de mencionar las habilidades profesionales pedagógicas específicas del profesional de la educación química.

El 100.0 % de los estudiantes (7) encuestados reconoció poco dominio de los problemas profesionales pedagógicos de la carrera y se aprecia que los conocimientos son insuficientes para identificar en qué medida los profesores le dan tratamiento a la habilidad profesional pedagógica dirigir la actividad práctico-experimental a través de las diferentes asignaturas. 3 estudiantes (42.86 %) plantearon que los profesores de las asignaturas químicas centran su labor hacia la ejecución de las actividades práctico-experimentales en el laboratorio químico vinculándolas con los programas de Química para el nivel medio básico y medio superior; sin embargo, estos no profundizan en las acciones para la dirección de esta actividad.

Si en las actividades vinculadas con la práctica laboral desde primer año se le da tratamiento sistemático a la habilidad profesional pedagógica dirigir la actividad práctico-experimental, los 7 estudiantes (100.0 %) plantearon que no, argumentando que en primer año esta labor se centró en la revisión de documentos normativos y los programas de Química en el nivel educativo medio básico (Secundaria básica), pero sin acciones concretas referentes al desarrollo de esta habilidad. El 100.0 % de los estudiantes (7) coincidieron que su preparación para dirigir la actividad práctico-experimental en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Química en los niveles educativos medio básico y medio superior es insuficiente, debido a que los profesores y tutores de la práctica laboral investigativa ejecutan pocas acciones concretas para alcanzar este fin.

Los resultados tras la aplicación de la encuesta a los estudiantes concuerdan con los de Polanco et al. (2019); García & Ricardo (2020); Pérez de Villa et al. (2020) y Pérez et al. (2021), quienes constataron insuficiencias en los estudiantes en cuanto al dominio de las acciones y operaciones correspondientes a las habilidades profesionales pedagógicas para la dirección del experimento químico docente.

Estos resultados se corresponden con los obtenidos por Vivanco & Sarango (2019, p. 346) que explicitaron que para el desarrollo de las habilidades profesionales pedagógicas en el proceso de formación de pregrado es fundamental “el desempeño de los futuros egresados en escenarios prácticos toda vez que se reconoce que ahí es donde el estudiante interactúa con los principales problemas profesionales que se le presentan”.

## **RESULTADOS DE LA TRIANGULACIÓN MÚLTIPLE**

A partir del análisis de los datos obtenidos en las indagaciones de naturaleza empírica realizadas a directivos, profesores, tutores y estudiantes de la carrera Licenciatura en Educación Química, se llevó a cabo la triangulación múltiple, lo que permitió determinar las siguientes regularidades en cuanto al estado actual del desarrollo de la habilidad profesional pedagógica dirigir la actividad práctico-experimental:

En los programas de disciplinas y asignaturas consultados no se precisan las acciones y operaciones correspondientes a la habilidad profesional pedagógica dirigir la actividad práctico-experimental, lo cual limita su desarrollo de forma gradual y sistémica, a partir de la ejecución de las actividades académicas, laborales e investigativas.

Los directivos entrevistados destacaron como potencialidades las exigencias, necesidad e importancia del desarrollo de la habilidad profesional pedagógica dirigir la actividad práctico-experimental desde el Modelo del Profesional de la carrera. No obstante, consideran insuficiente el tratamiento didáctico que se realiza en los colectivos de año de los componentes académico, laboral e investigativo para favorecer el buen desarrollo de esta habilidad en los estudiantes.

La encuesta a los profesores arrojó que el 80 % de los estudiantes poseen limitados conocimientos sobre las habilidades profesionales pedagógicas de la carrera Licenciatura en Educación Química; y en específico, la relacionada con la dirección de la actividad práctica-experimental; además, poseen insuficiente desarrollo de habilidades comunicativas, lo que dificulta su expresión oral y escrita.

En la encuesta aplicada a tutores se pudo constatar una insuficiente preparación didáctica y metodológica para contribuir al desarrollo de la habilidad profesional pedagógica dirigir la actividad práctico-experimental en los estudiantes durante la ejecución de la práctica laboral investigativa, lo que limita su modo de actuación profesional.

En correspondencia con las inferencias sustentadas en el estudio de la triangulación múltiple se hallaron los nexos con resultados de estudios anteriores que dan cuenta de las principales problemáticas conectadas con el desarrollo de la habilidad profesional pedagógica dirigir la actividad práctico-experimental de los estudiantes de la carrera Licenciatura en Educación Química, concernientes a insuficiencias en el establecimiento de las relaciones entre los componentes académico, laboral e investigativo del proceso formativo (García & Ricardo, 2020;

Pérez de Villa et al., 2020; Pérez et al., 2021); así como por las vías utilizadas para su tratamiento: “el trabajo metodológico y la superación de profesores y tutores” (Parés, 2018, p. 45). Asimismo, se identificó la existencia de insuficiencias en el desarrollo de los indicadores y dimensiones que conforman la estructura de la variable objeto de estudio habilidad profesional pedagógica dirigir la actividad práctico-experimental en los estudiantes de la carrera Licenciatura en Educación Química de la Universidad de Ciego de Ávila “Máximo Gómez Báez”, Cuba, tal como se ha corroborado en los trabajos de otros autores a nivel nacional (Polanco et al., 2019; García & Ricardo, 2020; Pérez de Villa et al., 2020; Álvarez et al., 2020; Pérez et al., 2021), lo cual reafirma la necesidad y pertinencia del diseño de una concepción didáctica como posible vía de solución científica.

## CONCLUSIONES

El diagnóstico del desarrollo de la habilidad profesional pedagógica dirigir la actividad práctico-experimental en los estudiantes de la carrera Licenciatura en Educación Química reveló que aun cuando es considerada importante y necesaria, existen limitaciones en su desarrollo condicionadas esencialmente por la carencia de un proceder metodológico con enfoque sistémico y contextualizado en la formación de pregrado e insuficiencias teóricas, metodológicas y prácticas en la preparación de los profesores y tutores.

También se hacen evidentes limitaciones en el dominio de las acciones y operaciones de la habilidad objeto de estudio y la deficiente integración de las actividades académicas, laborales e investigativas que trae consigo inconsistencias entre la formación teórica y la práctica de los estudiantes que presentan dificultades para la planificación, organización, ejecución, control y evaluación de la actividad práctico-experimental en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Química, así como limitaciones en las habilidades comunicativas que demuestran poca motivación, interés y disposición en función del desarrollo de la habilidad profesional pedagógica dirigir la actividad práctico-experimental.

Los resultados de la entrevista a los directivos de la carrera, la encuesta a los profesores y tutores, así como la entrevista a estudiantes, revelaron la necesidad y pertinencia del diseño de una concepción didáctica como posible vía de solución científica que permita transformar el estado inicial de la variable diagnosticada desarrollo de la habilidad profesional pedagógica dirigir la actividad práctico-experimental en la formación de pregrado del Licenciado en Educación Química.

**DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERESES:** Los autores declaran no tener conflicto de interés.

**DECLARACIÓN DE CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES Y AGRADECIMIENTOS:** La primera, es autora principal del artículo, los restantes autores han sido ordenados, en correspondencia con su participación. A continuación, se menciona la contribución de cada uno, utilizando la Taxonomía CRediT:

- Iraida Pérez Hernández: Conceptualización, Análisis formal, Investigación, Metodología, Redacción - borrador original, Redacción - revisión y edición.
- Andrés Israel Yera Quintana: Conceptualización, Análisis formal, Metodología, Redacción-revisión y edición.
- Gerardo Martínez Jimenez: Investigación, Análisis formal, Metodología, Redacción-revisión

Los autores agradecen el apoyo brindado por el Departamento de Ciencias Naturales de la Universidad de Ciego de Ávila Máximo Gómez Báez, así como a los metodólogos de Química en la Provincia Ciego de Ávila, Cuba, por la asesoría durante el proceso de investigación y revisaron críticamente los resultados, pero no son responsables del contenido de este artículo.

**DECLARACIÓN DE APROBACIÓN DEL COMITÉ DE ÉTICA:** Los autores declaran que la investigación fue aprobada por el Comité de Ética de la Universidad de Ciego de Ávila Máximo Gómez Báez, Cuba, en tanto la misma implicó a seres humanos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alonso, A. M., & Alonso, A. M. (2019). Situación actual del desarrollo de la habilidad profesional “dirigir” el proceso de enseñanza-aprendizaje en la carrera de lenguas extranjeras. *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo*. <https://www.eumed.net/rev/atlante/2019/04/habilidad-profesional-dirigir.html>
- Álvarez, B., Pérez de Villa, Y., & Rodríguez, A. (8-12 de junio de 2020). *El desarrollo de habilidades profesionales pedagógicas del Licenciado en Educación Química desde una perspectiva inclusiva, equitativa y de calidad*. II Congreso Internacional Ciencia y Educación. Investigar e Innovar: Agenda 2030. Ministerio de Educación de la República de Cuba y el Instituto Central de Ciencias Pedagógicas, La Habana, Cuba.
- Ferrer, M. T. (2002). *Modelo para la evaluación de las habilidades pedagógicas profesionales del maestro primario* [Tesis de Doctorado, Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona].
- Forni, P., & De Grande, P. (2020). Triangulación y métodos mixtos en las ciencias sociales contemporáneas. *Revista Mexicana de Sociología*, 82(1), 159-189. <http://www.scielo.org.mx/pdf/rms/v82n1/2594-0651-rms-82-01-159.pdf>
- García, I., & Ricardo, Y. (2020). Las actividades experimentales de la química en el desarrollo de habilidades profesionales desde la asignatura de didáctica de la química. *Revista Observatorio de las Ciencias Sociales en Iberoamérica*, 1(4), 1-11. <https://www.eumed.net/es/revistas/ocsi/vol-1-numero-4-noviembre-2020/asignatura-didactica-quimica>
- Hernández, R., & Mendoza, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Primera edición. McGraw-Hill/Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Hidalgo, N. (2016). *Estrategia pedagógica para la preparación de los profesores en la orientación de la construcción de textos escritos desde una perspectiva axiológica en la carrera de Estudios Socioculturales*. Editorial Universitaria.
- Martínez, M., Moreno, V., & Ferrer, M. (2023). Las habilidades profesionales pedagógicas del profesional de la primera infancia desde la disciplina principal integradora. *Varona*, (76). <http://revistas.ucpejv.edu.cu/index.php/rVar/article/view/1947>
- Ministerio de Educación Superior. (2016). *Modelo del profesional de la carrera Licenciatura en Educación Química. Plan de Estudios E. MES*.
- Padrón, R., & Granados, L. A. (2019). *Dirigir el proceso educativo. ¿Macrohabilidad? Educación en la diversidad (segunda parte)*. Editorial REDIPE.
- Parés, R. M. (2018). *La formación laboral investigativa de los estudiantes de la carrera Licenciatura en Educación Logopedia para dirigir la atención logopédica integral* [Tesis de Doctorado, Universidad de Ciego de Ávila Máximo Gómez Báez].
- Parés, R. M., Sánchez, X., & Badillo, Y. (2021). La habilidad profesional pedagógica dirigir la atención logopédica integral en la formación inicial del logopeda. *Educación y Sociedad*, 19(2), 177-190. <https://revistas.unica.cu/index.php/edusoc/article/view/1673>
- Pérez de Villa, P., Bastida, L., & Rodríguez, A. (2020). Desarrollo de habilidades profesionales pedagógicas a través del experimento químico docente en la asignatura Didáctica de la Química. *Revista Minerva*, 1(1), 44-51. <https://revistas.ug.edu.ec/index.php/minerva/article/download/1695/2497/4794>
- Pérez, I., Yera, A. I., & Rojas, R. T. (14-16 de julio de 2021). *Acercamiento teórico a la habilidad profesional pedagógica dirigir la actividad práctico-experimental en Química*. X Simposio Internacional de Educación y Pedagogía. Universidad de Ciencias de la Cultura Física y el Deporte “Manuel Fajardo”, La Habana, Cuba.

- Polanco, I. E., Martínez, A., & López, J. (2019). La dirección del experimento químico docente habilidad necesaria en la formación pedagógica de química. *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo*. <https://www.eumed.net/rev/atlante/2019/02/experimento-quimico-docente.html>
- Reyes, P. I., Pérez, N. P., & Moreno, G. (2022). Diagnóstico de las cualidades volitivas para la actividad experimental de las licenciaturas en educación física, química e ingeniería agrónoma. *Revista Conrado*, 18(86), 223-229. <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/2411>
- Tristá, B., Delgado, Y., & Escalona, M. (2018). Experiencia pedagógica en la formación de habilidades profesionales en la carrera Pedagogía-Psicología. *Revista Varela*, 18(50), 213-222. <https://revistavarela.uclv.edu.cu>
- Santaya, M., Breijo, T., & Lemus, N. (2018). Fundamentos de una concepción pedagógica del proceso de desarrollo de habilidades profesionales pedagógicas. *Mendive. Revista de Educación*, 16(3), 426-441. <https://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view/1416>
- Vivanco, G., & Sarango, J. (2019). Las habilidades pedagógicas profesionales en los estudiantes de la educación superior. *Revista Conrado*, 15(67), 341-348. <http://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado>
- Zúñiga, G. (2016). *La actividad profesional pedagógica del Licenciado en Educación en la Especialidad de Educación Laboral-Informática* [Tesis de Doctorado, Universidad de Holguín]. Repositorio de la Universidad de Holguín. <https://repositorio.uho.edu.cu/handle/uho/656>

## Este preprint fue presentado bajo las siguientes condiciones:

- Los autores declaran que son conscientes de que son los únicos responsables del contenido del preprint y que el depósito en SciELO Preprints no significa ningún compromiso por parte de SciELO, excepto su preservación y difusión.
- Los autores declaran que se obtuvieron los términos necesarios del consentimiento libre e informado de los participantes o pacientes en la investigación y se describen en el manuscrito, cuando corresponde.
- Los autores declaran que la preparación del manuscrito siguió las normas éticas de comunicación científica.
- Los autores declaran que los datos, las aplicaciones y otros contenidos subyacentes al manuscrito están referenciados.
- El manuscrito depositado está en formato PDF.
- Los autores declaran que la investigación que dio origen al manuscrito siguió buenas prácticas éticas y que las aprobaciones necesarias de los comités de ética de investigación, cuando corresponda, se describen en el manuscrito.
- Los autores declaran que una vez que un manuscrito es postado en el servidor SciELO Preprints, sólo puede ser retirado mediante solicitud a la Secretaría Editorial deSciELO Preprints, que publicará un aviso de retracción en su lugar.
- Los autores aceptan que el manuscrito aprobado esté disponible bajo licencia [Creative Commons CC-BY](#).
- El autor que presenta el manuscrito declara que las contribuciones de todos los autores y la declaración de conflicto de intereses se incluyen explícitamente y en secciones específicas del manuscrito.
- Los autores declaran que el manuscrito no fue depositado y/o previamente puesto a disposición en otro servidor de preprints o publicado en una revista.
- Si el manuscrito está siendo evaluado o siendo preparando para su publicación pero aún no ha sido publicado por una revista, los autores declaran que han recibido autorización de la revista para hacer este depósito.
- El autor que envía el manuscrito declara que todos los autores del mismo están de acuerdo con el envío a SciELO Preprints.