

La interdisciplinariedad: un reto para la formación de una cultura científica básica en el estudiante universitario

Interdisciplinarity: a challenge for a basic scientific culture of the university student

*María Elena Ayala-Ruiz

**Pedro Antonio Machín-Armas

***Guillermo Ronda-Velázquez

*Universidad de Holguín, Cuba. Profesora de Inglés de Nivel Superior. Doctora en Ciencias. Profesora Titular. mariaayala@uho.edu.cu

**Universidad de Holguín, Cuba. Licenciado en Lengua inglesa. Doctor en Ciencias. Profesor Titular. pedroma@uho.edu.cu

***Universidad de La Habana, Cuba. Máster en Ciencias. Profesor Auxiliar. bill68@nauta.cu

Resumen

La universidad cubana se encarga de la formación de un profesional creativo, independiente, preparado para aprender durante toda su vida, a fin de responder a las necesidades del país. Para lograrlo resulta consustancial el quehacer investigativo, direccionado hacia el desarrollo de una cultura científica básica. Estas ideas generan el objetivo de la investigación, proyectado hacia una estrategia para el tratamiento de las habilidades investigativas en la carrera de Educación Lenguas Extranjeras Inglés, para lo cual se tienen en cuenta los núcleos investigativos interdisciplinarios como objetivos integradores de año correspondientes a los problemas de la profesión. Se presentan las fases por donde atraviesa el accionar metodológico del colectivo de año, rectoradas por la Disciplina Principal Integradora. La implementación de diferentes métodos científicos, revelaron la pertinencia, factibilidad y aplicabilidad de la propuesta y permitieron constatar transformaciones favorables en el trabajo metodológico de los docentes y en los resultados investigativos de los estudiantes.

Palabras clave: estrategia; habilidades; cultura; investigación; interdisciplinariedad

Abstract

The Cuban university is entrusted with the formation of creative and independent professionals, prepared for lifelong learning to respond to the country's necessities. To accomplish this goal, it is of paramount importance to foster the research work, aimed at the development of a basic scientific culture. These ideas generate the objective of the proposal, which is the elaboration of a methodological strategy, devised for the treatment of research skills in the Education English Language Major, taking into account the interdisciplinary nuclei, following the integrative objectives of the different academic years, in accordance with the professional problems. The strategy presents the different phases that the teachers' methodological work should cover, ruled by the Main Integrative Discipline. The implementation of different scientific methods revealed the proposal's pertinence, feasibility and applicability as well as the changes exhibited in the professors' methodological work and in the students' investigative results.

Key words: strategy; skills; culture; research; interdisciplinary

Introducción

La Universidad en el mundo contemporáneo exige un escenario de aprendizaje donde se formen profesionales transformadores, generadores de conocimiento socialmente útiles, que se ocupen de su autoaprendizaje para contribuir al perfeccionamiento de su contexto. Ello trae consigo el gran compromiso institucional de entregarle a la sociedad egresados provistos de conocimientos,

habilidades, condiciones éticas e intelectuales orientadas a la transformación social, desde su desempeño laboral.

Las ideas anteriores han hecho que la Educación Superior en Cuba muestre transformaciones que suscitan acciones para cumplir tales exigencias, las cuales apuntan a la dirección de un proceso formativo que, de modo juicioso y sobre bases científicas, se desarrolla para garantizar una sólida formación científico-técnica, humanística y de altos valores ideológicos, políticos, éticos y estéticos, concretada en profesionales competentes, que puedan desempeñarse exitosamente en sus respectivos contextos de actuación.

El modelo del profesional universitario deja explícitos los objetivos a alcanzar. En ellos se inscribe la necesidad de favorecer una formación investigativa en el futuro egresado, en función de su capacidad de problematizar en diversas áreas temáticas, promover el análisis crítico, indagar y reflexionar acerca de la realidad, con soluciones acordes con el entorno social. Ello impone un trabajo metodológico interdisciplinario, el cual ha promovido un número significativo de investigaciones: Fernández de Alaiza (2000); Addine (2000); Salazar (2001); Álvarez (2004); Ayala (2008); Perera (2009); Lenoir & Thompson (2010); Martínez, Medina y Salazar (2011); González e Iglesias (2017), entre otros, cuyas aportaciones han fertilizado la idea de asumir la interdisciplinariedad como principio. Esta se erige a favor de un enfoque integral del proceso formativo para la solución de problemas científicos generados en la práctica pedagógica, que enriquecen la formación de los profesionales para lograr su independencia cognoscitiva, como premisa del desarrollo de un pensamiento creador que acompaña el desarrollo de su cultura científica.

Consecuentemente, se necesita conocimiento teórico en la conformación del trabajo metodológico interdisciplinario para la formación de una cultura científica básica, que cobra significación socialmente positiva en la formación del profesional universitario. Ello solo es posible a través de la comunicación entre los agentes del proceso formativo en su gestión de cooperación e interacción para concebir e implementar acciones investigativas interdisciplinarias desde la clase.

Si bien se evidencian avances en cuanto a la concepción integradora que en estos momentos exhibe el proceso formativo del estudiante de la carrera de Educación Lenguas Extranjeras Inglés, en cuanto al desarrollo de la competencia investigativa de los estudiantes y al nivel de sensibilidad del claustro sobre la necesidad de perfeccionarla, aún persisten insuficiencias en la cohesión que debe existir entre los miembros del colectivo de año para, desde cada una de las disciplinas que conforman el currículo, beneficiar la aprehensión de los aspectos que confluyen en dicha competencia.

La observación a clases, la revisión de estrategias educativas, las visitas a la práctica laboral investigativa y a presentaciones de trabajos científicos estudiantiles, así como a defensas de trabajos de curso y trabajos de diplomas, revelan que aún no se logran al nivel deseado las relaciones requeridas entre las asignaturas en cuanto al desarrollo de la competencia investigativa que tribute a la formación de una mayor cultura científica en los estudiantes. En este sentido, se develan limitaciones que se inscriben en la falta de sistematicidad en las coordinaciones entre las diferentes asignaturas del año para el tratamiento gradual y sistémico de las habilidades investigativas; el insuficiente aprovechamiento de las potencialidades de los contenidos de la clase para favorecer el trabajo investigativo, lo cual conduce a la escasa motivación de los estudiantes de la carrera en la participación en eventos científicos y otras actividades investigativas; asimismo, se perciben carencias en el dominio de los contenidos teóricos de la investigación científica por parte de los estudiantes, con limitaciones en la exposición, argumentación y redacción de los resultados investigativos en la lengua extranjera.

Estas insuficiencias condujeron a plantearse como objetivo investigativo la elaboración de una estrategia que auxilie al profesor principal de año junto a su colectivo en la planificación, organización, ejecución, control y evaluación del accionar investigativo desde la clase, para la formación y desarrollo de una cultura científica esencial en el estudiante de la carrera de referencia. La propuesta presupone un proceso permanente de prácticas que involucra a estudiantes docentes y tutores y se concreta en un trabajo académico que promueve el acceso a conocimientos y al desarrollo de habilidades investigativas y valores en la formación de un profesor investigador.

Materiales y métodos

Se realizó un estudio retrospectivo, mediante la observación participante durante dos cursos escolares y un análisis documental para determinar objetivos integradores de cada año de la carrera de Educación Lenguas Extranjeras Inglés; tales como, el Modelo del Profesional, Plan de Estudio E y programas de la Disciplina Didáctica de las Lenguas Extranjeras y de disciplinas comunes, planes metodológicos y estrategias educativas. Se efectuó una sistematización teórica para la contextualización de la interdisciplinariedad como principio en el trabajo metodológico de docentes y tutores en cada uno de los colectivos de año.

Para conocer el nivel de desempeño de los estudiantes, con respecto a la cultura científica se examinó el nivel de desarrollo de las habilidades investigativas; se procesaron los datos de una encuesta cualitativa, la cual fue planteada para averiguar el significado de la investigación a una muestra

representativa de 45 estudiantes de los últimos años de la carrera. La valoración del instrumento se llevó a cabo a través de las categorías de Excelente, Muy Bien, Bien, Regular y Mal. Esta mostró la necesidad de profundizar sobre el tema, como plataforma de esencia para su futuro desempeño profesional. Los métodos del nivel teórico permitieron el procesamiento de la información relacionada con la problemática objeto de estudio y la determinación de referentes teóricos que sustentan la propuesta; los métodos del nivel empírico, viabilizaron el diagnóstico, así como los criterios de los especialistas y usuarios sobre la pertinencia y factibilidad de la propuesta. Se realizaron visitas a clases, a reuniones metodológicas y a la práctica laboral investigativa, así como intercambios con los tutores y empleadores para determinar la calidad del trabajo investigativo con enfoque profesional.

Resultados y discusión

El análisis epistemológico develó que el trabajo investigativo de los estudiantes constituye una de las formas organizativas fundamentales del proceso de enseñanza-aprendizaje y es una de las prioridades para lograr el desarrollo de la independencia cognoscitiva y el cumplimiento de los objetivos previstos en los planes y programas de estudio, lo cual pondera la inclusión de la investigación a través de todo el proceso formativo, a fin de crear una cultura científica, que equipe a los futuros profesores de Inglés de los conocimientos creados por la ciencia y de la ciencia en sí, sus métodos, así como de las habilidades para aplicar, divulgar y crear nuevos conocimientos científicos en el campo de las lenguas extranjeras. Son muchos los estudios encontrados sobre la formación de la cultura científica: Salazar (2001); Chirino (2002); Guerrero (2007); Zambrano e Insuasty (2008); Vacarezza (2008); Corbo (2010). Martínez, Medina y Salazar (2011); Castillo (2011); Alpízar (2015); Davidson & Palermo (2015); Buendía, Zambrano, e Insuasty (2018). Sus criterios apuntan a la necesidad de formar un profesional con cultura para investigar, con alcance de capacidades transformadoras científico-investigativas mediadas por el pensamiento científico y la actuación.

Existe consenso entre estos autores en cuanto a sus consideraciones en relación con la cultura científica como la categoría, mediante la cual se expresa un conjunto de significados, expectativas y comportamientos compartidos por los docentes, tutores y estudiantes sobre la ciencia, la tecnología e innovación, teniendo en cuenta la investigación como el sistema de acciones orientadas a favorecer la apropiación y el desarrollo de los conocimientos, habilidades y actitudes, que constituyen invariantes para promover la realización de actividades investigativas con un enfoque integrador en el ámbito académico, laboral y extensionista.

Se acoge la concepción de Alpízar (2015), para quien la cultura científica es el proceso y resultado de la educación científica que incluye el conocimiento sobre la ciencia y la tecnología, las habilidades para alcanzarlo y utilizarlo, incidiendo en los modos de actuación ciudadana en los distintos contextos que confirman el grado de humanización alcanzado por el hombre, en correspondencia con los intereses y necesidades de la sociedad en que vive (p. 52). De sus estudios se toma que la formación científica del estudiante consista en la preparación en los aspectos cognoscitivos y afectivos del trabajo científico y esté determinada por conocimientos y habilidades de la ciencia particular, necesarios para el desempeño profesional; conocimientos y habilidades generales del trabajo científico necesarios para el desarrollo de investigaciones científicas, así como cualidades que conforman la actitud científica al investigador.

En consecuencia, se ha de exaltar el aprendizaje autónomo entre las estrategias de enseñanza-aprendizaje de la investigación, así como el aprendizaje por descubrimiento a través de tareas investigativas integradoras. Su propósito es contribuir al fortalecimiento en los estudiantes de capacidades, actitudes, y competencias, por medio de la búsqueda y profundización de los fenómenos esenciales de los procesos educativos y de la exploración del conocimiento mediante la formulación de interrogantes que requieran la aplicación del método científico.

En el caso de la carrera de Educación, Lenguas Extranjeras Inglés, están vigentes las concepciones de Medina (2018) cuando se toman los componentes de las competencias profesionales de los profesores de Inglés en el contexto del Sistema Educativo Cubano, las que presuponen crear una cultura científica en el claustro, transferible a sus modos de actuación en la escuela (p. 16). El autor alude a la competencia investigativa como fenómeno social con repercusión en el proceso de formación integral, que busca el mejoramiento de métodos, procedimientos, técnicas, medios, formas de organización y sistemas evaluativos que fortalezcan la cultura científica, en la medida que se aprovechan las potencialidades de los contenidos de la clase, donde se les da al estudiante las herramientas investigativas para ser utilizadas más allá del aula, y que así puedan investigar durante toda la vida.

De sus estudios se infiere que es en la propia actividad científico-investigativa que se planifica desde el colectivo de año, que el estudiante se apropia de una cultura científica básica a partir del ejercicio del trabajo científico en la actividad académica, laboral y extensionista, que le permita en su formación profesional la determinación y solución de problemas profesionales, a través de núcleos investigativos interdisciplinarios.

De la misma manera, la competencia investigativa presupone el diseño de actividades investigativas problémicas e integradoras durante todo el proceso formativo, lo cual depende de la cualidad investigativa del docente ante su disciplina, así como de la participación de los estudiantes en proyectos investigativos de la carrera y de su participación sistemática en eventos científicos y extensionistas de en su comunidad. Ello impone la reflexión sobre aquellas habilidades investigativas básicas, que por su carácter general deben desarrollar todas las disciplinas, las cuales deben ser tratadas siguiendo la lógica del proceso de enseñanza-aprendizaje, en correspondencia con el objetivo integrador de cada año académico, para lo cual es necesario que la investigación sea considerada como eje de articulación, que caracterice, organice y evalúe coherentemente el componente investigativo desde todas las asignaturas. Los resultados en el orden metodológico apuntan a la preparación de los docentes como un elemento de significativo valor en el contexto de la superación profesional, dirigida esencialmente a elevar la calidad de su puesto de trabajo. En la Resolución Ministerial 2 (2018) se define el trabajo metodológico como la labor que, apoyados en la Didáctica, realizan los sujetos que intervienen en el proceso docente educativo, con el propósito de alcanzar óptimos resultados en dicho proceso, jerarquizando la labor educativa desde la instrucción, para satisfacer plenamente los objetivos formulados en los planes de estudio (p. 651). El contenido del trabajo metodológico tiene como sustento esencial las categorías, principios y leyes de la Didáctica y se orienta primordialmente hacia la preparación de los directivos académicos, profesores y personal de apoyo, a fin de ponerlos en condiciones de dirigir con eficiencia y eficacia el proceso de formación.

La investigación realizada pondera el trabajo metodológico desde la carrera y las disciplinas hasta el colectivo de año, siendo este el que debe contribuir a la capacitación de los profesores para que asuman en cada disciplina los contenidos de la actividad científico-investigativa, al establecer una relación dialéctica entre la lógica de la disciplina que imparte y la lógica del proceso de investigación, lo que implica tratarla a través de un diseño coherente de tareas investigativas integradoras.

Este trabajo metodológico requiere de la implementación de relaciones de mutualidad, cooperación y colaboración en el colectivo de año. Ello ha generado múltiples investigaciones que tributan al trabajo metodológico interdisciplinario: Fernández de Alaiza (2000); Addine (2000); Ayala (2013); Abiague (2016), entre otros. Estos estudios constituyen referentes esenciales que orientan al profesor principal de año y al colectivo que conduce. Es ahí donde el trabajo metodológico se convierte en el sistema de actividades que de manera permanente y sistémica se planifican, organizan, ejecutan y controlan, sobre la base de un diagnóstico integral, a fin de garantizar la optimización del proceso formativo. Este

trabajo, con sus acciones y operaciones debe encaminarse a elevar la preparación científico-investigativa del claustro, a través de diferentes formas de superación e investigación que se adecuen al contexto. Su carácter interdisciplinario está determinado por el nivel de las relaciones que se establezcan en este nivel organizativo.

En los trabajos de Ayala, (2008, 2013) se reitera la interdisciplinariedad como el sustento que orienta la actividad metodológica de los profesores principales de año, docentes y tutores hacia la revelación de los nexos entre las disciplinas del currículo, los cuales son proyectados hacia la formación laboral investigativa del estudiante y generan tareas integradoras que se plantean desde lo académico. Estas han de favorecer el desarrollo de un pensamiento reflexivo y científico que facilite la comprensión del contexto y el enfrentamiento a problemas auténticos de interés del área de la lengua extranjera, desde la óptica de todas las disciplinas.

La literatura consultada permite destacar el papel de la tarea investigativa integradora, la cual ha sido tratada con profundidad creciente en las universidades, a raíz de la necesaria formación integral de los futuros egresados. La misma está determinada por objetivos investigativos generales y particulares, que orientan la necesidad de hallar y aplicar los nuevos conocimientos, establecer y examinar nuevas vías y métodos aportados por varias asignaturas del currículo, encaminados a la solución de uno o varios problemas teóricos, teórico-prácticos y prácticos.

El trabajo científico interdisciplinario a desarrollar por el colectivo de profesores del año permite diseñar acciones investigativas interdisciplinarias, orientadas a instrumentar en el proceso de enseñanza-aprendizaje la relación entre los objetivos del modelo del profesional, los objetivos particulares del año académico y los de cada asignatura. Este debe favorecer la implementación y valoración del trabajo científico-investigativo, que se convierte en una cultura científica interdisciplinaria colectiva que no es privativa de una sola asignatura o disciplina.

Desde el punto de vista particular del inglés como lengua extranjera, el contenido del trabajo metodológico tiene como sustento esencial las categorías, principios y leyes de su didáctica particular, la cual se orienta básicamente hacia la preparación de los docentes y tutores para ponerlos en condiciones de dirigir eficazmente el proceso de formación del profesor de Inglés a partir de una concepción desarrolladora, interdisciplinaria, comunicativa y reflexiva en los aspectos relevantes de la enseñanza-aprendizaje de la lengua foránea. Ello se convierte en eje de articulación investigativa, que

constituye la vía mediante la cual el profesor principal de año optimiza el proceso de enseñanza-aprendizaje desde un mejor intercambio científico entre los docentes.

Se concede especial atención al trabajo investigativo en la dimensión lingüística y didáctica desde el enfoque, como la categoría proveedora de las concepciones y preceptos que fundamentan la enseñanza-aprendizaje de la lengua extranjera y desde los referentes del Marco Común Europeo, el cual centra su enfoque en la acción, en tanto los usuarios buscan aprender una lengua para desempeñarse como agentes sociales, miembros de una sociedad, que ejecutan tareas en un entorno específico. Ello adquiere gran connotación en una era que muchos didactas han calificado de Post-Método, quienes conceden al profesor toda la responsabilidad en la determinación de sus propios métodos y estrategias de enseñanza, lo cual solo puede ser posible si la institución universitaria logra formar profesionales con una adecuada cultura científica.

Resulta imprescindible considerar la Didáctica de las Lenguas Extranjeras como la disciplina principal integradora de la carrera de Educación Lenguas Extranjeras, Inglés; por tanto, funge como eje vertebrador para la formación de una cultura científica del estudiante. Ella tiene en cuenta el modo de actuación profesional de esta especialidad, que se manifiesta en el proceso pedagógico escolar, en general, y en el proceso de enseñanza-aprendizaje del inglés, en particular. La misma concibe la formación investigativa del estudiante como forma esencial de su actividad de aprendizaje y no como una forma independiente de la clase, de la práctica profesional o de su autopreparación y sigue como principios el vínculo de la teoría con la práctica, el vínculo del estudio y el trabajo, el carácter activo de la personalidad, la actividad práctica como fuente de estimulación motivacional, la unidad de la actividad y la comunicación en la formación científico-investigativa, el carácter de sistema, así como el enfoque ideopolítico e interdisciplinario a favor del desarrollo integral del futuro profesional.

Las ideas anteriores hacen de la disciplina Didáctica de las Lenguas Extranjeras la disciplina rectora del trabajo científico-investigativo. Esta determina la preparación de los profesores para que estos estén en condiciones de comprender las acciones a desarrollar, sus momentos y sus formas de organización, de acuerdo con los objetivos trazados. Ello incluye las actividades encaminadas a la planificación, ejecución, control y evaluación del componente investigativo a través del trabajo científico metodológico individual del profesor y del colectivo, así como la identificación de problemas de la práctica pedagógica para darles solución por la vía científica.

Las temáticas a investigar deben dar respuesta a un problema de la práctica educativa y tributar al perfeccionamiento del Sistema Nacional de Educación, en particular al perfeccionamiento del proceso

de enseñanza-aprendizaje de lenguas extranjeras. Los trabajos contribuirán al debate científico internacional y nacional en el área de la didáctica de la lengua inglesa sobre tópicos de interés para el proyecto de investigación de la carrera, los cuales constituyen referentes teóricos y metodológicos desde los primeros años y darán continuidad, aplicarán y evaluarán íntegramente mediante un diseño de investigación acción participativa.

Desde esta perspectiva, deben tenerse en cuenta las diferentes etapas por las que transita el trabajo investigativo en la carrera, las cuales desde una concepción sistémica, permiten que el estudiante no solo se acerque a su realidad profesional para diagnosticarla, sino para identificar los problemas con los cuales interactuará, para hacer propuestas de solución; por eso, resulta crucial la necesidad de incluir acciones encaminadas al desarrollo de habilidades profesionales investigativas desde el primer año de la carrera y desde todas las disciplinas; ordenar la actividad investigativa de manera ascendente en cuanto a profundidad y perfeccionamiento, así como precisar las formas de integración de lo laboral investigativo con lo académico y lo extensionista.

Los aspectos teóricos asumidos, como resultado del proceso investigativo, permitieron la elaboración de una estrategia para el desarrollo de una cultura científica básica en los estudiantes de la carrera de referencia. La misma se diseña para la implementación práctica de las exigencias del modelo del profesional, cuyo objetivo es ayudar a solucionar las inconsistencias teóricas y prácticas, que limitan el desarrollo de una cultura científica básica en los estudiantes; además, tiene en cuenta la relación que se establece entre los objetivos del trabajo investigativo y los contenidos de las disciplinas para la determinación de núcleos investigativos interdisciplinarios de las asignaturas del año, sus formas de implementación y evaluación para potenciar, valorar y regular los niveles de apropiación de las habilidades investigativas en los estudiantes.

La estrategia se diseña con el objetivo de capacitar a los profesores principales de año para la dirección del trabajo metodológico interdisciplinario en función de la formación de la cultura científica del profesional en formación. Esta se orienta desde la interdisciplinariedad en el trabajo metodológico como premisa en la concepción de la tarea investigativa integradora desde la clase, a partir de la determinación de los problemas relevantes, en correspondencia con los objetivos de año, los modos de actuación, los problemas profesionales, las potencialidades y las necesidades básicas de los estudiantes. La propuesta emerge de la Disciplina Principal Integradora, la que reclama a los colectivos de año el vínculo de la teoría y la práctica, el carácter activo de la personalidad, la actividad práctica como fuente

de estimulación motivacional, la unidad de la actividad y la comunicación en la investigación y su carácter sistémico en el proceso formativo. Esta busca la participación activa, protagónica y creadora del estudiante, así como el desarrollo de un auto-perfeccionamiento constante de su labor investigativa, de su autonomía, en íntima conexión con los ineludibles procesos mentales, de socialización, a través de la interrelación que se da en las tareas investigativas integradoras en la comunidad. Se prioriza el desarrollo de actitudes investigativas en los estudiantes con la participación activa de todos los factores que intervienen en el proceso desde la clase para desarrollar habilidades que le permitan dar solución a los problemas en su esfera de actuación, lo que impone el conocimiento de los bancos de problemas de las escuelas en el territorio holguinero.

La estrategia para la formación de una cultura científica básica del futuro profesor de Inglés atraviesa diferentes fases:

Fase I. Sensibilización y proyección para el trabajo científico-investigativo

Consiste en el diagnóstico del contexto para determinar fortalezas y debilidades, así como características, condiciones reales de la práctica pedagógica para de la preparación de los docentes y tutores en la implementación del trabajo metodológico interdisciplinario para desarrollar habilidades investigativas, que tributen a la formación de una cultura científica básica en el proceso de formación del estudiante. Este constituye un proceso de búsqueda de información necesaria para lograr que los agentes participantes en el proceso formativo se preparen para la determinación e implementación de los núcleos investigativos interdisciplinarios, que se pueden establecer a partir del análisis crítico de las disciplinas, en correspondencia con las exigencias de los objetivos del modelo y el futuro encargo social del profesional.

Es necesario el diagnóstico de las potencialidades y necesidades de los estudiantes en las dimensiones disciplinar e interdisciplinar desde lo académico y lo investigativo, así como del contexto donde realizarán su práctica laboral. Este proceso de indagación se concibe de manera continua e implica diferentes etapas que debe prever cada colectivo de año.

Fase II. Capacitación y determinación de núcleos investigativos interdisciplinarios

La preparación incluye aspectos teóricos y metodológicos en correspondencia con las temáticas que se consideran invariantes para decidir el sistema de acciones metodológicas a emprender a fin de concretar los núcleos investigativos interdisciplinarios mediante diferentes formas organizativas. La implementación del trabajo científico-investigativo se diseña desde la clase hasta la práctica laboral; todo esto en correspondencia con el objetivo integrador del año. Estos núcleos de integración

contemplan la interrelación dialéctica existente entre los componentes principales del proceso de enseñanza-aprendizaje: objetivo, contenido, método, medio, forma organizativa y evaluación.

En esta etapa se efectúa un análisis longitudinal de los objetivos por años para su reordenamiento y/o reelaboración; se determinan los núcleos de conocimientos para la labor investigativa del año y el sistema de habilidades investigativas. Se asegura la conciliación de los núcleos investigativos interdisciplinarios a través de talleres. Igual que en el diagnóstico, esta conciliación ha de verse de forma vertical en cada una de las disciplinas y de forma horizontal entre ellas.

En el establecimiento de las invariantes de habilidades investigativas se deben precisar las habilidades priorizadas a desarrollar, a través de procedimientos adecuados y uniformes con predominio de la investigación acción. En un primer nivel, habilidades para la gestión de la información (Primer Año); habilidades para la planificación del trabajo científico-investigativo, concepción del diseño de investigación (Segundo Año); habilidades para la realización del trabajo investigativo en la búsqueda de solución de un problema de la práctica educativa (Tercer Año) y habilidades para la implementación y exposición de los resultados investigativos (Cuarto Año); por otra parte, hace falta determinar las formas y los momentos para el diseño e implementación de las tareas investigativas integradoras, desde la clase y otros contextos del proceso formativo, que contribuyan a la formación investigativa desde lo académico, lo laboral y lo extensionista.

Fase III. Diseño e implementación de las tareas investigativas integradoras

Para la elaboración de las tareas investigativas integradoras se deben desarrollar actividades conjuntas que permitan familiarizar a los profesores del colectivo con los diseños curriculares de cada asignatura, para hacer factible la determinación de problemas identificados en la práctica pedagógica. Pueden utilizarse como espacios: las reuniones de colectivos; talleres de intercambio con docentes, tutores y empleadores de las instituciones donde se insertan los estudiantes en su práctica laboral; talleres de socialización para las precisiones referidas al tiempo, el momento, así como los agentes protagónicos en la orientación de las tareas diseñadas. Una vez creadas las condiciones, el colectivo de año ha de proceder a la implementación de las tareas investigativas integradoras. Se seleccionan las formas de organización que propicien la participación de los docentes y tutores, así como de los empleadores siempre que sean necesarios: clases interdisciplinarias, seminarios y talleres integradores, entre otras.

Se prevén diferentes tipos de talleres; de intercambio en los diferentes niveles organizativos sobre los núcleos investigativos interdisciplinarios; de definición y redefinición de acciones interdisciplinarias a

emprender para la concreción de dichos núcleos; de socialización y toma de decisiones metodológicas interdisciplinarias. Se toman acuerdos y se hacen precisiones referidas al tiempo, el momento, así como los agentes protagónicos en la realización de las acciones; taller de presentación de la estrategia del año; taller de presentación del plan metodológico del año, en el que se deben incluir las acciones de preparación del colectivo pedagógico.

Fase IV Valoración y regulación de las tareas investigativas integradoras

La evaluación se desarrolla desde una concepción sistémica que implica al resto de los componentes del proceso formativo. Se realiza para la valoración de los resultados investigativos alcanzados a partir de la conformación de instrumentos evaluativos integradores interdisciplinarios. La evaluación, como reguladora de las acciones investigativas ha de tener un carácter continuo, cualitativo e integrador y debe estar basada, fundamentalmente, en el desempeño del estudiante en su labor investigativa desde lo académico y lo laboral clase. Constituyen vías para la evaluación: el cumplimiento de la estrategia concebida por el colectivo; visitas a clases y actividades metodológicas; visitas a las instituciones empleadoras; eventos científicos de intercambio sobre resultados alcanzados; realización de talleres y foros científicos estudiantiles; sesiones de rendición de cuenta sobre el trabajo científico e impacto en los proyectos de la carrera, así como resultados de los cortes evaluativos y las reuniones de balance del cumplimiento de los objetivos del trabajo metodológico al concluir cada semestre. Ello permite la regulación y el rediseño de acciones para perfeccionar el trabajo científico-investigativo.

Conclusiones

Resulta imprescindible la unidad de influencias de los agentes que participan en el proceso formativo para potenciar los núcleos investigativos interdisciplinarios, favorecedores de una cultura científica básica del profesional en formación, desde el componente académico y a través de una adecuada concepción y concreción de tareas investigativas integradoras desde la clase.

La efectividad de la tarea investigativa integradora se logra en la medida que se implemente coherentemente la interdisciplinariedad como principio para establecer las necesarias relaciones de coordinación y cooperación, a fin de obtener una debida articulación de los contenidos que aportan las disciplinas, en función de la formación científico-investigativa.

Los componentes de la estrategia, a partir de los aspectos a tener en cuenta para determinar los núcleos investigativos interdisciplinarios, dan respuesta a un modo de actuación interdisciplinario que constituye una pretensión para la formación de una cultura científica básica en el futuro egresado.

El nivel alcanzado en la preparación teórica y metodológica de los profesores principales de colectivos de año, docentes y tutores para implementar acciones investigativas integradoras dejan ver transformaciones favorables en el desarrollo de habilidades investigativas en los estudiantes, evidenciados en los resultados académicos y en las evaluaciones de la práctica laboral investigativa.

Los métodos utilizados, la consulta a especialistas sobre la propuesta, así como su introducción en la práctica pedagógica, permitieron constatar su pertinencia, factibilidad y aplicabilidad, desde las posiciones teóricas que se asumen.

Referencias bibliográficas

- Abiague, J. S. (2016). *La evaluación del aprendizaje en el área de humanidades de Secundaria Básica: una metodología para los profesores*. (Tesis doctoral). Instituto Superior Pedagógico José De La Luz y Caballero. Holguín. Cuba.
- Addine, F. (2000). *Un modelo para las relaciones interdisciplinarias en la formación del profesional de perfil amplio*. Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona, La Habana, Cuba.
- Álvarez, M. (2004). *Interdisciplinariedad: Una aproximación desde la enseñanza-aprendizaje de las ciencias*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Alpízar, M. (2015). El papel de la universidad cubana en la generación del conocimiento, el desarrollo de la investigación científica y la innovación. *Multiversidad Latinoamericana, Sistema Valladolid, "CIEM 2015"*, (1), 49-56.
- Ayala, M. E. (2008). *La interdisciplinariedad como principio en la formación del profesor integral de preuniversitario en humanidades*. (Tesis doctoral). Instituto Superior Pedagógico José de la Luz y Caballero. Holguín. Cuba.
- Ayala, M.E. & Rodríguez Díaz, D. (enero-marzo, 2013). Integración de saberes: reto para la formación del profesional en las carreras de humanidades. *Luz.*, XII. (1), 25-34. Recuperado de: <http://luz.uho.edu.cu/index.php/luz/article/view/589/488>

- Buendía, X. P., Zambrano, L. C., & Insuasty, E. A. (2018). El desarrollo de competencias investigativas de los docentes en formación en el contexto de la práctica pedagógica. *Folios*, (47), 179-195.
- Castillo, S. (2011). Evaluación de competencias investigativas. En *XIII Conferencia Interamericana de Educación Matemática*. Recife.
- Corbo, M. C. (2010). Diseño de tareas investigativas integradoras como vía de evaluación de la asignatura metodología de la investigación para el tercer año de la carrera de licenciatura en Cultura Física. *Revista Ciencia e innovación tecnológica en el deporte*, (4), 5.
- Chirino, V. (2002). *La formación inicial investigativa*. (Tesis doctoral). Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona, La Habana.
- Davidson, Z. & Palermo, C. (2015). Developing Research Competence in Undergraduate Students through Hands on Learning. *Journal of Biomedical Education*, (1), 1-9.
- De Andrade, E. D. (2011). *Las relaciones interdisciplinarias en la unidad integradora proyecto: perfeccionando la formación profesional de agroecólogo*. (Tesis doctoral). Instituto Superior Pedagógico Latinoamericano y Caribeño, La Habana, Cuba.
- Fernández de Alaiza, B. (2000). *La interdisciplinariedad como base de una estrategia para el perfeccionamiento del diseño curricular de una carrera de ciencias técnicas y su aplicación a la ingeniería automática en la república de Cuba*. (Tesis doctoral). Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría, La Habana.
- González, J.A. e Iglesias, M. (2017). La interdisciplinariedad en las Ciencias Básicas en la formación de médicos. *REFCalE*, (5), 89-98.
- Guerrero, M. (2007). Formación de habilidades para la investigación desde el pre grado. *Acta Colombiana de Psicología*, 10, (2), 190-192.

- Lenoir, Y. & Thompson, J. (2010). Interdisciplinarity in schools: A Comparative View of National Perspectives. *Issues in Integrative Studies*, (28), I-XXIII. Recuperado de <https://oakland.edu/>
- Medina, A. (2018). *A Guide to Practicum and Research for Foreign Language Teacher Trainees in Cuba*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Ministerio de la Educación Superior MES, (2018). *Resolución Ministerial 2*. La Habana.
- Perera, F. (2009). *Interdisciplinarietà en los Departamentos de Ciencias. Material para el postgrado a los J. Dpto. de Ciencias de la enseñanza media*. Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona, La Habana. Cuba.
- Salazar D. (2001). *La formación interdisciplinaria del futuro profesor de Biología en la actividad científico-investigativa*. (Tesis doctoral). Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona. La Habana.
- Vacarezza, L. S. (2008). *Exploraciones en torno al concepto de cultura científica. En FECYT. esúmenes del Congreso Iberoamericano de Ciudadanía y Políticas Públicas de Ciencia y Tecnología*. Madrid.
- Zambrano, L. C. e Insuasty, E. A. (2008). Analysis of the teaching practicum in the light of the reflective teaching approach. *Lenguaje*, (36), 447-471.