

LA EDUCACIÓN DESDE EL ENFOQUE INTERDISCIPLINAR. UN RETO PARA LA EDUCACIÓN DE ADULTOS

THE EDUCATION FROM THE INTERDISCIPLINARY APPROACH. A CHALLENGE FOR ADULTS' EDUCATION

AMNIA YUDET ORTEGA MARTÍNEZ¹
Dirección Municipal de Educación El Salvador
Guantánamo, Cuba
yudet.om@ucp.ho.rimed.cu

FÉLIX DÍAZ POMPA²
Dirección Municipal de Educación Urbano Noris
Holguín, Cuba
fdias@ucp.ho.rimed.cu

CARLOS MIGUEL MARTÍNEZ PÉREZ³
Universidad de Ciencias Pedagógicas "José de la Luz y Caballero"
Holguín, Cuba
carlosm@ucp.ho.rimed.cu

EDUVIGES MINGUI CARBONELL⁴
Universidad de Ciencias Médicas
Guantánamo, Cuba
emingui@unimed.gtm.sld.cu

Recibido: 10/12/2013 Aceptado: 15/05/2014

RESUMEN

Uno de los retos de la educación cubana es alcanzar una educación de calidad que permita contribuir a formar escolares, adolescentes, jóvenes y adultos de acuerdo a la sociedad. La sociedad cubana tiene ante sí la responsabilidad de formar las nuevas generaciones. Esta importante tarea de la escuela debe ser entendida como uno de los aspectos educativos principales de su razón de ser.

Las transformaciones realizadas en la Educación de Adultos como subsistema del sistema educacional cubano tienen en cuenta el establecimiento de relaciones interdisciplinarias en un área de conocimiento determinada, en el cual para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales se presentan insuficiencias, que limitan una adecuada aplicación de las precisiones y aspiraciones que

1 Directora del Centro de Adultos "Celia Sánchez Manduley". Licenciada en Educación en la especialidad de Química. Master en Ciencias de la Educación. Doctor en Ciencias Pedagógicas.

2 Director Institución educativa "Mártires del 9 de Abril". Licenciado en Educación Informática. Master en Ciencias de la Educación. Doctor en Ciencias Pedagógicas.

3 Profesor Auxiliar del departamento Ciencias Naturales. Licenciado en Educación en la especialidad de Geografía. Doctor en Ciencias Pedagógicas.

4 Profesora titular en la Facultad de Ciencias Médicas. Licenciada en Educación en la especialidad de Geografía. Doctora en Ciencias Pedagógicas.

posibilitan su perfeccionamiento.

Para cumplir con este reto se confecciona una metodología que contribuye al desarrollo del referido proceso, de manera que se eleve la preparación del colectivo pedagógico acorde a las exigencias actuales de esta Educación.

La pertinencia y la factibilidad de la propuesta para su concreción, se constató a través de los diferentes métodos de investigación, que permitieron comprobar la transformación del objeto de investigación.

PALABRAS CLAVE

RELACIONES INTERDISCIPLINARIAS, PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

ABSTRACT

One of the challenges of the Cuban education is to reach quality. This quality will allow the education of students (teenagers, and adults) according to the society. The Cuban society has the power to educate generation of people, so this task needs to be understood as one of the main and important aspect to develop.

The changes in the adults' education as subsystem of the educational Cuban system bear in mind the establishment of interdisciplinary relations in a specific area of knowledge, which for the development of the teaching - learning process of the Natural Sciences insufficient. These problems limit a suitable application of the precisions and aspirations for the Cuban system.

In order to accomplish this challenge a methodology that contributes to the development of the above-mentioned process is made, to improve the preparation of the teachers up to the current requirements of Cuban Education.

The importance and the feasibility of this proposal were stated through different research methods, which allowed verifying the transformation of the object of investigation.

KEY WORDS

INTERDISCIPLINARY RELATIONSHIPS, TEACHING-LEARNING PROCESS

INTRODUCCIÓN

En Cuba, se han encauzado esfuerzos dirigidos a aumentar la calidad de la educación y a lograr la formación en todos los niveles de enseñanza. El trabajo desplegado ha permitido que el país se sitúe entre los primeros lugares del mundo en este campo.

Los mencionados logros son el resultado de las aspiraciones esbozadas en el proyecto social cubano, en que se exigen prioridades de trabajo para todos los niveles educacionales, bajo el principio de obtener nuevas metas en materia de justicia social y de igualdad de oportunidades para todos los ciudadanos.

En este contexto, se encuentra la Educación de Adultos (EDA), la que también requiere de profundas transformaciones, que marcan esencialmente al proceso de enseñanza-aprendizaje, pues apremia la necesidad de elevar el nivel de preparación del estudiante, tal y como se declara en el fin de esta educación: "...la capacitación de los individuos para afrontar los problemas y complejidades de la vida, la cultura, la economía y la sociedad, valorándose que el aprendizaje y la Educación de adultos, a lo largo de toda la vida, deben abarcar la amplia gama profesional, la educación para la vida familiar y ciudadana desde el aprendizaje formal e informal..." (Pérez, 2011).

Por las características que presentan los estudiantes del referido subsistema, el trabajo debe encaminarse hacia una buena motivación que favorezca el proceso de enseñanza-aprendizaje, en el sentido de que estos se conviertan en protagonistas durante la búsqueda

de su propio crecimiento personal, y así lograr el conocimiento científico resultante de una preparación, que permita dar soluciones teórico-prácticas a los problemas de su contexto.

La EDA, como subsistema del sistema educativo cubano, tiene hoy un reconocido encargo social: la educación permanente de los adultos subescolarizados que transitan por las modalidades establecidas y así lograr su participación más activa en la sociedad acorde con lo que ella demanda.

Lo anterior corrobora la necesidad de cambios, dirigidos a garantizar la continuidad de estudios desde el nivel básico, hasta su preparación para ingresar a la Educación Superior en cualquier especialidad, de acuerdo con las exigencias y finalidad de la escuela cubana. Se impone la implicación de los profesores a tal fin, con su unidad de acción para transitar de una educación con enfoque disciplinar a otra interdisciplinar, mediante el establecimiento de relaciones interdisciplinarias entre las asignaturas.

De esta manera, los profesores que conforman el colectivo pedagógico han de proyectar acciones didáctico-metodológicas que favorezcan el establecimiento de relaciones de cooperación y colaboración para optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje acorde con los objetivos planteados. Ello presupone la consecución de vías y métodos que hagan más efectivo dicho proceso, desde una Didáctica de la Educación de Adultos, que aún se halla en construcción.

Ante tal reto, es evidente la necesidad de buscar soluciones para el establecimiento de relaciones interdisciplinarias en la EDA, teniendo en cuenta las carencias que se dan en el proceso de enseñanza-aprendizaje al no apreciarse, al nivel deseado, la debida relación entre el diseño curricular propuesto, y el enfoque interdisciplinar que ello exige para cumplir los fines de esta educación. En este sentido, afecta la falta de contextualización de los programas. Estos no ofrecen sugerencias metodológicas con carácter interdisciplinario en cuanto a los objetivos, sistemas de conocimientos y habilidades que permitan establecer los nexos necesarios entre las asignaturas, en función del tipo de estudiante tipificado por las dimensiones laboral y social.

Además, se constata que a pesar de que en los objetivos generales subyace la necesidad de un enfoque interdisciplinario, todavía no existen en un nivel teórico-práctico los nexos de integración posibles en las disciplinas del área para lograr dichos objetivos. Debido a ello, puede decirse que los elementos teórico-prácticos a los que se acceden en este nivel de educación conllevan al abordaje disciplinar del proceso de enseñanza-aprendizaje, sin tener en cuenta que los estudiantes poseen como prioridad el trabajo como sustento personal y familiar.

Lo expresado anteriormente, ha traído consigo un número importante de investigaciones sobre la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje desde una perspectiva interdisciplinaria, dando a la interdisciplinariedad un lugar de prioridad para incrementar la calidad de la formación del estudiante: Álvarez (1999), Perera (2000), Fiallo (2001,2012), Salazar (2001), Addine (2004), Pérez (2005), Velázquez (2005), Mingui (2006), Ayala (2008), Delfino (2009), Batista (2012), Chacón (2014), entre otros, que abordan la temática para otros niveles de educación.

Estos investigadores han aportado elementos teóricos y sugerencias prácticas sobre el tema. Entre estas se destacan: el estudio de nodos cognitivos, líneas directrices, determinación de núcleos básicos, diseño de modelos didácticos, entre otros, que constituyeron

fuentes de obligada consulta en este trabajo, en la búsqueda de vías para el establecimiento de relaciones interdisciplinarias, acordes con el contexto socio - histórico en que se desarrolla la EDA.

Los estudios efectuados por los autores mencionados manifiestan, que tanto en el ámbito internacional como en el nacional, hay una tendencia a considerar la interdisciplinariedad, y por ende, las relaciones interdisciplinarias como invariante para un proceso de enseñanza-aprendizaje auténtico.

El hecho de que hoy se precise de una mayor calidad en el trabajo interdisciplinario, y sea necesario contar con un desarrollo teórico mayor sobre una didáctica para su implementación en la práctica educativa en la EDA, hace que el tratamiento del tema que se aborda constituya un tema de importancia relevante.

Por eso, desde el currículo es una necesidad trabajar en las concepciones teóricas sobre la relación asignatura, disciplina e interdisciplinariedad en función de un trabajo didáctico-metodológico interdisciplinario que beneficie el establecimiento consciente y coherente de las relaciones interdisciplinarias para optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de Ciencias Naturales en la EDA.

En intercambios realizados en los Departamentos de Ciencias Naturales de la provincia de Guantánamo, se ha constatado la comprensión sobre la necesidad de una mayor integración en el área, en correspondencia con la realidad del estudiante de la EDA; no obstante, ha faltado una reflexión más profunda sobre los objetivos, contenidos y métodos, a partir de una fundamentación teórica consistente.

La observación a clases y a actividades metodológicas, la revisión de planes de clases, tratamientos metodológicos a los programas y otras actividades docentes en el área de Ciencias Naturales, como parte del desempeño profesional de la autora, revelan que no siempre los profesores pueden llevar a su práctica profesional estrategias interdisciplinarias adecuadas. Por otro lado, en los planes de clases no se observan tareas integradoras, que contribuyan al protagonismo de los estudiantes para que puedan alcanzar un mejor nivel de aprendizaje. Esta situación, en alguna medida, es el resultado de las limitaciones formativas de sus profesores durante sus estudios universitarios, los que se caracterizaron por el tratamiento disciplinar del currículo.

El análisis de las insuficiencias detectadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, esencialmente en el tratamiento fragmentado del proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de Ciencias Naturales de la EDA, indica que su principal causa se centra en carencias teóricas que limitan la determinación de vías de trabajo metodológico para la demostración del cómo establecer relaciones interdisciplinarias en correspondencia con las exigencias actuales de la educación.

Estas limitaciones demuestran la necesidad de profundizar en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales de la EDA, pues a pesar de los esfuerzos que se realizan por la comunidad científica para mejorar al establecimiento de relaciones interdisciplinarias, aún no se aprecia su correspondencia con los requerimientos del plan de estudio, el fin y el encargo social del egresado de este nivel de educación.

En correspondencia con los argumentos anteriores, se diseñó una metodología como una vía de solución al problema que se investiga y de esta manera contribuir con la calidad de la educación.

DESARROLLO

El proceso de enseñanza-aprendizaje en la Educación de Adultos

En los momentos actuales, como se señaló, el proyecto de transformaciones en el Sistema Nacional de Educación involucra a todos los factores que actúan en él y entre ellos, la formación de los profesores debe estar condicionada en estrecha armonía con esos cambios.

Desde esta perspectiva, es necesario prestarle especial interés a todos los problemas que en el proceso de enseñanza-aprendizaje garanticen la formación de los estudiantes con la integridad que se plantea y en ello el establecimiento de relaciones interdisciplinarias debe atenderse con especial énfasis la Educación de Adultos.

Teniendo en cuenta que elevar la calidad del aprendizaje constituye una de las ocho líneas que forman parte de las prioridades establecidas en el Programa Ramal 7 del Mined: Educación de Adultos, indicadas a partir de los principales problemas de esta Educación, esta propuesta está dirigida a resolver una de las problemáticas existentes en los centros de adultos.

Para poder organizar y dirigir un autoaprendizaje de los adultos se impone el dominio de los principales elementos desde la perspectiva que alcanza en Cuba la Pedagogía del Adulto; en la misma se conciben a las personas comprendidas dentro de esta categoría, a partir de la experiencia acumulada, así como la necesidad psicológica de actuar de forma independiente, tanto para trazar sus propios proyectos de vida como para buscar soluciones a sus problemas, lo que implica que la orientación del autoaprendizaje tiene que demostrar la utilidad práctica de las acciones que ellos van a emprender.

Sobre la base de los elementos antes argumentados es que se debe organizar la actividad docente, lo cual supera las concepciones didácticas tradicionales mediante la metodología del curso por encuentro. Ella ha de servir como la vía principal para que el desarrollo del autoaprendizaje se convierta en un conjunto de actividades armónicas y creadoras, que propicien un intercambio fluido y abierto entre el profesor y el estudiante.

En consecuencia, la formación y desarrollo cultural del estudiante transcurre en la sociedad, fundamentalmente, en su centro laboral, por medio de diferentes formas de actividad y comunicación, lo cual favorece la interacción del profesor con las vivencias de los estudiantes. De la misma forma, la integración de los intereses y motivos individuales con los colectivos, permite una planificación más objetiva de la actividad propuesta y de su ejecución, a partir de una socialización que motive, instruya y genere el compromiso y cumplimiento de los objetivos trazados, según el fin de la EDA.

Por otro lado, la interdisciplinariedad también tiene en cuenta el principio psicológico del determinismo materialista de la psiquis, su naturaleza social, así como su unidad con la actividad. Desde la pedagogía cubana, se sustenta en el enfoque histórico-cultural, al concretarse en un contexto socio-histórico-cultural determinado, a través de las relaciones que se establecen entre los actores del proceso de enseñanza-aprendizaje por medio de la actividad, gracias a la comunicación. La cultura que se forma de esta interacción resulta ser una cultura interdisciplinaria. Ella presupone una nueva actitud en quienes la construyen, por lo que las motivaciones juegan un papel fundamental en términos de necesidades

e intereses.

En este enfoque la concepción del aprendizaje es una actividad social y no solo un proceso de realización individual; una actividad de producción y reproducción del conocimiento mediante la cual el estudiante asimila los modos sociales de actividad y de interacción, y más tarde en el centro, los fundamentos del conocimiento científico bajo condiciones de orientación e interacción social.

En este concepto el aprendizaje se pone en el centro de atención del sujeto activo, consciente, orientado hacia un objetivo; su interacción con otros sujetos (el profesor y otros estudiantes), sus acciones con el objeto, con la utilización de diversos medios en condiciones sociohistóricas determinadas. El resultado principal lo constituyen las transformaciones dentro del sujeto, es decir, las modificaciones psíquicas y físicas del propio estudiante, mientras que en el objeto de la actividad sirven como medio para alcanzar el objetivo del aprendizaje, controlar y evaluar el proceso.

En correspondencia con los sustentos epistemológicos precedentes, se imponen asunciones teóricas esenciales desde el punto de vista psicológico para dirigir el proceso de enseñanza-aprendizaje de manera contextualizada, para lo cual resulta vital el dominio de las regularidades del desarrollo de la personalidad de este estudiante, dadas en: la heterogeneidad de las edades, intereses y motivaciones de los sujetos que aprenden. Desde esta perspectiva, son significativos los estudios de Canfux (1997), quien plantea que la etapa del desarrollo del adulto marca un importante momento del desarrollo de la personalidad, en sus modos de actuación, tanto en los internos como en los externos, donde presentan las características siguientes:

- La actividad de aprendizaje está estrechamente vinculada a las motivaciones, la naturaleza económica, lo social y con respuestas de continuidad de estudios.
- El joven siente como deber y como derecho, la necesidad de capacitarse en función de su realización individual y de mejor participación en la sociedad, en las esferas política, económica y social.
- El adulto es un protagonista político y social, cualquiera que sean sus funciones y tareas, y como tal hay que tratarlo.
- Las primeras actividades sociales del adulto son atender la familia y el estudio. Este hecho genera la necesidad de encontrar soluciones objetivas para organizar su actividad que aseguren su presencia en los centros de estudio.
- Tienen distintos niveles para encontrar los verdaderos puntos de partida, como inicio del proceso de los nuevos aprendizajes.
- Poseen la experiencia y la madurez para asumir cambios de conductas a través de un proceso de auto educación y modificación de conductas indeseables.

A pesar de que estas características orientan cómo se ha de realizar el trabajo con el estudiante adulto, y enfatizan en la necesidad de superación y permanencia en sus respectivos centros, en ellas no se sistematiza la relación que debe existir entre el aspecto cognitivo, el social y el laboral, para que se alcancen mejores resultados en el aprendizaje y así elevar la calidad del proceso formativo. Ello presupone la búsqueda de vías que respondan ante tal exigencia.

En tal sentido, se puede inferir que el proceso de enseñanza-aprendizaje en la EDA debe estar respaldado por un buen desempeño de los profesores del colectivo pedagógico, demostrado en el dominio de las características del estudiantado y las exigencias de la educación, que les permitan seleccionar en cada asignatura los contenidos necesarios y suficientes para lograr una cultura interdisciplinaria que beneficie la formación integral de los estudiantes. Ello genera un trabajo metodológico constante y dinámico, con una revisión minuciosa desde la proyección curricular por semestres hasta la concepción de cada una de las clases del programa que se desarrolla.

Resulta significativo destacar las condiciones en las que se materializa el proceso de enseñanza-aprendizaje en la EDA, toda vez que los estudiantes que matriculan, a pesar de sentirse compulsados a superarse, no llega a constituir una de sus prioridades. En tal sentido, prevalecen el amor y atención a la familia y al trabajo, entre otros aspectos como el horario y días en que se lleva a cabo el aprendizaje, situaciones que junto al agotamiento físico y mental, muchas veces, alteran los procesos cognitivos y con ello la calidad del aprendizaje.

En correspondencia con lo anterior, se plantea que el objeto de las Ciencias Naturales se concreta en el estudio de las regularidades de los hechos, procesos y fenómenos de la naturaleza, precisado en la materia y sus transformaciones, para ello es necesario concebir vías que garanticen la interiorización de los conocimientos y el desarrollo de hábitos y habilidades, que motiven al estudiante, que logren el protagonismo en el aprendizaje.

Entre las vías para dirigir el proceso de enseñanza-aprendizaje, se han implementado en la EDA los métodos de enseñanza problémica y de trabajo independiente, dirigidos a lograr la independencia cognitiva, la interacción de los estudiantes en la obtención de sus conocimientos y la formación y desarrollo de habilidades, no así para el establecimiento de relaciones interdisciplinarias, en el que integren los aspectos cognitivos, sociales y laborales según el contexto donde se desarrolla este proceso.

En la enseñanza de las Ciencias Naturales, para esta educación, desempeñan un importante papel las actividades laborales que realizan los estudiantes, las que propician una relación directa de ellos con el medio donde se desempeñan, además de los aspectos biológicos y químicos, que reciben en las asignaturas del área, por tanto el éxito de los métodos que existen solo en espacio y en tiempo depende de las formas de organización utilizadas.

Los elementos expuestos permiten aseverar que las vías empleadas en la EDA para aprovechar las relaciones interdisciplinarias en función de la optimización del proceso de enseñanza-aprendizaje de este estudiante no contienen los procedimientos necesarios para la integración de los conocimientos y habilidades en los diferentes contextos de dicha educación.

Por las características que presenta el Plan de Estudio de la Educación de Adultos, la interdisciplinaria será desarrollada en la medida que los estudiantes y profesores conozcan sus fundamentos e importancia. Es por ello que se hace necesario acudir a diferentes vías para lograr un adecuado nivel de conocimiento en los participantes.

Una vía para lograr este importante reto lo constituye la metodología elaborada para el establecimiento de relaciones interdisciplinarias en la Educación de Adultos que tiene en cuenta las características personalológicas del estudiantado que matricula en este nivel

educativo y el contexto donde se desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La metodología propuesta tiene como fundamentos teóricos las explicaciones anteriores, con el fin de lograr un proceso de enseñanza-aprendizaje con enfoque interdisciplinario y con criterios objetivos sobre el proceso de formación en los estudiantes de la Educación de Adultos.

Las valoraciones anteriores evidencian la necesidad de un enriquecimiento de la didáctica de la EDA, en la cual se integre lo cognitivo, lo social y lo laboral, según lo establece la didáctica desarrolladora, que responda a las exigencias y al fin este sistema educativo.

Los estudios realizados permiten aseverar que las nuevas concepciones derivadas de las más recientes orientaciones educacionales dejan atrás el tratamiento a las asignaturas de manera aislada, para fomentar las relaciones interdisciplinarias, lo que se traduce en la forma intencionada de establecer los vínculos posibles entre las disciplinas para la solución de problemas comunes en un área de conocimientos.

Este presupuesto se corresponde con las exigencias de la educación en el Siglo XXI, la cual demanda de la interdisciplinariedad como una de las premisas para una educación auténtica. Es desde esta perspectiva que se realiza el aprendizaje, con una debida articulación de los contenidos, reveladora de los nexos entre fenómenos y procesos que son objeto de estudio, lo que facilita una visión más integral de la unidad y la diversidad del mundo natural y social.

La interdisciplinariedad se ha convertido en un aspecto básico de la actividad humana, lo cual es prioridad para alcanzar el propósito esencial de la educación. Debido a ello, hoy la práctica pedagógica exige su implementación en el proceso de enseñanza-aprendizaje, que al estudiarlo requiere de modificaciones didácticas, en correspondencia con las transformaciones educacionales promovidas por el momento histórico.

La interdisciplinariedad tiene su origen en la vida social, económica, política y cultural. La imposibilidad de eludirla en la enseñanza contemporánea está en que hoy, como nunca antes, resulta una necesidad objetiva del avance de la actividad humana, confrontada en la práctica pedagógica. Esta se mueve conforme con el sistema categorial de la pedagogía en sus relaciones instrucción-educación, enseñanza-aprendizaje, formación y desarrollo y está en correspondencia con las leyes que rigen este proceso, determinado por el contexto histórico-social al que pertenece.

En la literatura se recogen distintas interpretaciones acerca de la interdisciplinariedad:

“(…) proceso y filosofía de trabajo que no puede ser resultado de la actividad espontánea, aislada, ocasional, sino una de las bases de una concepción pedagógica centrada en el sujeto, meditada, instrumentada, ejecutada, con enfoque sistémico, por el colectivo no debe limitarse a la relación entre sus conocimientos, sino abarcan toda la labor educativa, basada en la propia actuación profesional, la motivación y el ejemplo de los profesores y directivos” Perera (2000).

“(…) proceso y una filosofía de trabajo, es una forma de pensar y de proceder para enfrentar al conocimiento de la complejidad de la realidad y resolver cualquiera de los complejos problemas que esta plantea” Fiallo (2012).

“(...) proceso que permite establecer los nexos o vínculos de interrelación y de cooperación entre disciplinas debido a objetivos comunes. Esa interacción hace aparecer nuevas cualidades integrativas, no inherentes a cada disciplina aislada, sino a todo el sistema que conforma y que conduce a una organización teórica integrada de la realidad y una formación más integral del sujeto del conocimiento” Salazar (2004).

Estos autores analizan la interdisciplinariedad como un proceso y una vía para el abordaje del conocimiento que requiere de la planificación y la incidencia de múltiples factores del proceso docente-educativo, donde alcanza un lugar privilegiado la actitud que asumen los sujetos implicados. Se destaca la definición de Salazar (2004) al considerar el valor ascendente de las cualidades integrativas, que actúan como un macro sistema de la realidad, en el proceso de enseñanza-aprendizaje y sus componentes, por la relación que se establece con lo propuesto en esta investigación.

Por ello se asume la interdisciplinariedad como proceso, por los múltiples subprocesos que en ella se dan y por la implicación que tienen los agentes que se involucran en la misma (profesionales de la educación y estudiantes), así como el espacio geográfico o contexto donde se desarrolla su actividad laboral y social.

Las relaciones interdisciplinarias son una condición didáctica que permiten cumplir el principio de la sistematicidad de la enseñanza y asegurar el reflejo consecuente de las relaciones objetivas vigentes en la naturaleza, en la sociedad y en el pensamiento, mediante el contenido de las diferentes disciplinas que integran el plan de estudio y constituyen, por tanto, una vía efectiva que contribuye al logro de la relación mutua del sistema de hechos, fenómenos, conceptos, leyes y teorías que se abordan en la escuela; además, permiten garantizar un sistema general de conocimientos y habilidades con carácter intelectual, axiológico, así como relaciones hacia el mundo real y objetivo que les corresponde vivir.

El desarrollo de relaciones interdisciplinarias en los contenidos de las asignaturas de un área de conocimiento, es una postura que conlleva al desafío de superar las visiones fragmentadas y asumir una posición más abarcadora, con el objetivo de erradicar las fronteras entre las disciplinas. El trabajo interdisciplinario lleva implícito romper las barreras entre la teoría y la práctica.

Las relaciones interdisciplinarias están referidas a un abordaje epistemológico del objeto del conocimiento que cuestiona la fragmentación de los diferentes campos del saber, producidos por una visión disciplinar, compartimentada y dirigida esencialmente a la especialización.

El estudio realizado en este sentido, revela que las relaciones interdisciplinarias tienen en cuenta la reorganización de las disciplinas, lo que implica una actitud diferente a la asumida hasta el momento, para dar solución a cualquiera de los complejos problemas que se presentan, y por tanto, generan un nuevo estilo de trabajo. Debido a ello, estas aparecen para dar respuesta a los problemas de organización y de optimización del proceso de enseñanza-aprendizaje de las asignaturas de áreas afines en la Educación de Adultos, como es el caso de las Ciencias Naturales.

Este postulado resulta esencial en la concepción de la autora para analizar las múltiples relaciones que se establecen en el contenido del proceso de enseñanza-aprendizaje como ejes indispensables para la concreción de la interdisciplinariedad. Estas, por su parte, se conciben como los puntos de encuentro y cooperación entre las disciplinas y sus

mutuas influencias, y son el resultado del proceso interdisciplinario. Las mismas tienen lugar en la escuela, en las que el proceso de integración es fundamental.

Para comprender la naturaleza de la categoría integración se precisa de un análisis de la definición que aparece en el Diccionario de la Lengua Española, donde se define integrar como: “constituir las partes de un todo”; “completar un todo con las partes que faltan”; “componer, constituir, hacer un todo o conjunto con partes diversas; integrar esfuerzos dispersos en una acción conjunta”.

La integración es un momento de organización y estudio de los contenidos de las disciplinas, es una etapa para la interacción que sólo puede ocurrir en un régimen de coparticipación, reciprocidad, mutualidad (condiciones esenciales para la efectividad de un trabajo interdisciplinario), se considera entonces la integración como una etapa necesaria para la interdisciplinariedad.

Son varios los autores que piensan en la integración como una fusión de contenidos, métodos, leyes, de diferentes disciplinas, se refieren a una etapa importante de la interdisciplinariedad: entre ellos se destacan Jover (1996), González (1999); Portela (2004); Salazar (2004); Perera (2004); Salazar y Addine (2004); Villegas (2004); Caballero (2004), los que abordan la integración de las ciencias desde enfoques interdisciplinarios. El análisis de estos autores se basa en una perspectiva más cosmovisiva que brinda la posibilidad de optimizar el tiempo y promover la asimilación de los fundamentos esenciales de las leyes, teorías y sistemas conceptuales más importantes del saber científico, sustituir la concepción de enseñar más conocimiento por la de enseñar lo esencial del conocimiento a través de sus relaciones.

Los rasgos que caracterizan la integración en las definiciones anteriores y que sirven de sustento a esta investigación para el desarrollo de un proceso con carácter interdisciplinario en la EDA son:

- Es un proceso complejo de relaciones dialécticas en el que se establecen interrelaciones entre los procesos de diagnóstico, planificación, ejecución y evaluación.
- Es un proceso consciente, continuo, contextualizado, participativo, humanista, interdisciplinario y transformador, que tiene en cuenta pilares básicos tales como: la superación, la investigación y el trabajo metodológico.

Fases para el establecimiento de las relaciones interdisciplinarias

En correspondencia con las regularidades derivadas de las definiciones anteriores, la concepción referida admite su contextualización en el área de Ciencias Naturales de la EDA. Como referente esencial se determinan las siguientes fases por las que debe transitar la integración como momento del establecimiento las relaciones interdisciplinarias:

- **La integración para sí:** Consiste en la toma de conciencia del profesor y su colectivo pedagógico de la necesidad real y objetiva de la integración. Ella se logra a partir de la sensibilización individual, lo que implica la superación del profesional.

- **La integración en sí:** Se logra desde el trabajo colectivo, en especial desde el trabajo metodológico en el que intervienen todos los agentes implicados en el proceso de integración. Durante esta fase se determina para qué integrar, qué integrar, cómo integrar y cuándo.
- **La integración en la práctica:** Es aquella que luego de cumplirse las fases anteriores se materializa desde la clase con el empleo de una didáctica integradora, al lograrse la profundización y adquisición de nuevos conocimientos habilidades, valores y modo de actuación desde la integración de lo cognitivo, lo social y lo laboral, lo que trae consigo la cooperación y crecimiento tanto individual como social. Durante esta fase se ha de prestar atención al método como dinamizador del proceso y facilitador de la asimilación del contenido. Como aspecto caracterizador de la fase es la autovaloración y regulación del proceso de manera sistémica y sistemática.

Es por ello que la integración de las asignaturas del área de Ciencias Naturales implica:

- La sensibilización de los agentes comprometidos con el proceso.
- Determinar los conocimientos, las habilidades y valores a integrar en las diferentes asignaturas en áreas y ejes de Integración.
- Utilizar los procedimientos y vías sustentados en la concepción de un método y una metodología apropiados para esta educación.
- Lograr la integración en la práctica de lo cognitivo, lo social y lo laboral.

Las regularidades enunciadas indican que toda acción o intervención interdisciplinaria para la integración de contenido, no es fruto de la espontaneidad, sino que debe ser organizada, planificada y ejecutada, en función de ganar en motivación teniendo en cuenta la realidad de los estudiantes y el medio donde viven, por lo que se deben determinar las bases de su implementación y los posibles nexos o puntos de contacto para la adquisición de conocimientos, hábitos, habilidades, valores e intereses que se reflejan en su modo de actuación, acordes con las características de la personalidad y las necesidades histórico-sociales.

Desde esta perspectiva, es necesario prestarle especial interés a las diferentes aristas del proceso de enseñanza-aprendizaje, de modo que se garantice la formación integral de los estudiantes, según se plantea en los documentos normativos, para que el establecimiento de relaciones interdisciplinarias alcancen la integración de los aspectos cognitivos, sociales y laborales.

Para ello, las actividades que se realicen en el marco de la escuela, sean docentes o extradocentes tienen que cumplir con las exigencias de esta concepción, para que se pueda contribuir al cumplimiento del fin de la educación, al tener presente el contexto donde se desarrolla la EDA, por lo que se precisa la profundización en el estudio de los métodos y procedimientos que se utilizan para el establecimiento de relaciones interdisciplinarias, pues el proceso que se estudia evidencia falta de integración en las asignaturas del área de Ciencias Naturales.

Los postulados anteriores sirven como fundamentos para abordar el establecimiento de relaciones interdisciplinarias en la EDA, en cuya concepción se trata de lograr un proceso donde converjan diferentes acciones del colectivo pedagógico en relación con los contenidos que se imparten, las situaciones laborales de los estudiantes y los aspectos sociales.

Las carencias de carácter teórico y metodológico en esta educación propician el análisis para la búsqueda de una solución desde la didáctica, para lo cual se impone la necesidad de una unidad de acción del colectivo pedagógico en la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje de las asignaturas del área de Ciencias Naturales con carácter interdisciplinar.

En tal sentido, se requiere de la profundización teórica por parte del colectivo pedagógico desde el proceso de formación, a partir de precisar los aspectos sociales y laborales que se necesitan para la integración de contenidos en la FOC como modalidad de la EDA y así establecer relaciones interdisciplinarias. De esta manera, podrán aplicar los métodos y procedimientos necesarios para el logro del fin propuesto, al tener en cuenta el contexto en que se desarrolla el proceso.

Metodología para favorecer las relaciones interdisciplinarias en la Educación de Adultos

Desde este análisis se propone una metodología que se basa en el enfoque de sistema, presente en cada una de sus etapas y acciones, así como en las relaciones que se establecen en el proceso. Esta cumple con los principios didácticos, que interactúan en sistema (Álvarez 1998). En este sentido, los ejes de integración (cognitivo, laboral y social) se convierten en hilo conductor que permiten mantener la orientación durante toda la práctica profesional.

Eje de integración cognitivo

- La asignatura rectora del área de conocimiento para el semestre, de acuerdo con las potencialidades del contenido, los objetivos jerarquizados y las posibilidades de sistematización.
- El contenido principal o nexo interdisciplinario para las Ciencias Naturales: la educación ambiental hacia el desarrollo sostenible.
- La distribución espacio temporal de los componentes naturales y sociales.

Eje de integración laboral

- Las particularidades inherentes a las principales industrias, empresas, cooperativas, profesiones y oficios de la comunidad.
- Los niveles de participación de los estudiantes en los procesos productivos, tanto estatales como no estatales.
- La incidencia positiva o negativa de los efectos de la actividad laboral en el contexto donde se desarrolla el estudiante.

Eje de integración social

- La selección de problemas de la vida laboral, social y educativa a partir del diagnóstico psicopedagógico del estudiante desde el conocimiento de las Ciencias Naturales.
- La capacidad de trascender las formas tradicionales de interacción de los sujetos con su entorno.
- La adquisición de un conocimiento integrador desde el entorno comunitario en que vive, que le facilite resolver problemas de la vida práctica y social.

Se asumen además los postulados de Hernández (2012), al definir la metodología como una de las etapas específicas de un trabajo o proyecto que parte de una posición teórica y que conlleva a una opción de técnicas concretas (o métodos) acerca del procedimiento para realizar las tareas vinculadas con la investigación, el trabajo o el proyecto. Dicha definición manifiesta la relación entre el sujeto y el objeto y por otra parte asegura la adquisición del conocimiento, el desarrollo de las habilidades pedagógicas y los valores.

La metodología propuesta constituye el resultado de un proceso de búsqueda de procedimientos didácticos, para resolver problemas que afronta el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales en la EDA, que se manifiestan en la práctica educativa. Ello promueve un conjunto de acciones y talleres metodológicos, que se han diseñado a partir de etapas.

Para su implementación resulta necesario tener en cuenta la planificación, elaboración y funcionamiento de estas acciones y talleres como un sistema, integrado por varios elementos que se encuentran interrelacionados entre sí para contribuir al establecimiento de relaciones interdisciplinarias. Los mismos forman parte del proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales de la referida educación.

La metodología consta de tres etapas: **sensibilización y diagnóstico, ejecución** y **evaluación**, que permiten cumplir con el objetivo propuesto en la investigación, que demuestran el qué hacer en cada una de las acciones a implementar, talleres a realizar, y procedimientos para su concreción por los profesores del colectivo pedagógico, a partir de las orientaciones generales que se ofrecen.

Para la implementación de la metodología se precisa de las siguientes orientaciones generales:

- Las etapas son dinámicas, flexibles y se retroalimentan en todo su proceso. En cada una de ellas aparecen las orientaciones metodológicas para su implementación, de manera que posibiliten la autotransformación y la capacitación científica de los participantes, a partir de las realidades del contexto histórico donde se desarrolla la Educación de Adultos.
- Para la selección de los profesores que dirigen las actividades de superación en la Educación de Adultos, se consideran los aspectos siguientes: la disposición de asumir el grupo para conducir el proceso de enseñanza-aprendizaje, en función de solucionar las problemáticas existentes en torno a la interdisciplinariedad, una adecuada capacidad de expresión y responsabilidad por motivar y movilizar a los estudiantes, tener conciencia de la necesidad de

transformación de una concepción disciplinar por una interdisciplinar, y una adecuada preparación para la organización, el desarrollo y evaluación de los talleres en cada una de las etapas.

- Para crear un clima afectivo y de confianza, se emplean técnicas de participación, las que proporcionan un ambiente cálido, cordial, expresivo, afable, sincero, de cooperación entre estudiantes y profesores.
- Se parte del criterio de que el taller en el campo que se aborda, se caracteriza como forma de trabajo metodológico, en correspondencia con el contexto de actuación profesional pedagógico, en función de la elevación del nivel de preparación del colectivo pedagógico para el establecimiento de las relaciones interdisciplinarias.

a) Etapa de sensibilización y diagnóstico: permite conocer científicamente el estado real para determinar sus contradicciones, insuficiencias y logros, para, en consecuencia, trazar los objetivos y acciones que conducen a la realidad deseada.

Esta etapa proporciona las herramientas necesarias para la puesta en práctica de la metodología, ya que garantiza los conocimientos elementales de las fortalezas y debilidades para el establecimiento de relaciones interdisciplinarias, a partir de un diagnóstico que incluye el dominio de la interdisciplinariedad como proceso en la Educación de Adultos.

Objetivo: Determinar el nivel de preparación y potencialidades del colectivo pedagógico en cuanto a su nivel de conocimientos acerca del establecimiento de relaciones interdisciplinarias para la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje en la FOC de la EDA.

Durante esta etapa, el colectivo pedagógico analiza los objetivos a alcanzar y las temáticas que se consideren invariantes para el establecimiento de relaciones interdisciplinarias, donde se toma conciencia de lo que se aspira alcanzar. A partir de realidad actual, se determinan los problemas fundamentales, así como la posición que asume cada profesor para su solución.

Es muy importante el conocimiento previo de las características personalógicas de los estudiantes, sus intereses, motivaciones, necesidades y aspiraciones futuras, de forma tal que se logre un ambiente favorable entre los agentes que participan en el proceso formativo.

Con el sistema de superación diseñado para la Educación de Adultos, se propicia la participación protagónica de todos los profesores de la educación, lo cual garantiza el sistema de conocimientos, mediante un programa concebido para 16 horas clases que tiene como temática la siguiente: Fundamentos de la interdisciplinariedad y su introducción en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Sus potencialidades y limitaciones. Acciones para su concreción en el trabajo metodológico.

Este programa se desarrollará en un período de dos meses en el curso con igual frecuencia de dos horas semanales y para su ejecución se utiliza la clase encuentro como forma de organización fundamental, la cual se recomienda realizar en forma de taller.

El colectivo encargado de la superación tiene las siguientes funciones:

- Sensibilizar al colectivo pedagógico sobre la necesidad de enfrentar la problemática existente.

- Convocar al colectivo pedagógico para el reconocimiento de la problemática que afecta a los estudiantes.
- Promover en el colectivo pedagógico, el vínculo del proceso de enseñanza-aprendizaje con la labor que desempeñan los estudiantes, así como su repercusión en la sociedad, en función de su orientación y formación.
- Potenciar el trabajo del colectivo pedagógico, en función del desarrollo de la interdisciplinariedad.
- Favorecer la interdisciplinariedad mediante el diseño de acciones de capacitación en las instituciones educativas, para el perfeccionamiento de los docentes seleccionados para la dirección del proceso. Durante esta etapa se deben desarrollar las siguientes acciones metodológicas:

1. Caracterizar el grupo estudiantil a partir de los siguientes indicadores:

- Desempeño cognitivo
- Desempeño laboral en el contexto
- Proyección social

2. Motivar al colectivo pedagógico para crear un ambiente de estimulación y socialización, que permita conocer el nivel de preparación del profesor, para establecer relaciones interdisciplinarias, para ello resulta necesario realizar acciones como:

- Organizar talleres metodológicos donde se explique de manera adecuada, el objetivo a alcanzar.
- Caracterizar al grupo estudiantil en cuanto a necesidades, motivaciones e intereses.
- Determinar colectivamente las actividades a realizar para el establecimiento de relaciones interdisciplinarias desde el contenido de las asignaturas del área de Ciencias Naturales.
- Establecer en el área, de manera sistemática, una forma coherente de trabajo didáctico-metodológico.
- Valorar oportuna y adecuadamente los problemas que se presentan.

El diagnóstico se aplicará cuantas veces sea necesario hasta obtener los resultados deseados.

Para la sensibilización y diagnóstico se recomienda la realización de talleres metodológicos los cuales se ofrecen a continuación:

Tema 1: Conociendo sobre interdisciplinariedad.

Objetivo: Explicar el propósito de la interdisciplinariedad y su introducción en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Educación de Adultos mediante el debate acerca de

las principales concepciones teóricas sobre el establecimiento de relaciones interdisciplinarias.

Tema 2: ¿Cuáles son las funciones del profesor para elevar la calidad del aprendizaje con el establecimiento de relaciones interdisciplinarias?

Objetivo: Valorar las principales funciones del profesor para elevar la calidad del aprendizaje desde las relaciones interdisciplinarias.

Tema 3: ¿Cómo establecer relaciones interdisciplinarias desde la aplicación de métodos interdisciplinarios?

Objetivo: Analizar las vías para el establecimiento de relaciones interdisciplinarias desde una concepción integradora de las relaciones cognitivas, laborales y sociales del estudiante de esta educación.

Tema 4: ¿Qué elementos debes tener en cuenta para implementar las integraciones cognitivas, sociales y laborales?

Objetivo: Analizar los aspectos que necesita el profesor para poner en práctica las integraciones cognitivas, laborales y sociales.

Después del alcance de los objetivos de la etapa precedente se procede a la segunda etapa:

b) Etapa de ejecución: se desarrolla de acuerdo con la planificación realizada para permitir el logro de los objetivos de manera gradual, al posibilitar el tránsito del estado real al estado deseado.

Esta etapa se dirige hacia el desarrollo de la interdisciplinariedad desde el punto de vista teórico - metodológico y práctico, y con ella se contribuye a la retroalimentación de los participantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje, para adecuar las acciones planificadas en la metodología, a las realidades del contexto donde se desarrolla el estudiante de la Educación de Adultos, de forma tal que el colectivo pedagógico socialice algunas propuestas y a la vez, surjan otras.

En esta etapa se resumen los objetivos a partir de las principales dificultades. Se conciben las acciones que responden a las necesidades del centro, las que favorecen la socialización y el desarrollo de la formación integral del adulto, así como el trabajo cooperado del profesional que imparte docencia en la Educación de Adultos, que permita cumplir con la metodología propuesta. Por tanto se debe:

- Tener en cuenta las exigencias del currículo.
- Realizar la preparación metodológica a través de las diferentes vías del trabajo metodológico.
- Seleccionar y orientar adecuadamente las asignaturas para el establecimiento de relaciones interdisciplinarias.
- Dar seguimiento al diagnóstico inicial para poder realizar comparaciones con el propósito planteado.
- Determinar los nexos conceptuales desde la asignatura principal integradora

para el semestre, que deben ser sistematizados por las restantes, y que posibiliten tener una interpretación sistémica de los mismos.

- Establecer indicadores en el proceso enseñanza-aprendizaje para la integración contextual, entre las que se encuentra la selección de actividades laborales de los estudiantes, en las cuales se deben emplear conceptos de las Ciencias Naturales.
- Tener en cuenta las necesidades educativas e instructivas de cada estudiante en correspondencia con su contexto familiar, comunitario y laboral
- Realizar un trabajo cooperado y de mesa con los profesores del semestre, para orientar y dirigir tareas cognitivas concretas para el seguimiento a las actividades planificadas.
- Determinar el tiempo de realización y sistematización de la tarea de aprendizaje con enfoque interdisciplinario, según lo orientado en el plan de estudio de la Educación de Adultos, y de acuerdo con los niveles de desempeño de los estudiantes, para alcanzar, en el caso del tercer nivel, la propuesta de nuevos conceptos desde la integración conceptual, para las asignaturas del área de Ciencias Naturales como resultado de la creatividad individual y colectiva.
- Comprobar sistemáticamente, a través de informes confeccionados por los jefes de departamento, las dificultades que frenan el desarrollo del proceso y luego buscar las soluciones necesarias con todos los factores involucrados, para favorecer la socialización y el protagonismo de los estudiantes en la solución de los problemas presentados.
- Evaluar sistemáticamente los resultados alcanzados por los estudiantes como profesionales de la Educación de Adultos en el logro de las relaciones interdisciplinarias, que conduzcan al diseño de estrategias, que garanticen mejorar la calidad del proceso enseñanza-aprendizaje.

Para esta etapa de la metodología se propone la realización de talleres metodológicos dirigidos al colectivo pedagógico, encargado de su implementación:

Tema 1: El aprendizaje interdisciplinar: potencialidades y limitaciones

Objetivo: Identificar los factores que influyen negativa o positivamente en la realización de la actividad para el establecimiento de relaciones interdisciplinarias.

Tema 2: El diagnóstico integral: una necesidad para elevar la calidad del aprendizaje.

Objetivo: Valorar la significación del diagnóstico para el diseño de las actividades al establecer relaciones interdisciplinarias.

Tema 3: Estrategias para elevar la calidad del aprendizaje.

Objetivo: Analizar diferentes estrategias que sirvan como sustento para elevar la calidad del aprendizaje mediante las relaciones interdisciplinarias desde la integración contextual en el área de Ciencias Naturales.

Tema 4. Importancia de la aplicación de nuevos métodos como solución a los problemas de aprendizaje del estudiante de la Educación de Adultos.

Objetivo: Valorar la necesidad de introducir nuevos métodos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, de manera que se eleve a planos superiores la calidad de la educación.

Una vez cumplido los objetivos de la etapa anterior se procede a la tercera etapa:

c) Etapa de evaluación: se realiza antes, durante y al final de la metodología, por lo que se considera como la recogida y valoración de la información necesaria y suficiente para el perfeccionamiento de la misma.

En esta etapa se evalúa el proceso de desarrollo de la interdisciplinariedad, a partir de la aplicación de la metodología en cuanto al grado de pertinencia y factibilidad, que permitirá realizar intervenciones en las instituciones.

Tiene como objetivo la valoración sistemática del cumplimiento de las expectativas en relación con la metodología, bajo una concepción interdisciplinaria que posibilite la formación integral del profesor y el egresado de la Educación de Adultos, a partir de la verificación del cumplimiento de los objetivos trazados.

Para su cumplimiento se tienen en cuenta las acciones metodológicas siguientes:

1. Análisis de la puesta en práctica de la metodología, a partir de la delimitación de los logros y dificultades alcanzados.
2. Proyección de la vía para el cumplimiento de la integración de contenidos mediante el establecimiento de relaciones interdisciplinarias.
3. Promoción y uso de la crítica y la autocrítica acerca del trabajo realizado.

Para la evaluación de la metodología se propone, además, la realización de un taller metodológico, propiciador de la socialización de criterios y puntos de vistas, así como de la recopilación y valoración de memorias escritas:

Tema 1: Mi desempeño profesional.

Objetivo: Evaluar el desempeño de los profesores en cada una de las etapas del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Desarrollo:

Se les pide a los profesores la opinión sobre las acciones, talleres, y si consideran que hay algún aspecto en el que se debe profundizar.

Se solicita al profesor que responda un cuestionario de acuerdo a la escala valorativa siguiente:

- 3 (muy preparado)
- 2 (medianamente preparado)
- 1 (mal preparado)

Deben analizar cada proposición, colocar el número de la escala que le corresponda con el nivel de preparación que haya alcanzado.

__ Estructuración de las actividades de aprendizaje desarrolladas de forma coherente mediante la concepción de un conocimiento interdisciplinario.

__ Utilización del diagnóstico psicopedagógico como punto de partida para elevar la calidad del aprendizaje de los estudiantes.

__ Aprovechamiento de las fortalezas que brindan los contenidos de las asignaturas del área de Ciencias Naturales en función de la formación de una cultura general integral de los estudiantes.

A continuación se ofrece un taller, como guía para su planificación, elaboración y funcionamiento por parte del colectivo pedagógico:

Tema: Taller de preparación a profesores y directivos para el perfeccionamiento de las relaciones interdisciplinarias como manifestación de la interdisciplinariedad.

Objetivo: Ofrecer a los profesores y directivos, orientaciones acerca de la necesidad de implementar las relaciones interdisciplinarias para perfeccionar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Temática: La interdisciplinariedad, evolución, desarrollo y perspectiva actual en la Educación de Adultos.

Orientaciones metodológicas: El taller debe de propiciar un diálogo productivo y reflexivo a partir de una comunicación asertiva, que potencie la cooperación e intercambio en cada una de las actividades a desarrollar.

El taller inicia con una reflexión sobre las limitaciones que se presentan en el proceso de enseñanza-aprendizaje, al tener en cuenta los objetivos que imponen las actuales transformaciones educacionales, las cuales exigen un modo de actuación interdisciplinario en las escuelas cubanas.

Se abordan aspectos relacionados con el origen, evolución y desarrollo de la interdisciplinariedad desde el desarrollo de la ciencia. Además, se analizan sus principales fortalezas y limitaciones actuales, para una valoración integral de este proceso y en consecuencia la proyección de acciones en correspondencia con la necesidad de la preparación del colectivo pedagógico.

Constituye un elemento importante del debate, la concepción didáctica para el perfeccionamiento de las relaciones interdisciplinarias en las asignaturas del área de Ciencias Naturales; se centrará la atención en las principales categorías que lo conforman y los fundamentos que las sustentan.

Valoración de la aplicación de la metodología

La valoración sobre la pertinencia y factibilidad de la propuesta son presentados mediante la explicación de los métodos y técnicas empleados.

Para constatar la factibilidad de la propuesta se utilizaron los resultados obtenidos a partir del análisis realizado para dirigir el proceso de enseñanza-aprendizaje, con el colectivo pedagógico y los estudiantes de IV semestre de la Facultad Obrero Campesina de la

provincia Guantánamo.

Al analizar los resultados de la aplicación de la metodología en la práctica, se pudo constatar que la misma fue aceptada por los profesores, los que comprendieron con gran facilidad y contribuyeron a enriquecerla con sus recomendaciones. Ello facilita la preparación del colectivo pedagógico para dirigir el proceso de enseñanza-aprendizaje, al tener en cuenta la relación que se establece entre los componentes del proceso, a partir de las características psicológicas de los estudiantes de la EDA, como concreción de la relación entre el objetivo, el contenido y el método. Todo ello, constituye una contribución a la construcción de la teoría didáctica de esta educación.

En la investigación se corroboraron los resultados logrados en la preparación del colectivo pedagógico que dirige el proceso en la FOC de la EDA, y se ha comprobado en la práctica profesional la factibilidad de aplicación de la misma, a partir del crecimiento profesional de los implicados y de las modificaciones exhibidas en el aprendizaje por los estudiantes.

De manera general, se pudieron observar transformaciones en el orden didáctico-metodológico como resultado de la aplicación de la propuesta, evidenciadas en los profesores y estudiantes, que permiten aseverar la factibilidad y aplicabilidad de la propuesta a partir de los resultados siguientes:

- Se muestran avances significativos en relación con la disposición y concientización del colectivo pedagógico para enfrentar el proceso de enseñanza-aprendizaje a través del establecimiento de relaciones interdisciplinarias.
- Se revela una mayor capacidad para buscar los nexos con los ejes de integración y trazar las estrategias adecuadas para establecer relaciones interdisciplinarias, en relación con la determinación del sistema de conocimientos, habilidades profesionales pedagógicas y valores.
- Se constata una mayor preparación para dirigir el proceso de enseñanza-aprendizaje, al establecer relaciones interdisciplinarias y lograr el carácter integrador requerido.
- Se revelan avances en la calidad de las actividades metodológicas desarrolladas, así como en las diferentes vías del trabajo metodológico, donde son capaces de insertarse los elementos contentivos en la metodología y la concepción didáctica, de manera organizada, planificada y diseñada, según las necesidades e intereses del colectivo pedagógico y de los estudiantes para asegurar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Lo antes referido genera un impacto en el colectivo pedagógico y en los estudiantes que se revela en:

- Mejora en la comunicación entre los profesores y estudiantes.
- Mayor conocimiento de las particularidades del proceso de enseñanza-aprendizaje para el establecimiento de relaciones interdisciplinarias a partir de ejes de integración.
- Interés por parte de los profesores en la búsqueda de vías que favorezcan el

aprendizaje de los adultos.

- Reconocimiento de la necesidad de una metodología para establecimiento de relaciones interdisciplinarias.
- En lo cognitivo, los estudiantes adquieren mayor protagonismo en el grupo al que pertenecen y demuestran más interés por el estudio y con ello mejores resultados en el aprendizaje.
- En lo laboral, los estudiantes adquieren mayor motivación en el desempeño de sus funciones.
- En lo social los estudiantes adquieren una formación que le permite sentirse útiles en la sociedad, y apoyar a su familia a partir de sus necesidades.

CONCLUSIONES

- Los supuestos teóricos asumidos referenciados evidencian la necesidad de continuar orientando el proceso de enseñanza - aprendizaje en la Educación de Adultos por las nuevas características que adquiere y la complejidad del mismo.
- El establecimiento de relaciones interdisciplinarias en las asignaturas del área de Ciencias Naturales en la Educación de Adultos ha tenido una tendencia al perfeccionamiento continuo, con predominio del enfoque disciplinar en la estructuración del contenido hasta la actualidad, donde se introducen cambios en el sistema de enseñanza hacia un enfoque interdisciplinar, pero en la práctica educativa, aún prevalece el enfoque fragmentado del contenido.
- La metodología que se propone para dirigir el proceso de enseñanza-aprendizaje, permite el establecimiento de relaciones interdisciplinarias en las asignaturas del área de Ciencias Naturales en la FOC, como contribución al enriquecimiento de la teoría didáctica de la Educación de Adultos.
- Los resultados presentados, permiten considerar pertinente y factible la propuesta realizada y corroborar el objetivo planteado. Ello explica la necesidad de una didáctica desarrolladora, que exige la preparación adecuada de los agentes implicados en el proceso para asumir las exigencias actuales de la educación.

BIBLIOGRAFÍA

ADDINE, F. (2004). *Didáctica: teoría y práctica*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

ÁLVAREZ, C. (1997). "Constructivismo, Dogmatismo, Didáctica". En *Revista Pedagogía Universitaria*. Disponible en: [http://eduniv.mes.cu/03-Revistas-Científicas/Pedagogía Universitaria/](http://eduniv.mes.cu/03-Revistas-Científicas/Pedagogía%20Universitaria/). Consultado el 15/3/2008.

ÁLVAREZ, M. (1998). *La interdisciplinariedad en la enseñanza-aprendizaje de las ciencias en el nivel medio Básico*. ISP "Enrique José Varona". La Habana.

ÁLVAREZ, M. (1999). *Potenciar las relaciones interdisciplinarias en los ISP*. Ponencia. Congreso

Internacional Pedagogía. La Habana.

ÁLVAREZ, M. (2004). *La interdisciplinariedad en la enseñanza-aprendizaje de las ciencias. En Interdisciplinariedad: una aproximación desde la enseñanza-aprendizaje de las ciencias*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

ÁLVAREZ, R. M. (1997). *Hacia un currículum integral y contextualizado*. La Habana: Editorial Félix Varela.

ANDER, E. (1994). *Interdisciplinariedad en Educación*. Buenos Aires: Editorial Magisterio del Río de la Plata.

AYALA, M. (2008). *La interdisciplinariedad como principio en la formación del profesor integral de Preuniversitario en Humanidades*. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. UCP "José de la Luz y Caballero", Holguín.

BARRIOS, C. & PUPO, N. (2010). *Didácticas de las ciencias. Nuevas perspectivas*. La Habana: Sello editor Educación Cubana.

BATISTA, Y. (2013). *Estructuración sistémica del contenido para la resolución de problemas vivenciales del área de ciencias naturales en la Educación Primaria*. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. UCP "José de la Luz y Caballero", Holguín.

BERMEJO, R. (2009). *Metodología para el tratamiento interdisciplinario entre Química y Biología en la Facultad Obrero y Campesina*. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas, Camagüey.

CABALLERO, C. (2004). "La interdisciplinariedad de la Biología y la Geografía con la Química: una vía educativa para la formación de los alumnos". En Álvarez Pérez, Marta (comp.) *Interdisciplinariedad: Una aproximación desde la enseñanza-aprendizaje de las ciencias*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, p. 64-104.

CABALLERO, C. (2007). "Las tendencias de la Didáctica de las Ciencias Naturales en el Siglo XXI". En *Revista Científico-Metodológica*, no 44, enero-junio. ISP "Enrique José Varona", La Habana, p 13-6.

CABALLERO, C. (2008). *Un viaje didáctico a la relación interdisciplinaria de la Biología y la Geografía*, p 3-6.

CANFUX, J. (2007). *Pedagogía de la Educación de Jóvenes y Adultos*. Curso. Congreso Internacional Pedagogía. La Habana: Órgano Editor Educación Cubana.

CHACÓN, D. (2014). *Los procesos interdisciplinarios en las ciencias naturales de secundaria básica: una contribución a la formación del alumno*. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. UCP "José de la Luz y Caballero", Holguín.

COLL, C. (1996). *Aprendizaje escolar y construcción del conocimiento*. Disponible en: <http://www.educar-argentina.com.ar/>. Consultado 11/2/2013.

EJES INTEGRADORES DE LA FORMACIÓN. Tomado de <http://www.uv.mx>. 3 de nov. 2012.

FEBLES, M. (2006). *La Adulter Media una nueva etapa de desarrollo*. La Habana: Editorial "Félix Varela".

FIALLO, J. (2004). *La interdisciplinariedad: un concepto "muy conocido"*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

- FIALLO, J (2012). *¿Cómo formar un pensamiento interdisciplinario desde la escuela?*. La Habana: Pueblo y Educación.
- GARCÍA, J & F. PERERA (2005). *La interdisciplinariedad una necesidad objetiva del currículo*. UCP. "Enrique José Varona", La Habana.
- GONZÁLEZ, A. M. & REINOSO, C. (2002). *Nociones de sociología, psicología y pedagogía*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación
- GONZÁLEZ, M. (2006). *Integración en el proceso docente educativo. Una propuesta metodológica para el desarrollo de la tarea integradora*. Cuadernos de Educación y Desarrollo. Extraído 11 octubre, 2012 de <http://www.eumed.net/libros/2006/mga-01>
- GUERRERO, P. (2008). *La evaluación del aprendizaje*. Disponible en www.edusol.rimed.cu, Consultado 25/10/2011.
- MINGUI, E. (2006) *Un modelo Metodológico para el establecimiento de relaciones interdisciplinarias en la estructura de año en la carrera de Geografía del ISP de Guantánamo*. Tesis presentada en opción al título académico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. UCP "Raúl Gómez García", Guantánamo.
- MORENO, M. [et al.]. (2009). *Fundamentos teóricos, metodológicos, didácticos y curriculares de la educación de jóvenes y adultos*. La Habana: Educación Cubana. Ministerio de Educación.
- PALAU, C. (2012). *Las tareas integradoras una vía creativa para dirigir el aprendizaje en la clase de sistematización*. Extraído el 24 junio, 2013 de <http://www.revista.iplac.rimed.cu/index.php?option-com>
- PERERA, F. (2007). *La práctica de la interdisciplinariedad en el proceso de enseñanza aprendizaje*. Curso Congreso Internacional Pedagogía. La Habana: Órgano Editor Educación Cubana.
- PERERA, F (2008). *¿Interdisciplinariedad o integración?*. Congreso Internacional Didáctica de las Ciencias. La Habana.
- PERERA, F & G. ABAD (2010). *Pensamiento complejo, interdisciplinariedad y cultura científica*. Ponencia. VI Congreso Internacional Didáctica de las Ciencias. La Habana.
- PÉREZ, A. [et al.] (2004). *Aportes para una didáctica de las Ciencias Naturales*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- PÉREZ, G. (2010). *Alternativa didáctica para potenciar el establecimiento de relaciones interdisciplinarias en las Ciencias Naturales de la Facultad Obrero y Campesina*. Tesis presentada en opción al título académico de Máster en Ciencias de la Educación. UCP "José de la Luz y Caballero", Holguín.
- PÉREZ, M. & A. PÉREZ (2011). *Retos y perspectivas de la Educación de Adultos en Cuba*. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad Habana.
- POGGELER, F. (1964). *Métodos de la Educación de Adultos*. República Federal Alemana.
- PORTELA, R (2004). *La enseñanza de las Ciencias desde un enfoque integrador. En una aproximación desde la enseñanza-aprendizaje de las Ciencias*. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad Habana.
- RICARDO, M. (2010). *Las relaciones interdisciplinarias, un medio para contribuir a implementar el Programa Director de Matemática en el área de Ciencias en la Educación de Jóvenes y Adultos*. Tesis presentada en opción al título académico de Máster en Ciencias de la Educación. UCP "José de la Luz y Caballero", Holguín.
- RICO, P. (2003). *La zona de desarrollo próximo. Procedimientos y tareas de aprendizaje*. La Habana:

Editorial Pueblo y Educación.

RINCÓN, L. [et al.]. (2010). *El conocimiento didáctico del contenido biológico como marco de referencia en la integración de las ciencias naturales, para la elaboración de una unidad didáctica en el ciclo dos de enseñanza*. Disponible en: www.educyt.org/. Consultado el 11/7/2012.

ROMÉU, A. (2005). *El procesamiento de la información científica y la producción de textos científicos como problema interdisciplinario*. Curso Congreso Internacional de Pedagogía. La Habana: Órgano Editor Educación Cubana.

SALAZAR, D. (2004). *La interdisciplinariedad como tendencia en la enseñanza de las ciencias*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

SALAZAR, M. (2008). *La investigación cualitativa en la Pedagogía. Retos y perspectivas*. Ponencia presentada en el Curso Pre-evento Tercera Jornada Científico Metodológica del Centro de Estudios de la Educación. Segundo Taller Nacional sobre proyectos de investigación. ISP "José de la Luz y Caballero", Holguín, Cuba.

SILVESTRE, M & J. ZILBERTEIN (2000). *Enseñanza y aprendizaje desarrollador*. México: Ediciones EIDE.

SILVESTRE, M & J. ZILBERTEIN (2002). *Hacia una didáctica desarrolladora*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

TARDO, Y. (2006). *Modelo estratégico intercultural para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la comunicación oral en lenguas extranjeras en contextos de inmersión sociocultural*. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Santiago de Cuba.

THOMPSON, J. (1994). *Notes Toward a Social Epistemology of Transdisciplinarity*. Comunicación al primer congreso mundial de la transdisciplinariedad. Portugal.

VILLEGAS, D (2004). *En una aproximación desde la enseñanza-aprendizaje de las Ciencias*. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad Habana.

VYGOTSKY, L. (1987). *Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores*. Editorial Científico-Técnica. La Habana.

WEISSMAN, H. (1999). *Didáctica de las Ciencias Naturales*. Disponible en <http://www.tianguisdefisica.com>. Consultado 15/3/2011.

ZILBERSTEIN J, PORTELA & M. MC PHERSON (1999). *Didáctica integradora de las ciencias. Experiencia cubana*. La Habana: Editorial Academia.

ZILBERSTEIN, J. & M. MC PHERSON, *Una concepción desarrolladora de la motivación y el aprendizaje de las ciencias*. Disponible en: www.ricoei.org. Consultado 17/15/2011.