

## Reflexiones sobre la necesidad de la formación permanente interdisciplinaria del profesor de Ciencias Naturales de la Educación de Adultos

*Reflections on the permanent interdisciplinary formation of the professor of Natural Sciences of Adult Education*

*MSc. Elieser Briso-González, elieser.briso@uo.edu.cu; Dra. C. Maribel Asín-Cala, maribela@uo.edu.cu; Dra. C. Vivian Hernández-Louhau, vivianhl@uo.edu.cu*

*Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, Cuba*

### Resumen

Las transformaciones educativas que se llevan a cabo actualmente en la Educación de Adultos demandan cambios en la preparación del personal docente; particularmente en los docentes de las asignaturas del área de Ciencias Naturales, lo cual exige un replanteo conceptual y metodológico en la ejecución del desempeño de los profesores para enfrentar la diversidad educativa. Planteamiento que se convierte en punto de partida para reflexionar sobre los fundamentos y hechos de diversas naturalezas de la formación permanente interdisciplinaria del docente del área Ciencias Naturales de la Educación de Adultos, en cuyos procesos se manifiesta una formación atomizada y desvinculada de las problemáticas reales de la comunidad educativa. Estas valoraciones intentan exponer una vía para solucionar las carencias en el trabajo metodológico, la vía fundamental de instrucción, educación y desarrollo de los docentes, para que puedan ofrecer respuestas flexibles, variadas y consecuentes con las exigencias del desarrollo científico técnico.

**Palabras clave:** interdisciplinariedad, formación permanente interdisciplinaria, trabajo metodológico.

### Abstract

The educational transformations that take effect at present in Adult Education demand changes in the teaching staff's preparation; particularly in the teachers of the subjects of study of the area of Natural Sciences, which demands a conceptual and methodological reconsideration in the execution of the performance of the professors to confront the educational diversity. Proposal that converts in point of departure to reflect on the foundations and facts of various natures of the permanent interdisciplinary formation of the teacher of the Natural Sciences area of the Adult Education in whose processes it is manifested an atomized formation dissociated from the educational community's real problems. These assessments try to expose a way to solve the necessities in the methodological work, the teachers' main way instruction, education and development of the teachers, in order that they may offer flexible, varied and consequent answers with the requirements of the scientific technical development.

**Key words:** interdisciplinariedad, permanent interdisciplinary formation, work methodological.

## **Introducción**

A partir del marco teórico construidos en el Proyecto de Investigación Sistematización de los fundamentos teóricos y metodológicos de la educación de jóvenes y adultos (Hernández, 2007), perteneciente al Programa Ciencia y Conciencia de la Universidad de Oriente; se ha establecido un debate pedagógico y didáctico, entre los docentes del Departamento de Ciencias del Centro Unificado “José Martí Pérez”, del municipio Songo La Maya, que ha motivado socializar las reflexiones sobre los fundamentos y hechos de diversas naturalezas de esta educación, esencialmente en lo relacionado a la necesidad de la formación permanente del profesor de Ciencias Naturales desde un enfoque interdisciplinario, y que permita desarrollar con efectividad su labor.

En estas discusiones se ha considerado la preparación de la asignatura como el espacio esencial para diseñar, desarrollar y evaluar, la formación permanente de los docentes de esta área cognitiva en la Educación de Adultos, con un enfoque interdisciplinario. Lo cual es una exigencia para alcanzar la cultura general integral de nuestro pueblo. Es por ello que el objetivo de este trabajo es reflexionar sobre los fundamentos y hechos de diversas naturalezas de la formación permanente interdisciplinaria del docente del área Ciencias Naturales de la Educación de Adultos.

## **Desarrollo**

La Educación de Adultos en Cuba, en la actualidad experimenta profundas transformaciones, que intentan dar respuestas a los problemas y contradicciones en la enseñanza de las Ciencias Naturales de este nivel, y promover cambios en favor de la calidad educativa, atendiendo el binomio unidad y la diversidad de hombres y mujeres que se esfuerzan por mejorar las realidades y condiciones de vida en los hogares, centros de trabajo y comunidades.

Estas transformaciones se encaminan a garantizar calidad en los procesos sociales de instrucción, educación, para desarrollar integralmente a los sujetos; lo cual depende de la efectividad de la enseñanza correspondiente con las nuevas características que adopta la producción, la divulgación y aplicación de la ciencias (Núñez, 1999), donde las Ciencias Naturales juegan un papel determinante en la formación interdisciplinaria de estudiantes y profesores; estos últimos con la responsabilidad de adquirir conscientemente una preparación sistemática o permanente para alcanzar el logro deseado.

La necesidad de la formación interdisciplinaria del docente de Ciencias Naturales se argumenta desde la filosofía en el criterio de Carlos Marx, cuando dice, en el futuro las Ciencias Naturales incluirán la ciencia sobre el hombre, en la misma medida en que la ciencia sobre el hombre incluirán las Ciencias Naturales: se trata de una única ciencias (Marx & Engels, 1956). Esta idea apunta a considerar la relación trabajo metodológico y la formación permanente con enfoque interdisciplinario de los docentes del área de Ciencias Naturales en la Educación de Adultos, en favor de la organización armónica e integrada del proceso de enseñanza aprendizaje de estas asignaturas.

Se ha referido que en las escuelas (...) se ha de velar que no prime la disciplinariedad de manera absoluta sobre la interdisciplinariedad (Álvarez, 2004), condición que es adoptable a la Educación de Adultos, debido a las exigencia manifestadas en las resoluciones ministeriales que indican el uso de la interdisciplinariedad escolar en todos los procesos educativos, aspecto que se ve limitado por la formación y la actuación disciplinar de los docentes que conforman los claustros de este nivel educativo; pues según (Imbernón, 1996), los profesores tienden a reproducir en su práctica pedagógica, el modelo por el cual fueron formados.

Los criterio sobre formación permanente, elaborado por Imbernon (2000), Paz (2005), son una muestra evidente de que esta categoría formativa, requiere de un tratamiento interdisciplinario por el colectivo de docentes en las escuelas. El primero considera que esta, propicia:

(...) el aprendizaje continuo de forma colaborativa, participativa e interacción social; la posibilidad de relacionar conocimientos cotidianos y conocimientos nuevos dentro de un proceso coherente de formación integrados con el contexto; el aprender mediante la reflexión individual y colectiva en la resolución de situaciones de la práctica; elaborar proyectos de forma conjunta e integrarlos a la formación mediante diversas estrategias de investigación, particularmente las de investigación-acción (Imbernon, 2000).

Por otro lado Paz (2005), expone que la formación permanente es, un proceso inherente a la práctica (y teoría) cotidiana de los sujetos que se desempeñan como profesionales de la educación que promueve la autopreparación, proceso esencial por la potencialidad de generar los cambios y transformaciones en el plano interno del sujeto y en el

contexto donde ejerce su profesión, aunque, en su valoraciones queda poco explicitado lo interdisciplinario.

Estas refieren la revisión y renovación de conocimientos, actitudes y habilidades previamente adquiridas, determinado por la necesidad de actualizar los conocimientos como consecuencia de los cambios y avances de la tecnología y de las ciencias, lo que presupone una mirada interdisciplinaria a estos asuntos.

Investigadores de la Educación de Adultos como: Canfux (2001, 2009); Hernández (2007, 2009); Terrero (2006); Isaac (2008), Solórzano (2008), Cabot (2010), Márquez (2012), Ortega (2014), proponen en sus trabajos vías, alternativas, estrategias y modelos que sustentan el proceso de alfabetización; la modificación del aprendizaje de personas analfabetas; la formación inicial del adulto que ingresa a las carreras pedagógicas; la motivación para el aprendizaje de los subescolarizados y las relaciones interdisciplinarias en el áreas de las Ciencias Naturales. Sin embargo, estos aportes teóricos y prácticos no han sido suficientemente sistematizado en el trabajo metodológico de la Educación de Adultos desde enfoques integradores, que permitan diversificar y establecer marcos comunes en las formas de superación metodológica y científica de los docentes y directivos.

Es por ello que la superación del docente debe tener un enfoque interdisciplinario, potenciando el cambio en la concepción estrecha de la especialización disciplinaria en contenidos y metodologías, en la cual han sido formados la mayoría de los docentes en sus estudios de pregrado.

Existen varias vías para la superación del docente, pero lo que se manifiesta en la realidad educativa demuestra que aún no se logran los resultados que se desean, lo que exige de agilidad en la solución de las insuficiencias presentes en la práctica pedagógica, sin esperar que el docente culmine un postgrado, un curso determinado, un diplomado o una maestría, para su solución, por lo que el trabajo metodológico debe convertirse en la salida más rápida y directa para enseñar el ¿cómo?, constituye entonces un imperativo para quienes dirigen hoy en el subsistema de la Educación de Adultos, en cualquier nivel de dirección, la superación de sus subordinados como una prioridad para el éxito del proceso docente educativo.

La formación permanente se ha asociado generalmente con la Educación de Adultos y está orientada en lo fundamental a la preparación del hombre durante toda la vida a

partir de las disímiles posibilidades formativas que ofrecen las relaciones sociales que establece con sus colegas, familiares, estudiantes, entre otros.

En la actualidad se jerarquiza el concepto de educación permanente, lo cual demanda una respuesta flexible, variada y consecuente con las exigencias del desarrollo científico-técnico que proporcione la adaptación a las condiciones de los cambios que operan en el ámbito laboral. El concepto de educación permanente es inherente al personal docente y, específicamente, responde a la necesidad de una mayor preparación y dominio de los disímiles métodos de enseñanza que se pueden utilizarse en los procesos de formación profesional.

La problemática de la formación permanente o continua del docente y su estudio en sentido general ha sido abordada en investigaciones tanto nacionales como internacionales en los últimos años, entre otros autores pueden citarse, entre otros: Imbernon (1994, 2000); Gil (1994); Forneiro (1996); Tunnermann (1996); Yarzabal y Medina (1996); Cano y Revuelta (1999); Valdés (1997, 2002); Miguel (1998); Arencibia y Del Llano (1999); Añorga (2001); Cáceres (2003); Lastre (2003); Rojas (2004); Cruz (2005); Paz (2005); Torres (2007); Miranda (2007); Parra (2008) y Rodríguez (2008).

Desde el estudio realizado de modo general se observan puntos de contacto que, independientemente de los matices, coinciden en ofrecer aportes importantes en cuanto a las vías y formas que permiten satisfacer las necesidades de superación y preparación de los docentes desde la formación continua, así como el énfasis en la evaluación de la calidad del desempeño, a partir del consenso creciente en relación con el papel determinante de dicho profesional para impulsar y orientar cambios en el sistema educativo.

En consonancia, es comprensible que Arencibia (2003), considere que el trabajo metodológico se inserta en la amplia concepción de la formación permanente, con un carácter predominantemente colectivo. Esta autora destaca que:

(...) parte de la definición de las prioridades a atender por cada enseñanza, desde el propio Ministerio de Educación, en cada curso escolar, que permitan su derivación en cada nivel estructural del sistema y que se materialice en la escuela a través de diferentes actividades, como: las reuniones metodológicas, clases metodológicas, demostrativas

o instructivas, clases abiertas, entre otras, en las que predomina el intercambio de experiencias a partir de la preparación previa adquirida.

Por otra parte Mesa, Salvador (2007), exponen, la formación permanente se enriquece con el trabajo metodológico analizado como proceso que se da a través de la actividad y contribuye al desarrollo de modos de actuación profesional pedagógicos en los docentes, y que al mismo tiempo debe propiciar la solución de problemas de carácter profesional que afectan la práctica educativa, así como la proyección de estrategias de desarrollo a partir de las condiciones existentes.

Las autoras refieren que la efectividad del trabajo metodológico para los fines aludidos, se “(...) se constata en el desempeño alcanzado por los docentes (formación inicial y continua) de sus funciones profesionales, el desarrollo alcanzado en sus modos de actuación profesional; así como en los resultados alcanzados en el proceso de enseñanza aprendizaje”.

Otros autores han hecho referencia, sobre esta temática, debido a la importancia que este reviste, como: García y Caballero (2004), ellos consideran que es la vía principal para la preparación de los docentes dentro de la optimización del proceso docente educativo, con vista a lograr la concreción del sistema de influencias que permite dar cumplimiento a las direcciones principales del trabajo educacional así como a las prioridades de cada enseñanza.

Los autores de esta obra comparte los criterios anteriores en relación con la formación permanente a partir de entender la necesidad de profundización y actualización docente en temas particulares que aparecen desde las transformaciones educacionales en las instituciones educativas, de modo que se reconstruyan sistemáticamente los aprendizajes y estos contribuyan a una mayor calidad de la docencia.

Por estas razones se considera que la implementación de relaciones interdisciplinarias constituye una necesidad actual en perfeccionamiento del trabajo metodológico, lo que implica asumir una concepción novedosa, que responda a las exigencias actuales del Ministerio de Educación.

En estudios recientes la doctora Diana Salazar, expresa que la realidad exige que el diseño del trabajo metodológico asuma un enfoque integral, por constituir la vía principal para la preparación de los docentes con vista a lograr la concreción del sistema

de influencias, que permiten dar cumplimiento a las direcciones principales del trabajo educacional, así como, a las prioridades de cada enseñanza (Álvarez, 2004:37-58).

Precisamente, el trabajo metodológico se dirige a apoyar la preparación integral del docente, a que imparta clases y actividades con calidad, a resaltar las experiencias positivas, a determinar las causas que originan los problemas y a demostrar cómo resolverlos con trabajo participativo y cooperado.

Para poder dirigir adecuadamente el proceso educativo es necesario estudiar e implementar los aspectos contenidos, es reflejada a través de la Resolución Ministerial 200/2014, del trabajo metodológico, que específicamente en los artículos 24, 25 y 26 patentan la integración de contenidos de la enseñanza, la promoción de aprendizajes interdisciplinarios en los estudiantes y la formación permanente de los docentes; connotando el uso de la interdisciplinariedad escolar; también en los artículos 54 y 55 relaciona el tratamiento particular de los contenidos y su didáctica, la preparación de las asignaturas, y el vínculo entre los contenidos de las diferentes asignaturas, en aras de eliminar la enseñanza disciplinar que se manifiesta en esta educación.

Investigadores del área de Ciencias Naturales donde se destacan: Fernández (2001); Salazar (2003), Barrera (2003 al 2015); Perera (2000); McPherson (2003), Tomasén (2011), Del Río (2013); aunque estos no centran su atención en el trabajo metodológico del subsistema de adultos, ni enfatizan la preparación de las asignaturas como la vía fundamental de preparación del docente para lograr la instrucción, la educación y el desarrollo de los estudiantes de este nivel educativo.

El trabajo metodológico interdisciplinario constituye la vía fundamental para asegurar desde la preparación de la asignatura el enfoque integrador del proceso docente educativo en la Educación de Adultos, es el espacio fundamental para lograr en el docente el modo de pensar y actuar interdisciplinariamente, para formar ciudadanos integralmente, ahí radica su carácter transformador para superar la formación disciplinar que ha estado predominando en éste.

Para alcanzar la formación interdisciplinaria del docente de Ciencias Naturales, en la Educación de Adultos como aspiración, es pertinente el establecimiento de un trabajo metodológico desde una lógica interdisciplinaria que dote a directivos y docentes para provocar en los estudiantes del nivel, aprendizajes contextualizados y desarrolladores. Pues no se puede lograr la formación ciudadana, científica y laboral de los estudiantes a través de aprendizajes inconexos y descontextualizados de las distintas materias de

estudio (Álvarez, 2004). Todo lo cual indica la necesidad de perfeccionar la manera preparar interdisciplinariamente a los docentes de esta área cognitiva.

Según García (2004:43), El trabajo metodológico constituye la vía principal en la preparación del docente, es donde se concreta de forma integral, el sistema de influencias que ejerce en la formación de los estudiantes para dar cumplimiento a las direcciones principales del trabajo educacional y las prioridades de la educación, estos autores lo identifican como la actividad sistemática y permanente de los docentes, encaminada a mantener y elevar la calidad del proceso de formación, mediante el incremento de la superación, el desarrollo o conformación de los medios de enseñanza, la determinación de estos, la evaluación del aprendizaje y demás aspectos que aseguran el proceso docente educativo. Sin embargo, no connotan la preparación de la asignatura y sus potencialidades interdisciplinarias como un espacio esencial para la formación permanente.

Por otro lado, Lugo (2004:43) refiere que el trabajo metodológico surge a partir del análisis de los componentes personales y no personales del proceso docente educativo y de las relaciones que se dan entre ellos y parte de la existencia de una necesidad o problema docente o de aprendizaje, del cual se derivan las prioridades, las metas, estrategias y acciones para resolverlas. Este autor declara la existencia de relación entre los problemas docentes y de aprendizaje, que en la mayoría de los casos no son comprendidos por la generalidad de los docentes; evidenciándose problemas de carácter interdisciplinario y comunicativo en relación con la enseñanza de los contenidos de ciencias.

La relación entre el trabajo metodológico y la formación permanente de los docentes de diferentes educaciones se han valorado desde óptica diversas por diversos pedagogos entre los que destacan: Vecino (1986), Álvarez (2000), López (1989), García (2004), Addine (2004), Castellanos (2000), Núñez (1998) y la resolución ministerial: 200/2014.

Como escrutinio de estos resultado se constató: que todavía la sistematización de la enseñanza y la integración del proceso docente educativo están limitados por deficiencias presentes en el trabajo metodológico, como la repetición, la fragmentación, falta de métodos creativos, interdisciplinarios y productivos, por lo que se requiere de la interacción e integración entre las disciplinas, que posibiliten a los profesores hallar alternativas comunes, para dirigir el proceso de formación; aun cuando en la Mined,



(2014); Briso (2007), explicita al trabajo metodológico como la vía fundamental de preparación del docente, la que se ha de hacer interdisciplinariamente.

Resulta importante en este artículo mencionar la conceptualización de trabajo metodológico interdisciplinario de Barrera (2016), donde a partir de una integración interdisciplinaria, donde se atiende el actuar comunicativo de profesores y estudiante se asciende a un nivel cognitivo superior donde las relaciones comunicativas de cooperación y colaboración influyen favorable en este objetivo.

Este autor refiere al trabajo metodológico interdisciplinario, como la categoría didáctica que denota las actividades de gestión que realizan los estudiantes y docentes; en el caso particular de los docentes, se realiza a través de la cooperación y la colaboración, orientado a la formación integral del estudiante, al mejoramiento o perfeccionamiento del proceso docente educativo, en particular, a su influencia como estructura social en el aprendizaje interdisciplinario, mediante la utilización de:

- a) La comunicación como interobjeto en la construcción de lenguajes comunes entre profesores de varias disciplinas en la cual emplea el debate, la discusión, el dialogo y la conversación.
- b) Redes de nodos interdisciplinarios en la que se encuentra el signo, el lenguaje y el texto.
- c) El eje de la disciplina, año y principal integrador, integrando los objetos de aprendizaje en una disciplina, de estos con los objetos en los años y con los objetos del proceso principal integrador de la enseñanza de que se trate. Vale precisar que este trabajo metodológico gestiona no solo el aprendizaje de dichos objetos, asimismo las relaciones entre ellos, conducentes a redes de aprendizajes. Pongamos por caso lo que se aprende sobre las moléculas en Física, se vincula con la Química, Biología y Matemática en el año académico y finalmente en el proceso principal integrado de la educación o ciclo según el modo de actuación previsto.
- d) La cooperación y colaboración que se expresa en la generación de consensos y la toma de acuerdos en relación con las tareas docentes, el trabajo independiente y la clase interdisciplinaria (Barrera, 2016).

En esta definición se observan aspecto trascendentales que aportan al desarrollo del trabajo didáctico metodológico y que particularmente en la preparación de las

asignaturas de Ciencias Naturales de la Educación de Adultos, al utilizar categorías de la didáctica interdisciplinaria como son interobjeto, nodos, redes de nodos y otras.

Sin embargo a estos aspectos expuestos en la definición de Barrera (2016), y que favorecen desde lo teórico, lo metodológico y en la práctica el uso de la interdisciplinaria en el trabajo metodológico, se ha observado en la dinámica del Centro Unificado José Martí Pérez, a partir del análisis de documentos sobre los resultados docentes y metodológicos, visitas de ayuda metodológica y a clases, así como la comprobación de conocimientos a los estudiantes, permitieron revelar que el trabajo metodológico que se realiza en el departamento de ciencia de esta entidad y particularmente en la preparación de las asignaturas del área de Ciencias Naturales: dificultades con la comunicación, comprensión y aplicación de las exigencias interdisciplinaria del nuevo modelo de educación, predominando el enfoque disciplinario y fragmentado en el tratamiento metodológico de los componentes del proceso de enseñanza aprendizaje.

Esto al incidir en la falta de profundidad en los análisis de los contenidos de las asignaturas del área, escasos niveles de generalización en la identificación y tratamiento de problemas en el trabajo metodológico del área del conocimiento, predominio de elementos empíricos en la estructura del trabajo metodológico con una deficiente lógica argumentativa científica del proceso y las actividades metodológicas no siempre responden a las apremiantes necesidades de los profesores y estudiantes.

Lo analizado hasta aquí permite inferir que los docentes del área de Ciencias Naturales de esta Educación de Adultos, requieren una preparación interdisciplinaria que tenga en cuenta los fundamentos teóricos y metodológicos de la educación de jóvenes y adultos (Hernández, 2007), lo cual favorecería un análisis más pertinente para formar interdisciplinariamente a los docentes de esta enseñanza.

La reflexión realizada demuestra, la necesidad de realizar un trabajo metodológico interdisciplinario en la Educación de Adultos, para alcanzar una formación permanentemente interdisciplinaria de los docentes del área de Ciencias Naturales, con base en las relaciones comunicativas de cooperación y colaboración para encontrar desde las didácticas el vínculo entre los lenguajes, textos y signos científicos presente en la preparación de las asignaturas, a partir de considerar el diseño, dinámica y evaluación de los nodos de conocimientos, aprendizaje y de enseñanza.

## Conclusiones

1. *Los reflexiones sobre los fundamentos y hechos de diversas naturalezas de la formación permanente interdisciplinaria del docente del área Ciencias Naturales de la Educación de Adultos, presentados, reconocen y reflejan la necesidad de perfeccionar la formación permanente del docente del área de Ciencias Naturales, para superar insuficiencias epistemológicas, relacionadas con la interdisciplinariedad, el trabajo metodológico interdisciplinario, que se ha de desarrollar en la educación citada, por la notable repercusión de este en la enseñanza integrada de los contenidos de estas asignaturas en busca de una actuación interdisciplinaria efectiva de los docentes.*
2. *En la práctica se demuestra la enseñanza disciplinar y tradicional de estas ciencias en la educación, lo que está limitada por la incompreensión del carácter interdisciplinar, debido a la formación del docente con base en un currículo disciplinario; también se hace necesario la construcción de propuestas teóricas, metodológicas y prácticas que redimensionen el tratamiento a la interdisciplinariedad en el contexto educativo.*

## Referencias bibliográficas

1. Addine Fernández, F. y. (2004). *Didáctica. Teoría y práctica*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
2. Álvarez P., M. (2004). *Interdisciplinariedad: Una aproximación desde la enseñanza-aprendizaje de las ciencias*. La Habana: Pueblo y Educación.
3. Arencibia S., V. (2003). *La formación continua a distancia de los profesionales de la educación. Evaluación de su impacto*. Pedagogía 2003, Curso 17. [CD-Room].
4. Barrera R., J. L. (2016). *El método de dirección compleja el aprendizaje*. (IX Congreso Internacional Didáctica de las Ciencias) [CD-Room].
5. García, G. (2004). El trabajo metodológico en la escuela. Una perspectiva actual. En Addine, F., *Didáctica: teoría y práctica* (pág.3-275). La Habana: Pueblo y Educación.
6. Hernández L., V. M. (2007). *Fundamentos teórico-metodológico de la Educación de Jóvenes y Adultos en Cuba*. La Habana: Educación Cubana.
7. Imbernon N., F. (2000). *La formación docente del profesorado universitario entre la realidad, el deseo y la utopía*. Barcelona, España: Docencia Universitaria e Innovación.
8. Marx, C.; Engels, F. (1956). *De las obras tempranas*. Moscú: Ciencias Sociales.
9. Mesa C., N.; Salvador J., R. (2007). *Trabajo metodológico del docente. Propuesta para el preuniversitario*. La Habana: Academia.
10. Mined. (2014). *Resolución Ministerial 200/2014. Gaceta Oficial de la República de Cuba*. La Habana: MINJUS.
11. Paz B., I. (2005). *El colectivo de año en la orientación educativa a los estudiantes de las carreras pedagógicas*. (Tesis de doctorado). Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, Cuba.