

---

## Trabajo Original

### Procedimientos metodológicos para lograr las relaciones interdisciplinarias

### Methodological procedures to achieve interdisciplinary relationships

**Yairis Cepeda Rodríguez<sup>1</sup>, Carmen Lydia Díaz Quintanilla<sup>1</sup>, Israel Acosta Gómez<sup>1</sup>, Naima Ariatne Trujillo Barreto<sup>1</sup>.**

1. Universidad José Martí Pérez. Sancti Spíritus. Cuba.

## RESUMEN

**Fundamento:** La interdisciplinariedad responde a la necesidad de superar la unilateralidad y el peligro de dispersión de los conocimientos aportados. La convergencia entre las disciplinas condiciona el tratamiento del objeto como un todo y permite un conocimiento sistémico, en el que las partes interactúan, tal como existen en la realidad objetiva.

**Objetivo:** Proponer procedimientos metodológicos dirigidos a la preparación del docente para el establecimiento de las relaciones interdisciplinarias en la formación inicial de los estudiantes de la carrera Licenciatura en Educación Primaria.

**Metodología:** Se utilizaron métodos teóricos, empíricos y estadísticos, los que permitieron la recogida y el procesamiento de la información durante la investigación. La muestra seleccionada estuvo compuesta por 19 docentes de la carrera Licenciatura en Educación Primaria.

**Resultados:** Se aportaron procedimientos metodológicos que favorecieron la apropiación consciente y creadora de los docentes para el logro de las relaciones interdisciplinarias, a partir del análisis horizontal, vertical y transversal de las disciplinas del currículo.

**Conclusiones:** En el desarrollo de los procedimientos metodológicos propuestos se evidenció la preparación de los docentes para el establecimiento de las relaciones interdisciplinarias.

**DeCS:** PRÁCTICAS INTERDISCIPLINARIAS/métodos; CAPACITACIÓN PROFESIONAL; PERSONAL DOCENTE/educación; ENSEÑANZA/educación.

**Palabras clave:** Prácticas interdisciplinarias, métodos; interdisciplinariedad; relaciones interdisciplinarias; procedimientos metodológicos; capacitación profesional; personal docente, educación; enseñanza.

## ABSTRACT

**Background:** Interdisciplinarity responds to the need to overcome unilateralism and the danger of dispersion of the knowledge provided. The convergence between the disciplines conditions the treatment of the object as a whole and allows a systemic knowledge, in which the parties interact, as they exist in objective reality.

**Objective:** Propose methodological procedures aimed at preparing the teacher for the establishment of interdisciplinary relations in the initial training of the students of the degree Degree in Primary Education.

**Methodology:** Theoretical, empirical and statistical methods were used, which allowed the collection and processing of the information during the investigation. The sample selected was composed of 19 teachers of the degree in Primary Education.

**Results:** Methodological procedures were provided that favored the conscious and creative appropriation of the teachers for the achievement of the interdisciplinary relationships, from the horizontal, vertical and transversal analysis of the disciplines of the curriculum.

**Conclusions:** In the development of the proposed methodological procedures, the preparation of teachers for the establishment of interdisciplinary relationships was evidenced.

**MeSH:** INTERDISCIPLINARY PLACEMENT/methods; PROFESSIONAL TRAINING; EDUCATIONAL PERSONNEL/education; TEACHING/education.

**Keywords:** Interdisciplinary placement, methods; interdisciplinary; interdisciplinary relationships; methodological procedures; professional training; educational personnel, education; teaching.

## INTRODUCCIÓN

El sistema nacional de educación ha transitado por múltiples transformaciones, dentro de la Tercera Revolución Educativa se han generado profundos cambios que incrementan la necesidad de actualización y preparación continua de sus profesionales.

Frente a los enfoques de la Educación Superior, desde el II Congreso Latinoamericano de investigación y Educación Superior Interdisciplinaria, se intenciona como objetivo principal promover espacios que coadyuven a la creación de estrategias y metodologías, que puedan constituir valiosos resultados para el diseño y evaluación de actividades con carácter interdisciplinario o transdisciplinario, es la meta de esta enseñanza. Todo ello, lleva a la necesidad de realizar una renovación efectiva del aprendizaje y de la enseñanza; por lo que se concientiza a los docentes para enfrentar de manera reflexiva y creadora los cambios que se imponen hoy la educación en cuanto a la manera de gestionar, producir e intercambiar el conocimiento.

En la apertura de este siglo, parece evidente la necesidad educativa de transitar de una disciplinariedad intolerante hacia modelos más propositivos y dinámicos que gesten saberes comunes y adyacentes hacia otras propuestas. De ahí que, la organización de los contenidos es frecuentemente vertical y disciplinar, por lo que se recurre a la interdisciplinariedad para así acoger las problemáticas actuales de la universidad que no están exenta ante este reto.

Es vital para incrementar la relación flexible y continua entre los conocimientos que se ofrecen en las disciplinas, para logro de relaciones interdisciplinarias desde lo horizontal, vertical y transversal, sin la imposición, ni atrincheramientos de los docentes, pues las investigaciones han de partir de la base de los estudios educativos y el paradigma el cual se aspira a formar: la construcción de un pensamiento complejo.

Por lo que, en este contexto, Rivera<sup>1</sup> expone que la interdisciplina es una metodología que puede mejorar sustancialmente el conocimiento de muchas de las ciencias en la actualidad, y que son consecuencia de la gran dificultad que entraña, tanto para su propia materialización práctica.

La concepción marxista del mundo, en particular los principios de la dialéctica materialista, fundamentan filosóficamente la necesidad de relaciones entre las disciplinas en el proceso del conocimiento de la realidad, y la embrocación que entre ellas se gestan para entender los contornos-límites de las disciplinas que se integran, porque no es que de manera estricta se entienda que las disciplinas pierdan su esencia como ciencia y se forme otra totalmente nueva, sino que esencialmente las ciencias o disciplinas se enriquecen, conservando toda su autonomía e identidad, por lo que Valencia<sup>2</sup> asevera que la formación profesional y las prácticas educativas promueven unas relaciones de identidad entre los contenidos a enseñar y los conocimientos disciplinares<sup>2</sup>.

Pero la intensificación actual de las relaciones entre las ciencias naturales, sociales y técnicas adquieren rasgos cualitativamente nuevos: lo que antes componía un conjunto de rasgos aislados, hoy se hace ostensible como proceso ininterrumpido, variable y pedagógicamente complejo, pues afecta a la misma ciencia, a sus vínculos con la práctica y a la vida del ser. Por ello, la interdisciplinariedad, como aspiración o tendencia hacia la unidad del saber, saber ser, saber hacer y saber convivir, ha estado presente en todas las etapas de la historia de la ciencia, y es perentorio esgrimir sobre ella.

La interdisciplinariedad evidencia los nexos entre diferentes disciplinas y refleja una acertada concepción científica del mundo, al demostrar cómo los fenómenos no existen por separado y al interrelacionarlos por el intermedio del contenido, se logra el vínculo de interacción y dependencia del desarrollo del mundo.

A partir de un estudio sobre los referentes teóricos que abordan la temática de la interdisciplinariedad y las relaciones interdisciplinarias, se arribó al consenso que, desde las diferentes áreas del saber científico, la posibilidad de entender, entronizar la semántica o significación del concepto de interdisciplinariedad, sostiene la idea de gestar un aprendizaje cooperativo, reflexivo y vivencial, así lo evidencian Bonachea<sup>3</sup>, Sellés<sup>4</sup> y López<sup>5</sup>.

Para Corchuelo<sup>6</sup> y otros, queda manifiesto que el objetivo perseguido es desarrollar en el alumnado una visión integradora e interdisciplinaria, dando sentido a sus aprendizajes, para el logro de una formación integral, para fomentar la interacción y la motivación hacia el aprendizaje y mejorar, con todo ello, el rendimiento académico.

En el campo de la Pedagogía Agazzi<sup>7</sup> hace referencia al tema; al plantear que, para efectuar la interdisciplinariedad, no es suficiente con poner a dialogar las disciplinas; sino que también los discursos de estas han de servir para que cada una de ellas logre un diálogo común, convergente, y enriquecedor.

Asimismo, Peña<sup>8</sup> propone un sistema de actividades metodológicas dirigidas a mejorar el proceso preparación del docente de Morfofisiología Humana para la elaboración y aplicación de tareas docentes integradoras, aunque este ha centrado sus estudios desde la disciplina en función de un análisis vertical y disciplinar.

En este aspecto Rodríguez<sup>9</sup> evidencia que la interdisciplinariedad pretende superar la fragmentación de las disciplinas, es decir, la concibe no como parcela cognitiva disciplinar, sino como clave del progreso, al superar la unilateralidad y el peligro de dispersión; y es también el momento y la expresión de lo inagotable de la mente. Es fruto de una rigurosa productividad desde lo experimental y lo programable.

En los estudios referidos, se pudo confirmar que a pesar de la sistematización que los teóricos han efectuado, la interdisciplinariedad, es un concepto que requiere de una concientización y un trabajo sistémico y sistemático en coherencia con la aplicación esmerada y cooperada de la teoría, desde la praxis educativa. El logro de este empeño es vital para enfrentarnos al creciente mundo globalizado, el cual se extiende con elevados cúmulos de información que se necesitan transformar y adecuar al sistema e ideología socialista.

Desde un análisis más profundo, la posibilidad de establecer relaciones interdisciplinarias entre las disciplinas que convergen desde el carácter interdisciplinar y de cooperación que debe existir, se necesita de un pensamiento renovador, crítico y creativo y de enseñar a construir el aprendizaje a partir de la formación integral de nuestros estudiantes, desde la concepción de aptitudes, valores y sentimientos, esto es posible lograrlo atravesando los límites que enmarcan las disciplinas.

Por lo que el presente artículo tiene como objetivo proponer procedimientos metodológicos dirigidos al establecimiento de las relaciones interdisciplinarias en la formación inicial de los estudiantes de la carrera Licenciatura en Educación Primaria.

## **MATERIAL Y MÉTODO**

Los resultados que se presentan forman parte de la contribución y el aporte práctico de la tesis de Doctorado en Ciencias Pedagógicas: "La preparación del docente para el logro de las relaciones interdisciplinarias". Para el estudio se toman como paradigma investigativo un enfoque mixto, en cual prima un proceso de recolección, análisis y vinculación de datos cualitativos y cuantitativos en un mismo estudio. La investigación se realizó en la carrera de Licenciatura en Educación Primaria de la Universidad de Sancti Spiritus "José Martí" durante los cursos 2015-2016.

Durante la investigación se emplearon como métodos del nivel teórico el histórico-lógico, analítico-sintético, sistémico-estructural y el inductivo-deductivo, los cuales guiaron a los investigadores, para establecer las lógicas coherencias y poder efectuar el análisis crítico, reflexivo y sistemático, para la toma de posiciones teóricas en torno a entender, explicar e interpretar cómo concebir e implementar procedimientos metodológicos para el logro de las relaciones interdisciplinarias, desde un análisis horizontal, vertical y transversal. Como métodos empíricos, se utilizó la entrevista, la encuesta, el análisis documental, la observación participante, así como la intervención práctica, desde el grupo focal, de discusión y la triangulación de datos.

Se efectuaron entrevistas y encuestas a docentes y estudiantes de tercer y cuarto años, con el objetivo de constatar las potencialidades y limitaciones de los docentes para el establecimiento de las relaciones interdisciplinarias, conocer la preparación y disposición en el diseño de tareas interdisciplinarias y valorar el efecto en la práctica de la implementación de los procedimientos, la que se conformaron entre 7 y 8 indicadores.

Se revisó el Plan de Estudios de la carrera integrado por (el Modelo del profesional, el Plan del Proceso Docente, los programas de disciplinas y asignaturas, y las orientaciones metodológicas y de organización de la carrera), así como la revisión del plan metodológico, las actas de preparación del colectivo de carrera y las estrategias curriculares.

De este análisis se pudo inferir que, en todos los programas de disciplina, se aprecia una adecuada correspondencia entre sus objetivos y los que aparecen en el Modelo del Profesional, lo que permite establecer relaciones entre los contenidos de las asignaturas como ciencias, y las propias didácticas particulares, que generan influencia hacia las propias disciplinas. En consecuencia, se considera que en las orientaciones metodológicas aún son limitadas las recomendaciones de carácter interdisciplinario y no se ofrecen explicaciones concretas de cómo hacerlo.

En la revisión de los planes metodológicos se aprecia un limitado aprovechamiento de las potencialidades de los contenidos de las disciplinas para la determinación de los nodos interdisciplinarios, insuficientes evaluaciones con carácter interdisciplinario e insuficiente tratamiento a las estrategias curriculares.

En la revisión de las estrategias curriculares se aprecia un adecuado diseño sin embargo en la implementación del sistema de objetivos y acciones a cumplir por las diferentes disciplinas y asignaturas existen limitaciones para lograr con calidad requerida su enfoque interdisciplinario.

La revisión de las actas del colectivo de carrera ofrece como peculiaridad la orientación y ejecución de actividades metodológicas dirigidas al diseño de tareas con enfoque integrador, sin embargo, no se precisa un algoritmo para dar tratamiento a este tema, de ahí que la realización de las tareas no siempre se realice con la calidad requerida y de manera sistemática en todas las disciplinas.

Los resultados obtenidos de la observación participante permiten arribar a la conclusión de que las clases son impartidas por especialistas que demuestran una elevada preparación académica y cultural en las asignaturas que imparten. Se constató que las tareas que se orientan para el estudio independiente no promueven la búsqueda de relaciones entre las diferentes asignaturas y es escaso el establecimiento de los nodos interdisciplinarios, así como la evaluación con carácter interdisciplinario, también no se trabajan suficientemente las aplicaciones y relaciones con los contenidos de otras disciplinas, la no utilización de métodos productivos que conlleva a un pensamiento simplificado en los docentes, y hacia la impartición de clases con poco carácter heurístico, por lo que las clases son una representación asignaturista de programas de estudio en donde lo desarrollador hace falta para ofrecer solución proactiva y generalizada a los contenidos que se impartan.

Para el procesamiento de la información obtenida en los diferentes momentos de la investigación y durante la implementación de los procedimientos en la intervención práctica, se utilizó la estadística descriptiva para la interpretación de los resultados de los instrumentos aplicados.

La población estuvo conformada por 40 docentes, se decide tomar como muestra de forma intencional a los 19 docentes del colectivo interdisciplinario de tercer y cuarto años de la carrera Licenciatura en Educación Primaria, de ellos nueve imparten dos o más asignaturas, en estos años es donde se introducen las didácticas particulares y la culminación de formación pedagógica general, y en las indicaciones metodológicas de la carrera se intenciona a partir de tercer año, el diseño de tareas y evaluaciones interdisciplinarias. Todo lo cual posibilita un mejor diseño de las relaciones interdisciplinarias.

## RESULTADOS

En correspondencia con las posiciones teóricas que los autores del presente trabajo asumen acerca de la interdisciplinariedad las carencias encontradas en la carrera, se presentan como principal resultado del estudio, los procedimientos metodológicos para su implementación en el proceso de formación inicial del profesional.

De esta manera fue necesario reflexionar que para determinar los procedimientos metodológicos se debe partir de un análisis horizontal, vertical y transversal, a partir de los siguientes enfoques.

- **Horizontal** porque es lógico saber cómo la disciplina cala los diferentes años del currículo, toda vez que permita ser bases precedentes y posteriores de las asignaturas propias de la disciplina.
- **Vertical** porque se hace un análisis de todas las disciplinas que concurren en el año, de modo que sirvan de sustento entre ellas, al hallar nodos interdisciplinarios, que permita a coadyuvar los enriquecimientos múltiples.

- **Transversal** porque a través de los análisis de las disciplinas desde una perspectiva “precedente, simultánea y posterior”, contribuye a determinar los ejes interdisciplinarios y así diseñar las tareas interdisciplinarias.

Al tomar en consideración lo anterior se hizo necesario la determinación de las relaciones interdisciplinarias a través de vías, la cuales se expresan en el nivel de concientización de los docentes del colectivo interdisciplinar; de esta manera se plantea<sup>17</sup>:

- Apoyar cooperadamente: directivos, y personal docente implicado.
- Racionalizar en el pensamiento convergente (pensamiento común, para gestar ideas recíprocas.
- Exteriorizar creatividad, científicidad en el pensamiento analítico de los programas de las disciplinas.
- Formalizar estilos de dirección estratégica (coordinador de carrera-profesor principal de año y los jefes de disciplinas con sus profesores)
- Voluntad comparativa (hacer colectivo el pensamiento intrínseco de cambio, para poder transformar)
- Socializar (aplicar) en el año las variantes de integración en las relaciones interdisciplinarias.

Pasos a tener en cuenta para el logro de las relaciones interdisciplinarias:

- Análisis de los programas de disciplina y asignaturas que se imparten.
- Estudio del modelo del profesional de la carrera Licenciatura en Educación Primaria.
- Establecimiento de relaciones entre las asignaturas y determinación.
- Diseño de la tarea docente teniendo en cuenta su concepción interdisciplinaria.
- Estas vías no han de verse lineales, ni desde un análisis esquemático, sino desde un observación multifactorial y holística, ni tampoco como receta. Por ello, debe lograr su cabal comprensión en función de una actitud dialéctica y contextualizada.

En la literatura científica revisada existe consenso para Valdés<sup>10</sup> en que los procedimientos son ejecuciones que se realizan mediante pasos, acciones y operaciones que están sujetos a determinada interrelación y secuencia para lograr una tarea o fin determinado. Estos elementos tuvieron gran valor en la concepción de la presente propuesta.

A partir del proceder anterior se determinaron los siguientes procedimientos metodológicos para lograr las relaciones interdisciplinarias:

#### 1. **Relación entre las disciplinas teniendo en cuenta el sistema de conocimientos de cada asignatura.**

Acciones:

- Analizar el sistema de conocimiento de las disciplinas y determinar los conocimientos precedentes, simultáneos y posteriores (Establecer la convergencia entre los conocimientos)
- Establecer la correspondencia entre las diferentes disciplinas.
- Determinar el nodo interdisciplinario en correspondencia con el sistema de conocimiento. de las disciplinas.
- Diagnosticar integralmente el grupo y sus individualidades.
- Establecer los nexos necesarios entre formas de evaluación y control.
- Realizar evaluaciones integradoras, con carácter sistemático como preparación previa para la evaluación.

## **2. Relación entre las asignaturas teniendo en cuenta los problemas profesionales.**

### **Acciones**

- Analizar los problemas de la profesión.
- Establecer la correspondencia entre los problemas de la profesión y el sistema de conocimiento de las disciplinas
- Derivar gradualmente el problema profesional en cada uno de los años en correspondencia con los objetivos generales de estos.
- Diagnosticar integralmente el grupo y sus individualidades.
- Analizar el sistema de conocimientos a trabajar y determinar el nodo interdisciplinario.
- Determinar qué disciplinas y asignaturas tributan con su sistema de conocimientos al nodo interdisciplinario determinado (Problema Profesional).
- Realizar evaluaciones integradoras, con carácter sistemático como preparación previa para la evaluación.

## **3. Relación entre las asignaturas teniendo en cuenta las estrategias curriculares.**

### **Acciones**

- Analizar las estrategias curriculares de la carrera.
- Establecer la correspondencia entre las estrategias curriculares y el sistema de conocimiento de las disciplinas.
- Derivar gradualmente las estrategias en cada uno de los años en correspondencia con los objetivos generales de estos.
- Diagnosticar integralmente el grupo y sus individualidades.
- Analizar el sistema de conocimientos a trabajar y determinar el nodo interdisciplinario.

## **4. Concreción de tareas interdisciplinarias en la clase.**

### **Acciones**

- Analizar el problema de la sociedad
- Analizar el nodo.
- Determinar las contradicciones dialécticas
- Determinar los ejes integradores
- Complejizar las tareas dependiendo del rendimiento académico
- Establecer un adecuado vínculo de la teoría con la práctica
- Diagnosticar integralmente el grupo y sus individualidades.
- Determinar métodos, medios, procedimientos, formas de organización y evaluación.
- Diseño de tareas interdisciplinarias.

La aplicación de métodos empíricos declarados, permitió constatar la eficacia de los procedimientos metodológicos aplicados. Todo ello, condujo al rediseño de los procedimientos a partir de los niveles alcanzados.

La triangulación de datos constató que los procedimientos metodológicos son viables y pueden contribuir a la preparación de los docentes, desde un análisis horizontal, vertical y transversal de las disciplinas, en función de un pensamiento interdisciplinar. Así, las valoraciones cualitativas y los resultados estadísticos obtenidos aportaron evidencias importantes que permitieron valorar positivamente los procedimientos propuestos como:

- El cambio de actitud desde un pensamiento asignaturista simple, hacia el establecimiento de vías que propicien lo integral, y dinámico en las disciplinas que imparten los docentes.
- La formación de cualidades en el saber, el saber ser, hacer y convivir en el diseño de las tareas interdisciplinarias.
- La utilización de métodos, procedimientos y medios de enseñanza que coadyuvan a la motivación para el aprendizaje interdisciplinario logrando así que a partir del contenido de la clase se logre establecer nodos de interrelación entre las disciplinas concomitantes o adyacentes.
- La determinación y desarrollo de una línea de trabajo metodológico vinculada al establecimiento de las relaciones interdisciplinarias en función de la implementación de los procedimientos metodológicos.
- La motivación, disposición y trabajo cooperado, fueron actitudes responsables que mostraron los docentes en la concepción de las relaciones interdisciplinarias.

## DISCUSIÓN

La propuesta de procedimientos metodológicos tiene como antecedentes los estudios que se han realizado<sup>4,6-10</sup>, los cuales han contribuido al enriquecimiento de la temática.

En consecuencia, la implementación de las relaciones interdisciplinarias se enriquece con aquellos aportes de autores internacionales y nacionales que en diferentes contextos consignan cómo lograr implementarlas en la práctica pedagógica desde la Educación Superior.

A nivel internacional y nacional sobresalen aquellos estudios que conciben las relaciones interdisciplinarias las cuales expresan el vínculo entre saberes de diferentes áreas del conocimiento humano y las complejas relaciones de las diferentes esferas de la realidad, así como el establecimiento de relaciones entre disciplinas para la solución de problemas pedagógicos complejos. Existe un enfoque integral para la solución de problemas complejos<sup>11</sup>. Nexos que se establecen para lograr objetivos comunes entre diferentes disciplinas. Vínculos de interrelación y de cooperación. Formas del pensar, cualidades, valores y puntos de vista que deben potenciar las diferentes disciplinas en acciones comunes.

Algunos autores coinciden en que el factor tiempo o momento en que se desarrollan las relaciones interdisciplinarias, se clasifican en tres grupos, a saber: precedentes, simultáneas o concomitantes y posteriores o propositivas<sup>12-14</sup>. En consecuencia, se apoya la idea<sup>15</sup> al mantener que las relaciones interdisciplinarias han de sostener un hipervínculo permanente de contenidos desde las intenciones y reacciones que se logren establecer, porque para lograr la interdisciplinariedad es necesario obtener un pensamiento convergente, capaz de transformar la ciencia, creadoramente; y como explica Arrollo<sup>16</sup> concebir la interdisciplinariedad como una necesidad de interacción, con un amplio carácter dinámico en el ámbito de la restructuración de las estructuras epistémicas, en términos de recreación y reacción de los conocimientos en la resolución del campo problémico.

El trabajo docente-metodológico de los colectivos interdisciplinarios facilita la preparación del claustro de la carrera Licenciatura en Educación Primaria para la concepción e implementación de los procedimientos metodológicos.

La adecuada correspondencia entre la concepción e implementación de las estrategias curriculares y los problemas de la profesión, lo que favoreció la realización y diversificación de actividades educativas en la carrera.

La originalidad del resultado radica en la utilidad de estos procedimientos en la población seleccionada, puesto que permitió la realización de reflexiones profundas acerca de estos, y su aplicación más adecuada, así como sus potencialidades de aplicación.

Se puede deducir que estos procedimientos son aplicables a otras carreras universitarias, siempre que se ajusten o adecuen al perfil del egresado y su diagnóstico, desde la evaluación de intereses y fines comunes que unan a otros integrantes.

## **CONCLUSIONES**

Los procedimientos metodológicos para la concepción e implementación de las relaciones interdisciplinarias han de servir para un trabajo más coherente y sistémico en el proceso de preparación del docente. El colectivo interdisciplinario resultó el espacio para la socialización de la propuesta.

Los resultados de la puesta en práctica de los procedimientos metodológicos demuestran logros en el quehacer del docente, como elemento esencial.

La validación de los procedimientos metodológicos en la práctica pedagógica se valora como satisfactoria, a partir del impacto que se logra en el colectivo interdisciplinario, que avalan la transformación del docente, en el diseño y aplicación de tareas interdisciplinarias, con la participación activa y cooperada.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rivera A. Necesidad del uso y difusión de la interdisciplinariedad. *Ludus Vitalis* .2013. [citado 31 Ene 2017];21(39):304-305 Disponible en: <http://www.ludus-vitalis.org/ojs/index.php/ludus/article/view/102/102>
2. Valencia Vargas S, Méndez Núñez O, Jiménez Gómez G. ¿Enseñanza de las ciencias por disciplinas o interdisciplinariedad en la escuela? TED [Internet]. 2008 [citado 31 de Ene 2017];(23):78-88. Disponible en: [revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/viewFile/150/95](http://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/viewFile/150/95)
3. Bonachea Pérez AI. El desarrollo de la comunicación oral a partir del trabajo interdisciplinario. *Pedagogía y Sociedad*. Revista Pedagogía y Sociedad [Internet].2012 [citado 13 Abr 2017];15(34):1-9. Disponible en: <http://revistas.uniss.edu.co/index.php/pedagogia-y-sociedad/article/view/261/204>
4. Sellés Daude JF. Universidad: índole, entronque de los saberes e interdisciplinariedad. *Mercurio Peruano* [Internet]. 2013 [citado 17 Ene 2018];( 525-526):169-192. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/ejemplar/409361>
5. López Rey MJ, Corrales Dios N, Corchuelo Martínez-Azúa B, Blanco Sandía MA. Interdisciplinariedad a través del aprendizaje cooperativo para la adquisición de competencias. [Internet]. *Campo Abierto* 2015[citado 10 Nov 2016];34(1):103-12. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5622945>
6. Corchuelo Martínez-Azúa C, Blanco Sandía B, López Rey MJ Corrales Dios NM. Aprendizaje cooperativo interdisciplinar y rúbricas para la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista de Innovación educativa* [Internet]. 2016 Ene-jun [citado: 24 Feb 2017];(16):10-19. Disponible en: <http://roderic.uv.es/bitstream/handle/10550/54424/5547319.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
7. Agazzi, E. El desafío de la interdisciplinariedad: dificultades y logros. *Revista Empresa y Humanismo* [Internet] 2002. [citado 17 Ene 2018]; 5(2):241-252. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=258947>
8. Peña Díaz JA, Morales Molina X, Cabrera Cabrera C, Anoceto Armiñana O. Actividades metodológicas para la preparación de facilitadores de Morfofisiología Humana en la elaboración de tareas docentes integradoras. *Gac Méd Espirit* [Internet]. 2011. [citado:22 Mar 2018];13(2). Disponible en: [http://www.bvs.sld.cu/revistas/gme/pub/vol.13.%282%29\\_09/p9.html](http://www.bvs.sld.cu/revistas/gme/pub/vol.13.%282%29_09/p9.html)
9. Rodríguez T. Interdisciplinariedad. Aspectos básicos. [Internet] 1997 [citado 12 Ene 2018]; *Aula abierta* (69):3-22. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=45405>
10. Valdés Rojas MB, Hernández Mayea T, Alfonso Nazco M, Remedios González JM. La concepción e implementación de estrategias curriculares. Un reto a la calidad en la formación inicial. *Gac Méd Espirit* [Internet]. 2017 Dic [citado 18 Sep 2017];19(3):17-28. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1608-89212017000300003](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1608-89212017000300003)
11. Che Soler J, Soler Martínez M, Jon Peña M. Las relaciones interdisciplinarias en la formación inicial del Profesor General Integral de Secundaria Básica. [Internet] 2006. [citado: 19 May 2017];16-9. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/3606/360635561004.pdf>
12. Zveriev ID. La relación interasignatura. En: Colección Znanie. Serie de Pedagogía-Psicología. 1.ra ed. Moscú: URSS; 1977. p. 50-67.

13. Rodríguez A. Condiciones teóricas metodológicas sobre el principio interdisciplinar. La Habana: Pueblo y Educación;1985.

14-Fiallo Rodríguez J. Las relaciones intermaterias: una vía para incrementar la calidad de la educación. La Habana: Pueblo y Educación;1996.

15-Cepeda Rodríguez Y, Díaz Quintanilla CL, Acosta Gómez I. Análisis convergente y holístico sobre aspectos teóricos de la interdisciplinariedad para profesionales de la educación. Revista Pedagogía y Sociedad [Internet] 2017. [citado: 12 Dic 2017];20(50):258-81. Disponible en: <http://revistas.uniss.edu.cu/index.php/pedagogia-y-sociedad/article/view/550>

16-Arrollo, G. Interdisciplinariedad ¿Viejo o nuevo reto? [Internet] 1993. [citado 8 Sep. 2017]; Revista mexicana de ciencias políticas y sociales, 38(154):10-6. Disponible en: <http://www.revistas.unam.mx/index.php/rmcyps/article/view/50667>

17-Cepeda Y, Díaz CL, Acosta I. (2017): Reflexiones teóricas sobre la interdisciplinariedad: experiencia interdisciplinar y desafíos académicos. [Internet]. 2017. [citado 8 Sep 2017]; Revista Atlante Cuadernos de Educación y Desarrollo (diciembre)2-13. Disponible en: <http://www.eumed.net/rev/atlante/2017/12/desafios-academicos.html>

### **Conflicto de interés**

Los autores declaran no tener conflicto de interés en esta investigación.

**Recibido:** 2018-05-11

**Aprobado:** 2018-09-14