



Septiembre 2019 - ISSN: 1989-4155

## LA INTERDISCIPLINARIEDAD EN LA EDUCACIÓN TÉCNICA Y PROFESIONAL A PARTIR DE LA PROFESIONALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS

The interdisciplinarity in the Technical Education and Profesional as from the profesionalization of the contentses

**Autores:**

**Wilfredo Regueiferos Gutiérrez<sup>1</sup>.**

wregueiferos@uo.edu.cu

**Yaysmara Maritza Medina Samé<sup>2</sup>.**

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Wilfredo Regueiferos Gutiérrez y Yaysmara Maritza Medina Samé (2019): "La interdisciplinarity en la educación técnica y profesional a partir de la profesionalización de los contenidos", Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo (septiembre 2019). En línea:

<https://www.eumed.net/rev/atlante/2019/09/interdisciplinarity-educacion.html>

### Resumen

La Educación Técnica y Profesional, requiere perfeccionar la formación del Técnico Medio, a partir de la profesionalización del contenido, para que se propicie en ellos una actuación interdisciplinaria. Se valora como problemática la insuficiente aplicación de la interdisciplinarity en el proceso de enseñanza-aprendizaje de dicha educación. En consecuencia, se propone un procedimiento didáctico para la implementación de un sistema de ejercicios de Matemática, con enfoque interdisciplinario comunicativo que favorece la actuación interdisciplinaria de los estudiantes de primer año de la especialidad de Contabilidad. La utilización de técnicas y métodos teóricos, empíricos y estadísticos permitieron accionar sobre el objeto de la profesión y transformarlo.

---

<sup>1</sup> Máster en Ciencias de la Educación. Licenciado en Educación, Especialidad Mecánica. Profesor Asistente. Secretario Docente del Centro Universitario Municipal (CUM) Songo La Maya, Universidad de Oriente. Cuba

<sup>2</sup> Máster en Ciencias de la Educación. Licenciada en Educación. Especialidad Física y Electrónica. Profesora Instructora. Centro Universitario Municipal (CUM) Songo La Maya, Universidad de Oriente. Cuba

## **Abstract**

The Technical Education and Professional, you require to make perfect the formation of the Half a Technician as from the professionalization of the contents,, in order that an interdisciplinary acting be propitiated in them. Learning of the aforementioned education evaluates like problems the insufficient application of the interdisciplinarity in the process of teaching itself. In consequence, a didactic procedure is intended to the implementation of Matemática's exercising system that the interdisciplinary acting of the freshmen of Contabilidad's specialty favors, with interdisciplinary telling focus. The utilization of techniques and theoretic methods, empiricists and statisticians allowed triggering on the profession's object and to transform it.

Palabras claves: Interdisciplinarity, professionalization of the contents, technical education and professional.

Key words: Interdisciplinarity, professionalization of the contents, technical education and professional.

## **Introducción**

En el proceso de enseñanza aprendizaje de la Educación Técnica y Profesional los estudiantes reciben los programas de Ciencias y Humanidades, además deben prepararse para la producción y los servicios donde se integran la escuela, la familia y la comunidad, las distintas empresas y organismos del territorio donde está enclavada la institución educativa, lo cual denota el carácter complejo de la formación de estos profesionales en este tipo de enseñanza.

Una de las vías para garantizar la interacción de los contextos de formación de los profesionales en la enseñanza, lo constituye la interpretación del proceso formativo desde una posición holística, en el que se denote como rasgo esencial la interdisciplinarity. A pesar de comportarse este postulado como una condicionante de la formación integral de los profesionales, no todos los docentes de las asignaturas de formación general imparten los contenidos con un enfoque interdisciplinario.

En la formación del Técnico Medio influyen varios elementos que se relacionan entre sí, teniendo a la clase, como célula fundamental del proceso, y a partir de ésta se eleva el nivel de aprendizaje, fortalecen valores y prepara política e ideológicamente al estudiante, insertarlo en la práctica laboral o práctica pre profesional y todo esto forma un proceso pedagógico que comienza en la escuela y culmina en las empresas del territorio donde esté la escuela por lo que se considera que sea un proceso profesional.

Teniendo en cuenta que estos aspectos son tratados en la Resolución Ministerial 200 del 2014 del Ministerio de educación en el artículo 24 plantea que el trabajo metodológico tiene como contenido fundamental la preparación de los directivos, funcionarios y docentes para lograr la integralidad del proceso educativo, teniendo en cuenta la formación integral que debe recibir el educando, especificando en el inciso d) que se debe abarcar en los nexos interdisciplinarios entre las asignaturas, así como entre las áreas de desarrollo que se integran en un departamento o que componen un año de vida, grado o ciclo, destacando los que contribuyen decisivamente a las vertientes principales del trabajo educativo, es decir, la formación patriótica, ciudadana, en valores, laboral y económica. Además refiere en su artículo 25 que para lograr una buena clase entre otros

aspectos fundamentales el dominio del contenido y de las potencialidades educativas de la clase que imparte, así como los vínculos entre asignaturas.

Esto presupone una adecuada preparación metodológica en los politécnicos que propicie la colaboración y cooperación entre los docentes, espacio que debe ser atendido en el claustro o Colectivo de docentes a cargo de un año que según la citada resolución es el que reúne a los maestros y profesores de un mismo grupo o asignatura, en función de realizar coordinaciones o acciones de carácter metodológico.

La práctica pedagógica ha demostrado que dentro del Proceso de enseñanza aprendizaje de la Educación Técnica y Profesional, existen insuficiencias evidenciadas por una inadecuada integración de las asignaturas de formación general con las asignaturas técnicas, principalmente en la asignatura Matemática donde los docentes no vinculan su contenido con la profesión, o sea no planifican ejercicios con enfoque interdisciplinario entre la Matemática y la Contabilidad y no contribuye a que el alumno resuelva problemas profesionales desde la Matemática. Por lo que no se aprovechan los espacios que norma el Reglamento de Trabajo Metodológico del Ministerio de Educación.

Existen varios autores que han tratado este tema desde la Educación Técnica y Profesional, tales como Fernando Perera C (2000), Delfino Ferreira, Alcides (2006, 2008), Pérez Ganfong, Carlos (2006), Morales Armenteros, Ana María (2015) entre otros donde refieren la importancia de la interdisciplinariedad en esta educación con énfasis entre las disciplinas de formación general y las de formación técnica para la formación del Técnico Medio. La relación interdisciplinaria de las asignaturas de formación general con las asignaturas técnicas, se constituye en una de las vías que prepara al alumno a actuar en función de su profesión desde los primeros años de la carrera y esto contribuye a la profesionalización de los contenidos, entonces, ¿cómo perfeccionar la actuación interdisciplinaria de los estudiantes del primer año de la especialidad de Contabilidad?

El propósito de este trabajo es perfeccionar el diseño en la confección de ejercicios profesionalizados de Matemática que favorezca la actuación interdisciplinaria de los estudiantes de primer año de la especialidad de Contabilidad.

El sistema de ejercicios al ser contentivo de formas concretas de actuación en clases y de toda una diversidad de ejercicios graduados por niveles de desempeño, ayudará al profesor a motivar al estudiante hacia su asignatura, por otra parte facilitará la preparación de los estudiantes para enfrentar los problemas relacionados con su profesión, además, las indicaciones metodológicas para su implementación, revelan una nueva concepción didáctica para el logro de la profesionalización de los contenidos de las asignaturas de formación general en los politécnicos con énfasis en la Matemática para la formación del técnico medio en la especialidad de Contabilidad.

## **Desarrollo**

En las condiciones cubanas, la pedagogía de la Educación Técnica y Profesional se ubica en el ámbito de la formación y desarrollo técnico y profesional de los obreros y dentro de esta región de estudio, esta rama de la pedagogía aborda como objeto de estudio el proceso de la Educación Técnica y Profesional continua del

obrero, proceso conscientemente dirigido a la formación de un obrero competente, portador de cultura general, político – ideológica, económico – productiva y tecnológica que le permita su mejoramiento continuo y la integración plena a la construcción del proyecto socialista cubano, proceso que tiene lugar bajo las condiciones específicas de la integración escuela politécnica – entidad laboral.

Por otra parte, declarar este objetivo de la Educación Técnica y Profesional constituye una toma de partido en cuanto a la concepción filosófica, sociológica y psicológica que la sustenta, concepción marxista y martiana, centrada en el hombre, en su mejoramiento permanente, lo cual permite interpretarla como un proceso que no pierde la perspectiva del obrero, la búsqueda no solo de la productividad, sino también su realización plena, su crecimiento personal, poniendo a su servicio la ciencia y la tecnología, es decir la profesión al servicio de su cultura.

Un hecho actual que debe enfrentar cualquier profesional de estos tiempos es la rapidez con que se producen los cambios tecnológicos en las diferentes ramas de la producción y los servicios, que los obliga a asimilar las nuevas tecnologías y adelantos, con el fin de mantenerse competentes e insertados en el mundo del trabajo. Tal aspiración puede alcanzarse con un proceso de formación donde se logre el papel protagónico e interdisciplinario del futuro profesional, lo cual requiere que se propicien las condiciones para tal actuación, por parte del profesor que dirige su aprendizaje.

En la Resolución Ministerial 200 del 2014, del Trabajo Metodológico, de la Educación Media, en el artículo 24 se plantea lo útil de la preparación de los directivos, funcionarios y docentes para lograr la integralidad del proceso educativo, teniendo en cuenta la formación integral del educando, especificando en el inciso d) el establecimiento de nexos interdisciplinarios entre las asignaturas, así como entre las áreas de desarrollo que se integran en un departamento (...), destacando los que contribuyen decisivamente al trabajo educativo, es decir, la formación patriótica, ciudadana, en valores, laboral y económica. Asimismo, se refiere en el artículo 25 que para lograr una buena clase se requieren entre otros aspectos fundamentales el dominio del contenido y de las potencialidades educativas de la clase que imparte, así como los vínculos entre asignaturas.

Por lo tanto el departamento en la educación técnica y profesional juega un papel importante ya que es la estructura de dirección básica del trabajo metodológico en las instituciones de formación profesional, incluyendo los centros mixtos, donde se definen las acciones diferenciadas para la atención metodológica de los docentes, especialistas que imparten docencia y los tutores que atienden a los estudiantes durante las prácticas a tiempo completo en las entidades laborales. Su particularidad se basa en la variedad de especialidades o asignaturas que lo integran y la necesidad de realizar actividades metodológicas de carácter general y específico, según el diagnóstico y la caracterización de los docentes. Por la que debe hacerse valoración de los resultados del trabajo interdisciplinario entre todas las asignaturas de formación general básica y técnica.

“En este subsistema, el trabajo en la escuela debe ser planificado, organizado, orientado y evaluado con un enfoque interdisciplinario, lo que adquiere una prioridad el trabajo que se desarrolla en el claustro, siendo el órgano técnico donde concurren todos los profesores del año, para analizar el cumplimiento de la estrategia educativa trazada y diseñar acciones en función del cumplimiento de los objetivos formativos, que garanticen la calidad del proceso de enseñanza – aprendizaje” (Delfino, 2006. p.5).

Pero en este proceso de enseñanza aprendizaje la escuela no es la única responsable de la formación de los estudiantes hay una estrecha relación con la empresa, la fábrica, el taller y la comunidad en general, haciendo un análisis de la importancia que tiene para el Proceso Pedagógico Profesional de la calidad de los programas con los que va a trabajar el docente, para impartir clases con el nivel que la educación exige, esto obliga a la revisión estructural de los programas de estudio que indiquen actividades que posibiliten la actuación interdisciplinaria del estudiante y favorezca a la formación del Técnico Medio a partir de la profesionalización de los contenidos.

La Dra. M. Álvarez al referirse a la interdisciplinariedad como elemento dinamizador plantea que:

La interdisciplinariedad debe apreciarse como un atributo del método que permite enfocar la investigación de problemas complejos de la realidad a partir de formas de pensar y actitudes sui generis, asociadas a la necesidad de comunicarse, cotejar y evaluar aportaciones, plantear interrogantes, buscar marcos integradores, contextualizar y englobar los resultados alcanzados en un conjunto más o menos organizado. (Álvarez, 2000. p. 34).

Este criterio de la Dra. Álvarez Pérez desde el contexto pedagógico enriquece la necesidad de la aplicación de la interdisciplinariedad en la búsqueda de una nueva forma de pensar, sentir y actuar dentro de los docentes, en la solución de problemas complejos como las enseñanzas y los aprendizajes.

Numerosos investigadores de Cuba han abordado la interdisciplinariedad desde el contexto pedagógico en diferentes educaciones y otras posiciones más generales, dentro de los cuales se encuentran, la Dra. Marta Álvarez Pérez (2004), Dra. Diana Salazar (2003), Dr. Fernando Perera Cumerma (2000), Dra. Berta Fernández (2001), Dr. J. Fiallo (1999), Dr. Doris V. Licea (2006), entre otros; estas investigaciones en lo fundamental, tratan la integración y la interdisciplinariedad desde diferentes educaciones y perspectiva epistemológicas, y aunque abordan categorías importante, como son interobjeto y nodos, en tanto se observa una dispersión en la comprensión del uso de estos conceptos en la Educación Técnica y Profesional, los que no han sido sistematizados con el grado que esta amerita, especialmente al intentar instruir y desarrollar al docente del área de Ciencias Básicas que labora en ésta enseñanza.

Por otra parte otros autores tales como: Dr. Jorge L. Barrera Romero (2003; 2007; 2011,2013), Dr. Alberto Díaz Díaz (2010; 2013; 2015), Dra. Caridad Martínez (2013), dan herramientas para el trabajo con el interobjeto y los nodos a partir de la concepción de la clase interdisciplinaria y la tarea integradora, aspectos que se deben tener en cuenta en la Educación Técnica y Profesional.

En la Educación de Técnica y profesional se manifiestan ciertas limitaciones en la aplicación de la interdisciplinariedad, debido a la inserción de docentes reorientados y habilitados para asumir la tarea, los primeros son profesores de experiencia en esta educación que asumen otra especialidad, por otro lado los habilitados son profesores que se preparan de forma emergente para impartir las asignaturas de formación general.

Resulta significativo para los propósitos de esta investigación el criterio del concepto de interdisciplinariedad de Perera (2000)

Representa la interacción entre dos o más disciplinas, en las que enriquecen sus marcos conceptuales, sus procedimientos, sus metodologías de enseñanza y de investigación, como producto de una nueva manera de pensar, actuar y sentir, basada en una nueva concepción sobre la realidad, el ser humano y el conocimiento sobre la complejidad de esa realidad ( p. 34).

Es de interés destacar el trabajo de Díaz A., (2010, 2016), quien desde el diseño de tareas integradora, como un tipo de tarea docente, favorece la formación didáctica y metodológica de los profesores a partir del trabajo metodológico que al implementar la interdisciplinariedad pone énfasis en la comunicación, para hacer efectivo los propósitos de la Resolución Ministerial 200 de 2014.

En el proyecto “El aprendizaje interdisciplinario como espacio de sistematización y transformación”, dirigido por Barrera (2015), es comparte que la Didáctica como ciencia, es deudora de la construcción de una didáctica interdisciplinaria que “...haga posible con el estudio de las relaciones entre las disciplinas, el establecimiento de metodologías, lenguajes y procedimientos comunes y una construcción teórica más integrada de la realidad educativa, en función de lograr la formación integral del futuro profesor” (Salazar, D., 2004: 45).

De modo que se reconoce la concepción interdisciplinariedad comunicativa como eje estructurante para el diseño de ejercicios que propicien el aprendizaje de la Matemática en la formación del Técnico Medio en Contabilidad. Puesto que, desde esta concepción didáctica, se establecen relaciones de cooperación y colaboración entre las asignaturas, que provocan un enriquecimiento mutuo a partir de la comunicación, y propicia una actuación interdisciplinaria de los estudiantes favorable para resolver problemas profesionales desde el primer año de la especialidad de Contabilidad.

Por interdisciplinariedad comunicativa se entiende lo siguiente:

Concepción didáctica que a partir de una comunicación interdisciplinaria, sistematiza las relaciones de esta naturaleza en el currículo, el desarrollo de éste y en la práctica; tiene como interobjeto a la comunicación, y como nodos, particularmente, el signo, el lenguaje, el texto y sus métodos. Al mismo tiempo, ella puede concebirse como un proceso circular que comienza en el diagnóstico de un problema: educativo, de aprendizaje o del desarrollo y transita por los siguientes niveles, diagnóstico, epistemológico, teórico, metodológico y pragmático; presupone el establecimiento de relaciones comunicativas interdisciplinarias (Barrera, 2008. p 6).

Las transformaciones que hoy se llevan a cabo en el sistema Nacional de Educación del país y sobre todo en los politécnicos requiere de la introducción en las diferentes actividades docentes de aquellos aspectos que hoy marcan pautas en el desarrollo social, entre ellos, la aplicación de un enfoque interdisciplinario en el proceso de enseñanza aprendizaje que permita la interacción del contenido de un área o grupo de asignaturas afines a partir de la cooperación y la colaboración entre los docentes con una concepción interdisciplinar comunicativa. En este sentido, en el trabajo diario de la práctica pedagógica se puede comprobar que se manifiestan limitaciones en ese propósito ya que prevalece una concepción disciplinar desde las asignaturas de un mismo departamento dentro del politécnico.

En el desarrollo de este proceso de integración interdisciplinaria entre las asignaturas de formación general y técnicas para la formación de un Técnico Medio se hace necesario el vínculo entre lo profesional y la formación general.

Por lo que se toma en consideración el concepto dado por Delfino (2006) donde define a la interdisciplinariedad como:

Un principio didáctico que con la intervención del colectivo pedagógico, posibilita a través de la relación de cooperación e intercambio con carácter sistémico que las disciplinas enriquezcan sus contenidos y metodologías, favoreciendo en los estudiantes el desarrollo de capacidades creadoras, valores y modos de actuación que los prepare para enfrentar y resolver los desafíos de su desempeño profesional. ( p. 7)

Más adelante este autor propone un modelo didáctico para el establecimiento de relaciones interdisciplinarias en la ETP y lo define como:

Una construcción teórica que permite perfeccionar el proceso de enseñanza de la Física, sustentado en las relaciones que se establecen entre los principios de profesionalización, fundamentalización y sistematización, para optimizar el nivel de preparación de los docentes, a partir del establecimiento de relaciones interdisciplinarias con las disciplinas técnicas, en los Institutos Politécnicos Agropecuarios. (Delfino, 2008. p. 9)

Este autor considera que para el éxito del proceso, se debe aprovechar el claustro donde se debe orientar y reflexionar acerca de:

Realizar un diagnóstico certero que con la intervención de un equipo interdisciplinario posibilite la atención a la diversidad de los estudiantes y la calidad del egresado técnico bachiller.

La utilización de métodos y procedimientos interdisciplinarios que contribuyan a elevar el interés de los alumnos por el estudio y amor a la profesión, eliminando repetición innecesaria del contenido y una manera más dinámica del proceso.

El desarrollo de valores, formas de actuar y pensar de manera interdisciplinaria, capacitándolos para enfrentar los problemas de la profesión y adquirir hábitos y normas de conductas relacionadas con el trabajo colectivo.

La utilización de manera sistémica de relaciones de cooperación e intercambio en el colectivo pedagógico con el fin de que las disciplinas enriquezcan sus metodologías de enseñanza – aprendizaje y un sistema único de influencias formativas. (Delfino, 2006. p.6).

Los postulados emitidos por Delfino (2006,2008) atribuyen gran importancia a la relación interdisciplinaria entre las asignaturas de formación general y las técnicas que recibe el estudiante de Técnico Medio en la ETP, sin embargo, es criterio del autor de este trabajo que no trata con la profundidad que amerita el trabajo con el interobjeto y los nodos en la interdisciplinariedad.

Se coincide en que el claustro es el nivel organizativo por excelencia para desarrollar la interdisciplinariedad, porque es el espacio donde asisten todos los profesores del año, dígame profesores de ciencias básicas,

humanísticas y técnicas, presentándose en estas últimas, el especialista o tutor que atiende alumnos en las empresas.

Por lo que el trabajo de cooperación e intercambio debe ser para determinar el nodo o los nodos entre las asignaturas y de este modo dar pasos para cumplimentar los objetivos del año y de la carrera derivándose de esto el diseño de ejercicios con enfoque interdisciplinario.

De ahí la necesidad de incorporar en la práctica del trabajo metodológico este principio, como vía de perfeccionamiento continuo del proceso enseñanza - aprendizaje, a partir de la preparación pedagógica de los docentes, que se puede establecer en el claustro, que les permita un desempeño interdisciplinario al establecer vínculos entre las asignaturas.

Este vínculo se da por medio de la profesionalización de la formación básica y técnica en el Proceso Pedagógico Profesional. En la literatura pedagógica se maneja el término profesionalización con diversas interpretaciones, para algunos está referido a la tarea creativa del maestro o a un criterio de selección del contenido, o como tendencia contemporánea de la enseñanza o como enfoque del método para elevar la calidad del proceso docente educativo.

En una segunda etapa del modelo aportado por Delfino (2008) explica las relaciones entre los principios de profesionalización, fundamentación y sistematización que permite revelar una nueva cualidad devenida en un principio para sustentar el establecimiento de relaciones interdisciplinarias.

Trabajar el proceso de enseñanza de la Física de manera profesionalizada significa despejar lo no esencial de su labor lo que representa fundamentalizarla; tener constancia en el propósito de superarse, autosuperarse y perfeccionar su labor, desempeño pleno de sus tres roles tradicionales y más generales, instructivo, formativo profesional y formativo personal. (Delfino, 2008. p 12)

Se coincide con este criterio, asumiendo que la profesionalización es un proceso que se da en la escuela politécnica cubana interactuando la escuela, la comunidad, la familia y las entidades del territorio. Es un proceso continuo, las metas se alcanzan de manera gradual.

El fin de la profesionalización desde posiciones humanistas es formar profesionales competentes, capaces de insertarse en el mundo del trabajo, innovar y racionalizar los procesos profesionales en que participan, a partir de usar la ciencia y la técnica, consciente de las implicaciones sociológicas del uso de la ciencia y la tecnología.

La profesionalización es un requisito indispensable y rector del sistema de preparación de un profesional competente. Esto se materializa en la práctica a través de tres dimensiones:

- Del diseño curricular: lo que implica profesionalizar el modelo de los objetivos, contenido y proceso.
- De los componentes de la carrera: académico y laboral.
- Del estudiante: lo que significa la profesionalización del resultado del proceso pedagógico.

Se asume en este trabajo la primera dimensión ya que se implementa un sistema de ejercicios como vía para lograr la profesionalización de los contenidos de Matemática en la especialidad de Contabilidad necesariamente habrá que diseñar una transformación en la actuación profesional consciente de los estudiantes, esto significa orientar los objetivos en función de la profesión, vincular los contenidos con situaciones propias de la profesión

y asumirlo como un proceso que se da dentro del Proceso Pedagógico Profesional en el politécnico. Este proceso se concreta desde el claustro espacio que facilita la integración de contenidos por asignaturas, mediante el debate colectivo, a través de las diferentes formas del trabajo metodológico.

Todo tiene gran importancia desde el punto de vista pedagógico para la Educación Técnica Profesional en venideros cursos escolares, partiendo del encargo social de esta, que es formar a los trabajadores del país, pero con calidad en la formación técnica y profesional, lo que equivale a mejorar decisiva y significativamente el nivel científico, la actividad práctica y la formación política e ideológica de los jóvenes que serán el relevo de la actual generación de obreros.

En este trabajo se realiza un sistema de ejercicios con un enfoque interdisciplinario a partir de la profesionalización de los contenidos de la asignatura Matemática y de esta forma contribuir a la formación integral del Técnico Medio y favorecer una actuación interdisciplinaria de los estudiantes.

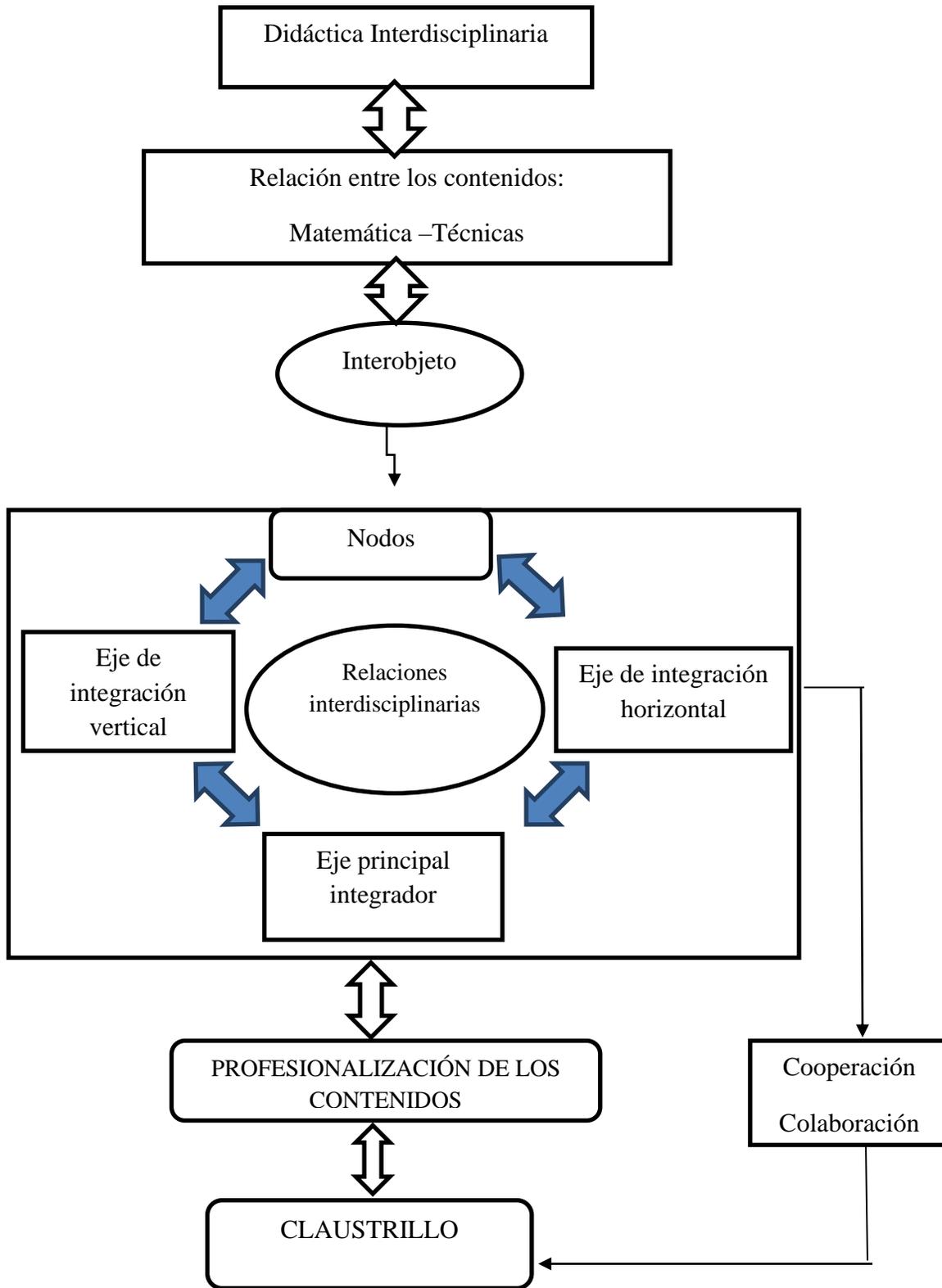
Estos tienen como punto de partida la concepción de tarea integradora dada por Díaz Díaz (2016):

Actividad que desde un enfoque comunicativo, investigativo, sociocultural e interdisciplinario transita de forma sistémica por los ejes de integración vertical, horizontal y principal integrador, contiene en su interior redes y redes de nodos, y su dinámica esencial se manifiesta a través de los eslabones del proceso de enseñanza aprendizaje interdisciplinario; su concreción metodológica y práctica se deriva del diálogo, la cooperación y colaboración del colectivo pedagógico, como un acto de responsabilidad individual y social, que favorece el desarrollo de aprendizajes interdisciplinarios en los estudiantes. (Díaz Díaz, 2016. p 5)

Entendiéndose como eje de integración vertical los objetivos que se persiguen en cada año de estudio, como eje de integración horizontal los objetivos que se persiguen en cada asignatura del grado y como eje principal integrador el objetivo de la carrera.

Para la implementación del sistema de ejercicios el profesor debe tener en cuenta las características individuales de los estudiantes, debe realizar un encuentro con el profesor de Elementos de matemática Financiera y Contabilidad para saber en qué nivel de desempeño se encuentra cada estudiante en estas asignaturas y compararlo con Matemática. Esto se hace posible en el claustro a partir del diálogo, la cooperación y colaboración del colectivo pedagógico como se plantea anteriormente.

**Procedimiento didáctico interdisciplinario para implementación del sistema de ejercicios profesionalizados de Matemática en la especialidad de Contabilidad.**



El procedimiento didáctico interdisciplinario para implementación del sistema de ejercicios profesionalizados de Matemática en la especialidad de Contabilidad tiene en cuenta lo siguiente

Diagnóstico de necesidades: para este trabajo se debe partir de la caracterización inicial del politécnico teniendo en cuenta con que profesor cuento y que estudiante tengo.

Análisis de los programas: buscar contenidos y habilidades que son comunes a las asignaturas del año y la Matemática a partir de las líneas que se han asumido en este trabajo para determinar cuáles son los ejercicios que tributan al objetivo del año y cuáles a los de la Matemática determinando como nodo la resolución de problemas.

Trabajo con los nodos interdisciplinarios entre la Matemática y las asignaturas técnicas. Aquí los profesores de Matemática debe definir cuáles son las tareas de su asignatura (eje vertical), Los demás del año cuales son las tereas de sus asignaturas (eje horizontal) en función del nodo resolución de problemas para el logro del objetivo del año (eje principal integrador)

Determinación de los ejercicios que se implementaran: es importante planificar las actividades que se van a realizar en dependencia del diagnóstico realizado en conjunto para potenciar el trabajo interdisciplinario. Aquí es importante valorar experiencias aplicadas por otros centros y ver su aplicación en el politécnico en cuestión.

Control y evaluación de impactos: aquí es importante constatar los resultados que se van obteniendo con la influencia de las actividades planificadas interdisciplinariamente.

Determinación de nuevos problemas y necesidades: es imprescindible hacer un análisis detallado para valorar las dificultades y proponer nuevas actividades en función de las necesidades que queden.

El profesor de Matemática debe tener en cuenta el vocabulario técnico en la utilización de palabras tales como: costo, interés, monto, capital, tasa de interés entre otras que tienen que ver con la contabilidad. Cuidar el uso correcto de la norma cubana que establece el uso de la unidad peso y dominar el concepto de interés. Tener dominio del profesor el perfil Ocupacional de la especialidad de Contabilidad que explica que debe saber hacer un contador al culminar su carrera, así como el plan de estudio donde están todas las asignaturas que recibirá el estudiante durante la carrera con el fin de contribuir con su asignatura. Además debe propiciar un espacio para reunirse con el colectivo pedagógico que trabaja en ese grupo y evaluar el impacto de la implementación de estos ejercicios.

Para su implementación tener en cuenta la operacionalización de la habilidad de resolver problemas: interpretar, identificar, analizar, calcular y explicar los resultados. Esto facilita la solución de estos

Para la determinación de la efectividad de este procedimiento se tuvieron en cuenta indicadores tales como la aceptación del colectivo de docentes para propiciar el debate técnico y metodológico en el claustro, la preparación alcanzada en el orden teórico – metodológico por especialistas de las empresas y la determinación de nodos interdisciplinario para la conformación de ejercicios.

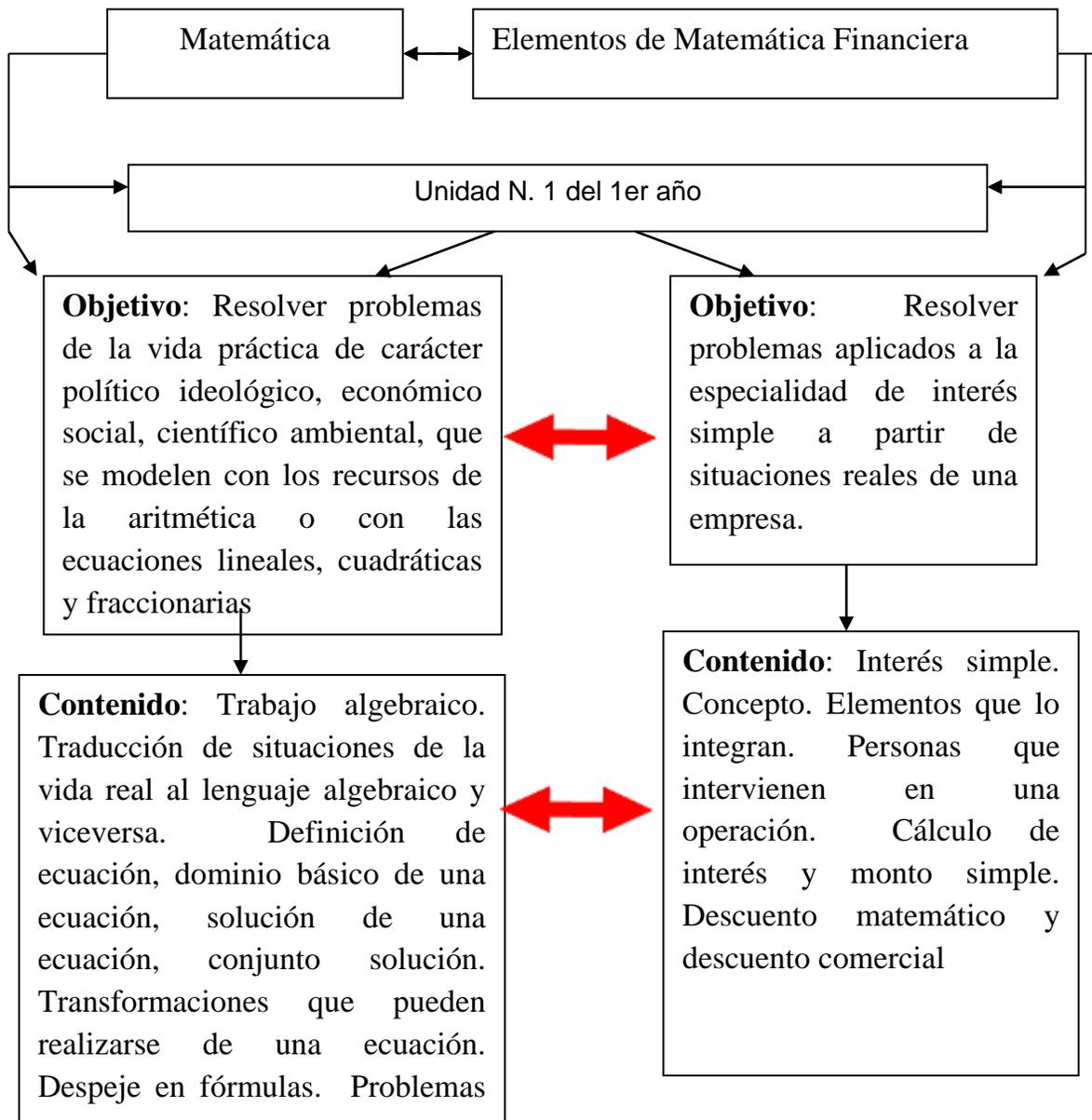
El procedimiento presentado para el establecimiento de una relación interdisciplinaria en la Educación Técnica y Profesional constituye una vía general para el desarrollo de este proceso partir del claustro y de este se

generen ejercicios integradores a través de la cooperación y colaboración entre docentes y especialistas de las empresas de modo que favorece:

- a) Una enseñanza no tradicional.
- b) Los aprendizajes interdisciplinarios.
- c) El tratamiento a la comunicación interdisciplinaria como interobjeto; y en particular, a el signo, lenguaje y el texto.
- d) La colaboración y cooperación entre los estudiantes, los profesores y entre especialistas de las empresas.
- e) El trabajo con los nodos.
- f) El diseño, dinámica evaluación de los ejercicios.
- g) Un mejor acercamiento a los problemas profesionales a través del tratamiento sistemático al proceso principal integrador del ciclo.
- h) La independencia cognoscitiva.
- i) Una participación activa de especialistas de las empresas en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Al hacer una comparación de los programas de estas dos asignaturas tienen mucho en común, fundamentalmente en la unidad que se analiza las cuales se dan al mismo tiempo en el primer año de la especialidad de Contabilidad.

Relación entre las asignaturas Matemática y Elementos de Matemática Financiera



### Conclusiones

El sistema de ejercicios como concreción práctica de la teoría de la interdisciplinariedad, se erige como recurso para la solucionar los problemas de la dirección del proceso y de su despliegue en la práctica pedagógica, desde una concepción interdisciplinaria, partiendo de un adecuado trabajo metodológico en le Educación Técnica y Profesional, fundamentalmente en el claustro como nivel organizativo de este trabajo metodológico, por lo que se aprueba su viabilidad y factibilidad para alcanzar niveles superiores de eficiencia en el proceso de formación integral de los profesionales.

## Referencias Bibliográficas

- Abreu, R. (2004). Un modelo de la Pedagogía de la Educación Técnica y Profesional en Cuba. Tesis de Doctorado. Instituto Superior Pedagógico para la Educación Técnica y Profesional "Héctor Alfredo Pineda Zaldivar", La Habana
- Álvarez Pérez. M. (2004). La interdisciplinariedad en la enseñanza-aprendizaje de las ciencias en el nivel medio básico. La Habana: Pueblo y Educación.
- Barrera Romero, J. L. (2008). Acercamiento a una interdisciplinariedad comunicativa en la Didáctica de las Ciencias Exactas y Naturales. I Taller Nacional de Preuniversitario en Santiago de Cuba, Cuba
- Delfino Ferreira, Alcides; Pérez Ganfong, Carlos. (2006). Interdisciplinariedad en la Educación Técnica Profesional. EduSol, 6(17), 1-12
- Delfino Ferreira, Alcides; Pérez Ganfong, Carlos; Suceta Zulueta, Leonardo. (2014). El modelo didáctico interdisciplinar: ¿Realidad o utopía en la Educación Técnica y Profesional? EduSol, 14(48). Recuperado de <http://www.redalyc.org/revista.oa?id=4757>
- Díaz Díaz, Alberto. (2010). Perfeccionamiento del diseño de las tareas integradoras en Secundaria Básica. Tesis de Doctorado. Universidad de Ciencias Pedagógicas "Frank País García", Santiago de Cuba.
- Díaz Díaz, A. (2016). La tarea integradora, su impacto en el desarrollo pedagógico de los docentes de Ciencias del municipio Songo La Maya. IV Taller Cultura Rural y Desarrollo Local ISBN:978-959-207-537-5. Santiago de Cuba, Cuba
- Espinoza-Freire, Eudaldo Enrique. La planeación interdisciplinar en la formación del profesional en educación. Universidad Técnica de Machala, Machala, Ecuador ISSN 1815-4867, 15(1) 2018.
- F. Perera. (2000). Formación interdisciplinaria de los profesores de ciencias. Un ejemplo en el proceso de enseñanzas aprendizaje de la física. Tesis de Doctorado. Instituto Superior Pedagógico "Enrique José Varona", La Habana.
- Ramírez Tamayo, Gerardo (2015). Procedimiento didáctico para el trabajo de integración cultural en la enseñanza de la Matemática y la Física en Secundaria Básica. Revista IPLAC, [www.revista.iplac.rimed.cu](http://www.revista.iplac.rimed.cu) ; RNPS No. 2140 / ISSN 1993-6850. Código 6629. 2015.
- Ramírez Tamayo, Gerardo (2018). La integración de contenidos en la formación permanente del profesor de Matemática y Física de Secundaria Básica. Tesis de Doctorado. Universidad de Oriente, Santiago de Cuba.