

---

***El principio interdisciplinar - pedagógico - técnico  
constructivo - experimental en el contexto de la carrera  
Educación Laboral***  
***The interdisciplinary- pedagogical- technical- constructive-  
experimental principle in the context of the Manual Work  
major***

**Juana Irene Elías-Logás****Rubén Clairat-Wilson****Renán L. Matos-Borges**

Facultad de Educación, Universidad de Guantánamo, Cuba

**Correo electrónico(s):**

ireneel@cug.co.cu

rubencw@cug.co.cu

renanl@cug.co.cu

Recibido: 2 de marzo de 2017

Aceptado: 6 de septiembre de 2017

---

**Resumen:** Se presenta como resultado del proceso de investigación un principio que direcciona el proceso de enseñanza aprendizaje e involucra y compromete a los sujetos en la apropiación activa de los conocimientos, habilidades y valores a través del establecimiento de vínculos interdisciplinarios. La esencia de este principio radica en describir, explicar y representar el proceso de integración en el proceso pedagógico profesional en la carrera Educación Laboral, comprender la concepción didáctica Interdisciplinariedad – pedagógica - técnica constructiva y experimental de la cual emerge asimismo, y posibilitar un tratamiento más viable a la integración de Educación Laboral y la Informática.

**Palabras clave:** Interdisciplinariedad; Proceso pedagógico profesional; Tareas integradoras; Educación Laboral

---

**Abstract:** The research presented is a result of the investigation process, a principle that leads the teaching- learning process and involves and commits the individuals in active appropriation of knowledge, abilities and values, through the establishment of interdisciplinary bonds. The essence of this principle resides in describing, explaining and representing the integration process in the pedagogic professional process in the Manual Work major, as well as understanding the interdisciplinary didactic - pedagogic - constructive and experimental technique to facilitate a viable treatment to the integration of Manual Work Education and the informatics science, since it facilitates the development of competences.

**Keywords:** Interdisciplinary; Pedagogic- professional process; Integrative tasks; Manual Work Education

---

## **Introducción**

La carrera Educación Laboral - Informática surge como resultado del proceso de integración efectuado por el Ministerio de Educación en la formación de profesionales de las Ciencias Pedagógicas. Los campos de acción de este educador exigen el dominio e integración de contenidos de Filosofía, Psicología, Pedagogía, Didáctica General, Dirección Educativa y, en particular, Didáctica de la Educación Laboral y

de la Informática, requeridos por su objeto de trabajo y esferas de actuación, los cuales conforman el contenido de los programas curriculares para el cumplimiento de sus funciones profesionales.

El principio interdisciplinar – pedagógico - técnico constructivo – experimental considera la tarea integradora como la célula del proceso interdisciplinario. Es reverenciado como una teoría que intenta describir, explicar y predecir la evolución del estado del proceso pedagógico profesional en la carrera de Educación Laboral y la Informática, y por su contenido está dirigido a la consolidación de competencias tanto en el estudiante como en el profesor:

Precisamente para ofrecer una contribución al modelo de formación del profesional de la educación, competente y comprometido, y en especial el de la Educación Laboral y la Informática, se presenta, a partir de una metodología que como concepción favorece el proceso pedagógico profesional, un principio que ofrece una mirada nueva y pertinente a dicho proceso, al asistir la atención a los cambios esenciales que se están llevando a cabo en el mismo tales como: alta virtualidad en el proceso, textos en forma de imágenes, en particular, uso del “análisis de videos” en la enseñanza, video-profesor, computadoras, aparición de áreas de conocimientos.

## **Desarrollo**

En la concepción de la interdisciplinariedad en el contexto del proceso pedagógico profesional de Educación Laboral y acondicionamiento dialéctico - relacional para su concreción se parte del estudio del principio interdisciplinar - profesional para el proceso de profesionalización desde el currículum de las carreras pedagógicas que defiende Perera (2002), el cual constituye un fundamento legal de la metodología que se propone, y que define como “aquel que dirige el proceso de enseñanza aprendizaje hacia la preparación de un futuro profesional capaz de solucionar integralmente los problemas que enfrentará en su futuro desempeño” (p.50).

Este principio significa la dirección del proceso de enseñanza aprendizaje que involucra y compromete a los sujetos en la apropiación activa de conocimientos, habilidades y valores a través del establecimiento de vínculos interdisciplinarios con el objetivo de contribuir a formarlos como profesionales capaces de resolver de manera integral los problemas que enfrentarán en su práctica laboral y de autosuperarse, actualizando continuamente sus conocimientos (Perera, 2002, p.50).

El contenido de las tareas de este sistema está vinculado con los intereses cognoscitivos y profesionales de los estudiantes y exige la participación comprometida de los mismos basada en la actividad investigativa orientada por el profesor. Algunos rasgos que lo distinguen de otros sistemas de tareas con un enfoque profesional son:

- Revelan las relaciones interdisciplinarias entre las ciencias: conocimientos, métodos de investigación y de enseñanza, actitudes y valores.
- Revelan las relaciones ciencia – tecnología - sociedad.
- Su solución requiere la integración, la generalización y la transferencia de los conocimientos para la solución de problemas relacionados con la vida y con su futuro desempeño profesional.
- Propician abordar los aspectos axiológicos de las ciencias y su tratamiento metodológico.
- Propician el análisis de distintos aspectos de la didáctica de las ciencias.
- Familiariza a los estudiantes con los conocimientos de la ciencia de su futura profesión.
- Desarrollan habilidades profesionales.

Teniendo en cuenta este principio Perera (2002) ha elaborado una metodología interdisciplinar - profesional y plantea las siguientes exigencias generales para su cumplimiento:

- La interdisciplinariedad entre las ciencias (conocimientos, métodos, actitudes y valores, lenguaje).
- La relación entre el contenido de la ciencia y los métodos y las formas de trabajo empleados en su enseñanza.
- Atención a los problemas de la formación profesional.
- Carácter interdisciplinar del proceso de enseñanza aprendizaje.
- Relaciones dialógicas entre los sujetos que intervienen en el proceso.
- Flexibilidad y carácter abierto. Perfeccionamiento continuo del proceso.
- Carácter sistémico del proceso.

El carácter sistémico del proceso de enseñanza-aprendizaje implica que ha de considerarse el lugar y el aporte de la disciplina o asignatura a la formación integral del profesional y sus relaciones con el resto de las disciplinas.

El enfoque interdisciplinar-profesional presupone que uno de sus rasgos sea la participación democrática de las personas que intervienen en su desarrollo y es de suma importancia las relaciones profesor – estudiante, el primero desempeña su rol, que debe servir como modelo de actuación profesional para los estudiantes.

Por otro lado, en los trabajos del Dr. Jorge Luis Barrera Romero relacionados con los resultados alcanzados en el proyecto científico Didáctica Comunicativa de las Ciencias, pertenecientes al programa

territorial Desarrollo social y humanístico de la población de Santiago de Cuba, en su línea “Los problemas teórico-metodológicos de las ciencias sociales y humanísticas”, incluyendo el vínculo e interrelación de estas con las ciencias naturales y exactas, constituye un referente para la elaboración de la interdisciplinariedad en el contexto de Educación Laboral, pues se manifiesta el modelo de integración vertical y horizontal de la ciencia, en el campo de la Didáctica como ciencia.

Por consiguiente, se entiende por interdisciplinariedad comunicativa a una concepción didáctica que, a partir de una comunicación interdisciplinaria, sistematiza las relaciones de esta naturaleza en el currículo, el desarrollo de este y en la práctica; tiene como inter objeto a la comunicación y como nodos, particularmente, el signo, el lenguaje, el texto y sus métodos de análisis, y, en especial, a la colaboración y la cooperación. Al mismo tiempo, ella puede concebirse como un proceso circular que comienza en el diagnóstico de un problema, formativo o de aprendizaje interdisciplinario, y transita por los siguientes niveles: diagnóstico, epistemológico, teórico, metodológico y pragmático; presupone el establecimiento de relaciones comunicativas interdisciplinarias. (Barrera, 2014)

El aludido modelo, según (Barrera, 2014), se fundamenta particularmente en:

- La necesidad expresada en el modelo de formación de la Educación Superior Cubana para integrar los procesos sustantivos de formación, investigación y extensión universitaria, que aunque introduce el concepto de eje vertical y horizontal de integración, era susceptible de una sistematización de orden superior desde la interdisciplinariedad.
- La integración es clave para lograr la formación como proceso y resultado en cualquier nivel de educación, posición sostenida en el presente proyecto científico, especialmente, en el quehacer pedagógico.
- Las prescripciones que desde las resoluciones ministeriales se hacen para el trabajo metodológico en las diversas educaciones están orientadas a integrar diversos procesos, en especial, el referido a la integración interdisciplinaria.

Por tanto, el principio interdisciplinar – profesional planteado por Perera (2000) y la interdisciplinariedad comunicativa constituyen referentes para plantear en el contexto del proceso pedagógico profesional de Educación Laboral el principio interdisciplinar – pedagógico - técnico constructivo – experimental.

Este principio está fundamentado en el contexto de Educación laboral desde el punto de vista técnico, constructivo y experimental por la lógica de esta, y el proceso de formación pedagógica de los estudiantes en la carrera, para lo cual se tienen en consideración las invariantes funcionales siguientes:

- El proceso de producción. Sus componentes y etapas. La planificación, organización, ejecución y control del proceso.
- La relación proceso de producción - medio ambiente.
- Los objetos de trabajo. Su origen y formas de obtención. Características y propiedades. Relaciones entre composición, estructura propiedades y aplicaciones en la tecnología. Métodos para el mejoramiento propiedades.
- Instrumentos, herramientas, máquinas herramienta y aditamentos empleados en el trabajo con el referido objeto. Partes principales y secundarias. Características. Principios científicos que fundamentan su funcionamiento y/o trabajo. Normas técnicas para su uso, cuidado y conservación, así como de protección e higiene del trabajo a cumplimentar durante su uso.
- Técnicas y procedimientos tecnológicos empleados para la obtención del producto, así como para el mantenimiento y reparación de los medios de trabajo. Métodos de medición. Sistema Internacional de Unidades.
- La historia de la técnica como elemento esencial en el enfoque cultural del aprendizaje de la tecnología.
- La trilogía diseño, ejecución y control que caracteriza los modos de actuación en tecnología, con el diseño como centro del proceso de creación técnica, ya que no sólo se diseñan los objetos materiales, sino también los procesos, los sistemas, las normas técnicas para la utilización, el cuidado, el mantenimiento y la reparación.
- El diseño ha de asumirse en su sentido más amplio, como el primer paso hacia la concreción de la idea, lo que constituye un importante elemento para la formación de los modos de actuación del ser humano.
- La documentación tecnológica como base para el diseño, planificación, construcción, mantenimiento y reparación de artículos de acuerdo con las normas técnicas establecidas.

- La resolución de problemas técnicos relacionados con cada área de trabajo.

- La estética técnica, como requisito indispensable en la elaboración de cualquier producto tecnológico.

Para ello, se hace necesario, además, conocer la esencia y lógica de la asignatura Educación Laboral donde son representativos componentes tales como:

- Los objetos de trabajo (recursos materiales)
- Medios de trabajo (herramientas, instrumentos, computadora, máquinas y otros medios)

- El resultado final del trabajo

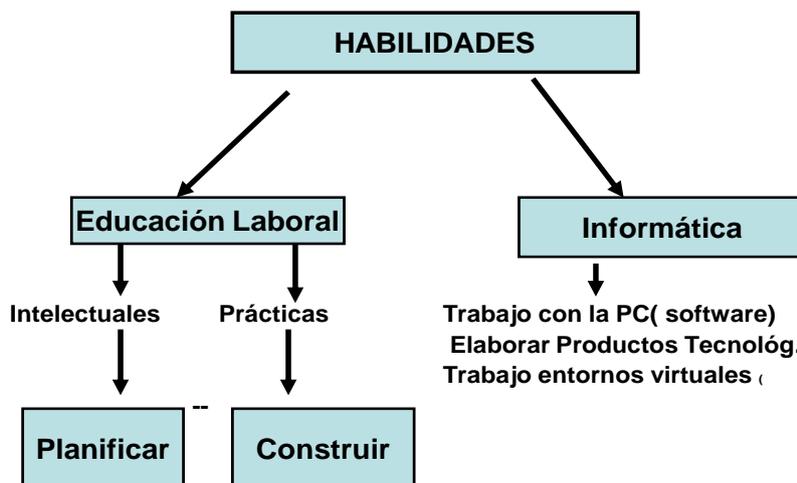
El principio tiene en su núcleo la esencia y la lógica de la Educación Laboral, según los programas insertados en las disciplinas, y los que trabajarán los estudiantes en su desempeño en la escuela primaria y la secundaria básica.

ESENCIA Y LOGICA DE LA EDUCACIÓN LABORAL



Es aquí donde se desarrollan las habilidades, tanto intelectuales como prácticas, así como también las organizativas. Es justo dejar sentado que en este proceso actúan como habilidad invariante las habilidades de planificar y la de construir

ESENCIA Y LOGICA DE LA EDUCACIÓN LABORAL



**Fuente:** Elaboración propia

De ahí que se propone una mirada nueva y pertinente a dicho proceso al favorecer la atención a los cambios esenciales que se están llevando a cabo en el mismo, vale reiterar, tales como: alta virtualidad en el proceso, textos en forma de imágenes, en particular, uso del “análisis de videos” en la enseñanza, tele-profesor, video-profesor, computadoras, aparición de áreas de conocimientos, proceso de universalización de la enseñanza, y otros. Se considera que tal proceso tiene entre sus características la coordinación, estudio, relación y cohesión social. En consecuencia, tales características del proceso de enseñanza aprendizaje se reflejan, en la presente construcción, como categorías, a nivel del pensamiento y lenguaje didáctico.

El núcleo está estructurado por las relaciones de colaboración y significados que se expresan entre el diagnóstico interdisciplinario del problema a resolver, la reflexión epistemológica para encontrar conocimientos que pueden resolverlo, el análisis teórico para determinar el marco teórico desde donde se pretende resolver el quehacer metodológico para garantizar el saber hacer en el proceso didáctico, y lo pragmático que da cuenta de la aprehensión de la interdisciplinariedad en los estudiantes y en los profesores a nivel de los sentimientos, el pensamiento y la actuación, en especial, cómo utilizan las relaciones de cooperación y la colaboración.

En el principio interdisciplinar – pedagógico - técnico constructivo - experimental se considera un aspecto novedoso para la elaboración de la tarea integradora como la célula del proceso interdisciplinario, y la evolución en el tiempo de su solución se define en el contexto de la Educación Laboral como un aporte al problema fundamental de la didáctica interdisciplinaria, teoría que intenta describir, explicar y predecir la evolución del estado del proceso pedagógico profesional en la carrera, por su contenido está dirigido a la consolidación de competencias, tanto en el estudiante como en el profesor:

La esencia de este principio radica en describir, explicar y representar el proceso de integración en el proceso pedagógico profesional en la carrera Educación Laboral, así como comprender su concepción, de la cual emerge de la misma forma este principio para posibilitar un tratamiento más viable de la relación interdisciplinaria, lo pedagógico, lo técnico, lo constructivo y lo experimental desde la Educación Laboral, por cuanto posibilita con el tratamiento de las tareas integradoras el desarrollo de competencias, ellas son:

1. **Competencias tecnológicas:** referidas al sistema de conocimientos a aplicar y a desarrollar vinculadas al sistema de conocimientos y soporte tecnológico a emplear para el desarrollo de la tarea integradora, dígame medios de trabajo (herramientas, instrumentos, dispositivos, máquinas herramientas, entre otros). Se refiere, además, a la preparación de las clases y su orientación mediante el manejo de sistemas informáticos u otros medios, que facilitan su desempeño.

La competencia tecnológica abarca los elementos de competencias referidos al área de conocimientos en que se desarrolla un profesor. Por ejemplo, para el caso de un profesor de Educación Laboral debe estructurarse en:

- Aplicar principios técnicos constructivos de artículos.
- Realizar procedimientos experimentales para demostrar características, propiedades físicas, mecánicas y tecnológicas de los medios y objetos de trabajo.
- Realizar análisis de los procesos de obtención y elaboración de objetos de trabajo.
- Elaborar productos (artículos y tecnológicos) en los talleres y laboratorios de informática.
- Proteger el medio ambiente para un desarrollo sostenible.

2. **Competencias de actualización profesional:** en este aspecto tiene connotación desde lo pedagógico el acceso y conocimiento de las fuentes de información a emplear para el desarrollo del componente educativo e instructivo según el área donde se va a interactuar. Ello requiere de una actualización permanente, por ello la tarea integradora debe concebirse como un proceso donde el estudiante pueda:

- Comunicarse oral y por escrito en español.
- Establecer lazos afectivos con el grupo.
- Interpretar textos científico – técnicos en español.
- Comunicarse oral y por escrito en inglés.
- Interpretar textos en inglés.
- Redactar artículos científicos.
- Promover la cultura, la salud, gestionar la educación ambiental.

3. **Competencias metodológicas:** expresan el aspecto pedagógico del principio. Se manifiestan en el logro de poder integrar dentro del currículo nuevas formas de concebir los procesos mediante estrategias y alternativas metodológicas, dinamizando el empleo de herramientas didácticas, como la creación de materiales que se puedan socializar mediante el empleo de los medios informáticos, diseño de formas de evaluación y material de estudio complementario para los estudiantes. Se identifican otras vías:

- Identificar los componentes del proceso educativo.
- Utilizar los métodos didácticos.
- Utilizar los medios de enseñanza.

- Organizar el proceso según sus formas.
- Atender las diferencias individuales.
- Preparar clases.
- Impartir clases.
- Evaluar.

4. **Competencias actitudinales:** están referidas a la actitud abierta al cambio y a una acción positiva hacia el mismo. Dirigido a trabajar desde el punto de vista emocional, desde lo intrapersonal hasta lo interpersonal. En ello las relaciones que se establecen entre los sujetos de la tarea integradora son importantes requiriendo un diagnóstico acerca de la caracterización de los agentes que participan en el proceso.

Es importante reconocer que estas competencias, aunque aquí se presentan por separadas unas de otras, no se adquieren ni se desarrollan de manera independiente, conforman un sistema integrado que se despliega según las jerarquías necesarias en cada sujeto, y en estrecha relación con las funciones de la tarea integradora.

Lo pedagógico del principio está vinculado a través de la realización de sistemas de tareas con los problemas afines a la actividad profesional. Expresa la relación estudio - trabajo y de la escuela con la vida, mediante la cual se lograrán, entre otros, los siguientes resultados:

- Otorgamiento de significado social y sentido personal a la formación pedagógica del futuro profesional.
- La actividad y la comunicación necesaria orientada a un fin, la fijación y sistematización de los conocimientos de las disciplinas asociados a su utilización práctica.
- El desarrollo de elementos inductores y ejecutores de la personalidad, con énfasis en el desarrollo de habilidades básicas para la profesión.
- La generalización de un método para solucionar problemas de diferente naturaleza.
- Análisis de diferentes vías de solución y consecuentemente valorar la mejor.
- Desarrollo de la independencia y el colectivismo asociado a una actividad.

Este principio encuentra su mayor incidencia en el proceso profesional que tiene lugar en la Universidad. Se propone entonces asumir que el profesor de la Educación Laboral y la Informática como profesional de la educación debe poseer estas competencias.

## Conclusiones

El principio interdisciplinar – pedagógico - técnico constructivo y experimental está vinculado a través de la realización de sistemas de tareas con los problemas afines a la actividad profesional, expresa la relación estudio – trabajo, y de la Universidad con la vida. Por otra parte, el principio tiene pertinencia para ser utilizado en la integración de los procesos de formación, la investigación y la extensión universitaria; así como de los componentes académico, laboral e investigativo, con particular significado en la integración y sistematización de las actividades docentes de carácter teórico o práctico.

La esencia de este principio radica en describir, explicar y representar el proceso de las relaciones interdisciplinarias en el proceso pedagógico profesional en la carrera de Educación Laboral, así como comprender a la concepción didáctica interdisciplinaria – pedagógica - técnica constructiva y experimental de la cual emerge igualmente como una apertura al tratamiento más viable de las relaciones interdisciplinarias desde la Educación Laboral, por cuanto posibilita el desarrollo de competencias logradas mediante la solución de tareas integradoras.

De ahí que se propone una mirada nueva y pertinente a dicho proceso al favorecer la atención a los cambios esenciales que se están llevando a cabo en la carrera.

## Referencias bibliográficas

- Abreu Gebran, R. (1995). Una propuesta de trabajo interdisciplinario. *Didáctica*, 30, 7-9.
- Addine Fernández, F. (2004). Didáctica interdisciplinaria y trabajo científico en la formación del profesor. En F. Addine Fernández, *Didáctica: teoría y práctica*. (pp. 38-42). La Habana: Pueblo y Educación.
- Barrera Romero, J. L. (2014). *Utilización de la interdisciplinaria comunicativa como didáctica*. Curso pre-evento No.4, V Taller Nacional sobre evaluación educativa y acreditación universitaria. Universidad de Ciencias Pedagógicas “Frank País García”. Santiago de Cuba.
- Borroto Carmona, G. (1996). *La creatividad técnica en la escuela*. La Habana: Academia.
- Clairat Wilson, R. (2012, enero - marzo). La tarea práctica integradora de construcción: una mirada desde la Educación Laboral. *EduSol*, 12(38). Recuperado de <http://edusol.cug.co.cu/index.php/EduSol/article/view/254>
- García Batista, G. y Addine, F. (2007). *La tarea integradora: eje integrador interdisciplinario*. La Habana: Pueblo y Educación.

- Perera, F. (2000). *La formación interdisciplinaria de los profesores de Ciencias: un ejemplo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física*. Tesis de doctorado. Instituto Superior Pedagógico “Enrique José Varona”. La Habana.
- Perera, F. (2002). La formación interdisciplinaria de los profesores: una necesidad del proceso de enseñanza - aprendizaje de las ciencias. En M. Álvarez, S. Núñez, F. Perera; *Acercamiento a la interdiscipliniedad en la enseñanza - aprendizaje de las ciencias*. Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño, La Habana.