

UNIVERSIDAD DE HOLGUÍN
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO ELÉCTRICA

**EL DESARROLLO DE LA CREATIVIDAD EN LOS ESTUDIANTES DE TÉCNICO
MEDIO EN ELECTRICIDAD DURANTE LA PRÁCTICA LABORAL**

Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas

ELEONORA VICTOROVNA ROMANOVA

HOLGUÍN

2015

UNIVERSIDAD DE HOLGUÍN
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO ELÉCTRICA

**EL DESARROLLO DE LA CREATIVIDAD EN LOS ESTUDIANTES DE TÉCNICO
MEDIO EN ELECTRICIDAD DURANTE LA PRÁCTICA LABORAL**

Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas

Autora: Asistente, Ing. Eleonora Victorovna Romanova, M. Sc.

Tutores: Prof. Titular, Rosa Isabel La Rosa Padrón, Dr. C.

Prof. Auxiliar, Humberto Marrero Silva, Dr. C.

HOLGUÍN

2015

*A Cristina, Katerin y Karolín,
por constituir la fuente de inspiración
que me motiva seguir adelante ...*

Agradecimientos

Toda investigación constituye el resultado de un proceso colectivo y la tesis que se presenta no ha sido una excepción; por eso deseo agradecer en primer lugar:

A Cuba y su Revolución, por brindarme la oportunidad de desarrollarme profesionalmente.

A mis padres, en donde estén siempre serán mi guía constante ante la vida.

A mi esposo, por brindarme su amor, comprensión y apoyo incondicional cada vez que lo necesité.

A mis tutores, por su gran sabiduría y alta profesionalidad demostrada en función de conducirme por el camino de la ciencia.

A mis amigos que son una gran familia, por su apoyo incondicional y su empeño en ayudarme.

A todas las personas que me han tendido su mano al pasar y tocar con su apoyo generoso el punto más sensible del sentimiento humano: «la verdadera amistad».

A los Doctores de la Universidad de Holguín, por contribuir con su valiosa colaboración al perfeccionamiento de esta tesis.

A los Profesores del Departamento, que asumieron muchas de mis tareas para que pudiera dedicarme al doctorado.

Al personal implicado en la investigación, por la seriedad y responsabilidad asumida en función de llevar a vías de hecho esta investigación.

A todos ellos, MUCHAS GRACIAS...

SÍNTESIS

La investigación titulada ***El desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral***, surge debido a insuficiencias presentadas en el proceso de formación. El objetivo se dirigió a elaborar un procedimiento metodológico sustentado en un modelo de desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral.

Se arribó al resultado esperado con la ayuda de métodos teóricos, empíricos y estadístico/matemático, apoyada en la concepción dialéctica materialista, la teoría histórico - cultural, la Pedagogía de la Educación Técnica y Profesional y el enfoque personológico de la creatividad.

La novedad de la investigación radica en el surgimiento en el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral, de una relación *socio - educativa - laboral* que se concreta a partir de la *integración de los métodos de enseñanza, tecnológico y aprendizaje*, mediante la *interiorización formativa laboral* y que contribuye a desarrollar la creatividad en la búsqueda de *soluciones técnicas novedosas a los problemas profesionales eléctricos*; la que tiene su máxima expresión en el *comportamiento profesional creativo*. Se valoró mediante la consulta a los expertos, los talleres metodológicos y un Pre - experimento pedagógico que certifican la pertinencia y factibilidad práctica.

ÍNDICE

CONTENIDO

Página

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO 1. CARACTERIZACIÓN EPISTEMOLÓGICA DE LA CREATIVIDAD EN EL PROCESO DE FORMACIÓN DEL TÉCNICO MEDIO EN ELECTRICIDAD DURANTE LA PRÁCTICA LABORAL	12
1.1 El proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral.....	12
1.2 La creatividad en el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral.....	33
1.3 Diagnóstico del estado inicial de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral.....	47
CAPÍTULO 2. MODELO DE DESARROLLO DE LA CREATIVIDAD EN LOS ESTUDIANTES DE TÉCNICO MEDIO EN ELECTRICIDAD DURANTE LA PRÁCTICA LABORAL. PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO PARA SU INSTRUMENTACIÓN.....	60
2.1 Modelo de desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral.....	60
2.1.1 Subsistemas del modelo propuesto.....	64
2.1.2 Estructura de relaciones entre los componentes de los subsistemas	

del modelo propuesto.....	68
2.2 Procedimiento metodológico para el desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral ...	82
CAPÍTULO 3. RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DEL MODELO Y EL PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO PARA EL DESARROLLO DE LA CREATIVIDAD EN LOS ESTUDIANTES DE TÉCNICO MEDIO EN ELECTRICIDAD DURANTE LA PRÁCTICA LABORAL.....	92
3.1 Valoración del nivel de pertinencia y factibilidad del modelo y el procedimiento metodológico a través del criterio de expertos.....	92
3.2 Introducción del modelo y el procedimiento metodológico mediante talleres.....	98
3.3 Aplicación práctica del procedimiento metodológico mediante un Pre- experimento pedagógico.....	109
CONCLUSIONES.....	117
RECOMENDACIONES.....	119
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	
BIBLIOGRAFÍA	
ANEXOS	

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la creatividad adquiere un valor indiscutible en los sectores de la organización empresarial cubana, por la acelerada evolución de la ciencia y la tecnología y el constante progreso administrativo que obliga a las entidades laborales a innovar para alcanzar el desarrollo sostenible en un mundo globalizado.

Estas condiciones que se proyectan en el escenario de lo laboral, han sido analizadas en los Lineamientos de la política económica y social del Partido y la Revolución, en particular cuando revelan: *“(...) la necesidad de prestar mayor atención a la formación del personal técnico en correspondencia con el desarrollo científico-tecnológico, unido a la necesidad de impulsar nuevas vías y estrategias que contribuyan al desarrollo de la creatividad para la solución de los problemas de la producción y los servicios; así como, la promoción de formas provechosas sostenibles ”.*¹

Desde esta perspectiva, el subsistema de Educación Técnica y Profesional (ETP) se convierte en un espacio en el que se establecen estrategias hacia la formación de profesionales cada vez más competentes y calificados, capaces de pensar, ejecutar y defender sus puntos de vista y convicciones, ampliando sus conocimientos técnicos de forma sistemática y autodidáctica para enfrentarse al mundo laboral en continuo cambio, con una alta conciencia y amor hacia el trabajo.

Para lograr este importante desafío, el Técnico Medio en Electricidad de la ETP debe cumplir en su encargo social con la *explotación de equipos y sistemas eléctricos en los tres sectores básicos de la sociedad: residencial, industrial y Sistema Electroenergético Nacional*. Asimismo, el Modelo del Profesional del Técnico Medio en Electricidad enfatiza en la necesidad de lograr una *sólida formación profesional básica y específica del egresado, que le permita enfrentar los problemas de su profesión con independencia y creatividad, a partir del vínculo Escuela Politécnica - Entidad Laboral*. **(Anexo 1)**

Esta importante aspiración, también responde a las exigencias que se le reclama a la ETP, relacionada con cubrir la demanda de electricistas en el país, capaces de solucionar creadoramente las tareas sociales, laborales y científicas, revelando su cultura técnica, tecnológica, laboral e investigativa como parte de su formación integral, y al respecto se describe lo siguiente: *“Educar en la creatividad es educar para el cambio y formar personas ricas en originalidad, flexibilidad, visión futura, iniciativa, confianza, amantes de los riesgos y listas para afrontar los obstáculos y problemas que se les presentan en su vida escolar y cotidiana. Además de ofrecerles herramientas para la innovación”*.²

De igual forma, el Reglamento para la planificación, organización, desarrollo y control de la enseñanza práctica en los centros docentes de la ETP y en las entidades de la producción o los servicios, según la Resolución Ministerial (RM) 254/2013, refiere la organización de la Práctica Laboral del Técnico Medio en Electricidad, a la vez que enfatiza en la necesidad de ejercitar los conocimientos y habilidades profesionales en los estudiantes para que aporten soluciones novedosas a los problemas profesionales. Es por esta razón, que el desarrollo de la creatividad en el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad adquiere gran importancia durante la Práctica Laboral, en función de que el estudiante pueda enfrentarse a los continuos cambios y diversidad tecnológica renovando lo tradicional; lo cual resulta posible cuando soluciona los problemas de explotación de equipos y sistemas eléctricos, desde una concepción de un profesional creativo.

Sin embargo, aún cuando los documentos normativos y metodológicos declaran explícitamente la formación integral de técnicos medios para el trabajo, mediante el cumplimiento de las tareas y funciones declaradas en el Modelo del Profesional, en correspondencia con el desarrollo económico-social del país y la integración de instituciones educativas con las entidades laborales, comprometidas con los valores y principios que caracterizan al sistema social, ello precisa remarcar que en el caso específico de la especialidad Electricidad, no siempre se cumplen estas insistidas aspiraciones.

Estos criterios se justifican, a partir del diagnóstico fáctico realizado al proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad para conocer el estado en que se encuentra la creatividad de los estudiantes de tercer año que realizan la Práctica Laboral, el que se sustentó en los informes de visitas realizadas por las instancias municipales y provinciales, la observación de indicadores relacionados con el tema de investigación, la aplicación de encuestas a estudiantes, profesores asesores y tutores, la entrevista a directivos de la Escuela Politécnica y la Entidad Laboral (**Anexos 2, 3, 4 y 5**) y la experiencia de la investigadora en la docencia durante varios años, la que arrojó **insuficiencias**:

- En la búsqueda de nuevas fuentes de información para enriquecer sus conocimientos técnicos en el enfrentamiento a los problemas profesionales de explotación de equipos y sistemas eléctricos en los tres sectores básicos de la sociedad: residencial, industrial y Sistema Electroenergético Nacional.
- En la pobre motivación para aplicar con originalidad e independencia en los puestos de trabajo los procedimientos tecnológicos asociados a los procesos de instalación, mantenimiento, reparación y comprobación de los equipos y sistemas eléctricos.
- En la escasa seguridad y autodeterminación para participar en las decisiones económico productivas con soluciones novedosas a los diversos problemas profesionales que se presentan en la explotación de equipos y sistemas eléctricos.
- En el intercambio de opiniones sobre las propuestas de alternativas para solucionar los problemas profesionales de explotación de equipos y sistemas eléctricos con sus compañeros, profesores asesores y tutores de las Entidades Laborales.

El resultado obtenido permitió corroborar, la existencia de una **contradicción** entre: la necesidad de formar un Técnico Medio en Electricidad capaz de cumplir con creatividad las tareas y funciones declaradas en el Modelo del Profesional y las insuficiencias que muestran los estudiantes en la

determinación y búsqueda de soluciones novedosas a los problemas profesionales de explotación de equipos y sistemas eléctricos durante la Práctica Laboral.

El análisis realizado reveló que la contradicción detectada surge debido a las **causas** siguientes:

- Limitado aprovechamiento de las potencialidades que ofrece el contexto de la Práctica Laboral para estimular a los estudiantes hacia la búsqueda de soluciones independientes y creativas a los problemas profesionales de explotación de equipos y sistemas eléctricos.
- Los profesores asesores y tutores de la Entidad Laboral son muy ágiles para concebir acciones en la Práctica Laboral relacionadas con la ejecución de las operaciones básicas de explotación de equipos y sistemas eléctricos, pero muestran carencias metodológicas en la búsqueda de soluciones novedosas a los problemas profesionales.
- El clima afectivo - motivacional que predomina en la Práctica Laboral, no siempre responde a las necesidades, intereses y posibilidades de los estudiantes para la búsqueda de soluciones novedosas a los problemas profesionales de explotación de equipos y sistemas eléctricos.

Sobre la base de estos resultados, continúa siendo una preocupación por parte de los directivos y especialistas, el desarrollo de la creatividad en los estudiantes en condiciones de la Práctica Laboral. Ello se debe fundamentalmente, a que las exigencias de la propia entidad, unido a las disímiles tareas que los profesores asesores y tutores requieren cumplir en el orden docente y laboral, hacen que con frecuencia se subvalore la importancia de estos aspectos que mediatizan el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral.

El análisis de estas causales, indujo a una búsqueda teórica en torno al desarrollo de investigaciones en el campo de la creatividad, entre las más significativas se citan: Martínez (1990, 1993, 1995, 1998, 2002), quien centra sus estudios en la creatividad de los maestros, aportando el tratamiento de las contradicciones de contenido desde la enseñanza problémica, apoyado en la dialéctica del proceso de

enseñanza - aprendizaje; Mitjás (1991, 1995, 1997, 1999, 2002), realiza aportes sobre la proyección didáctica del desarrollo de la creatividad en aula desde nuevas posiciones teóricas (enfoque personológico de la creatividad); Márquez (2000), ofrece un enfoque totalizador de la actividad pedagógica profesional en la formación inicial y continua del profesional de la educación en aras de estimular la creatividad; Torres (2005), profundiza en las contradicciones de contenido para el desarrollo de la creatividad en el proceso de enseñanza - aprendizaje de la Historia en la formación inicial de la carrera de Profesor General Integral de Secundaria Básica; Bravo (2010), aporta tareas docentes desde la asignatura Español - Literatura para la estimulación de la creatividad en los estudiantes del IPVCP; Bolaños (2014), describe el fundamento del desarrollo de las potencialidades creativas en los estudiantes en el proceso de enseñanza - aprendizaje.

Estos autores precedentes, ofrecen valiosos aportes en los diferentes niveles educacionales y planos del saber, lo que evidencia la pertinencia y actualidad de la temática tratada; sin embargo, las obras consultadas dirigen su atención generalmente, a situaciones modeladas de la realidad limitadas al proceso de enseñanza - aprendizaje, sin relacionarse suficientemente al contexto laboral para que el desarrollo de la creatividad pueda ser comprendida en esta interacción social; es decir, en las relaciones que el estudiante establece con el colectivo laboral y fuera de éste; de ahí que se precise ampliar su abordaje a las condiciones de la Práctica Laboral.

De ahí que, la misión de todos los implicados en este proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad, se corresponde con la ampliación de este objeto social a la Práctica Laboral para alcanzar la calidad requerida, a la vez que requiere lograr una atención más especializada en los estudiantes, con un enfoque personológico de la creatividad.

Los principales resultados del estudio epistemológico realizado en relación a la actualidad del tema objeto de la investigación, revelaron la existencia de las **inconsistencias teóricas** siguientes:

- Los modelos teóricos consultados sobre el desarrollo de la creatividad, debido a su finalidad y alcance se reducen al proceso de enseñanza - aprendizaje y a situaciones modeladas de la realidad; lo que no permite su comprensión, explicación e interpretación en el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad para la búsqueda de soluciones novedosas de los problemas profesionales durante la Práctica Laboral.
- A partir de reconocer la naturaleza compleja de la creatividad; así como, las limitantes que presentan los modelos consultados para proponer acciones que favorezcan su instrumentación práctica, se carece de los fundamentos teóricos necesarios que consoliden el desarrollo de la misma en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral, desde la integración cognitiva, afectiva y comportamental.

Es por ello, que surge la necesidad de realizar la investigación que apunta al **problema científico** siguiente: insuficiencias en la concepción del desarrollo de la creatividad en el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral, limitan la búsqueda de soluciones novedosas a los problemas profesionales de explotación de equipos y sistemas eléctricos.

El análisis de las causales señaladas permite reconocer, que el problema de investigación se manifiesta en el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral; lo que se identifica como el: **objeto de la investigación**.

De esta manera se determina como **objetivo de la investigación**: elaboración de un procedimiento metodológico sustentado en un modelo de desarrollo de la creatividad en el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral que contribuya a la solución novedosa de los problemas profesionales de explotación de equipos y sistemas eléctricos.

El objetivo de la investigación permitió deslindar en el objeto, los aspectos esenciales de los no esenciales, precisando como **campo de acción**: la creatividad que se manifiesta en la Práctica Laboral.

Como **idea a defender** se consideró: un procedimiento metodológico sustentado en un modelo de desarrollo de la creatividad en el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral, considerando la influencia de los contextos formativos Escuela Politécnica - Entidad Laboral y la integración cognitiva, afectiva y comportamental, favorece la solución novedosa de los problemas profesionales relacionados con la explotación de equipos y sistemas eléctricos.

Las **tareas investigativas** a ejecutar para el cumplimiento del objetivo son las siguientes:

1. Determinar los fundamentos teóricos y metodológicos que sustentan la creatividad en el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral.
2. Diagnosticar el estado de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral.
3. Modelar el proceso de desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral.
4. Elaborar un procedimiento metodológico para el desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral.
5. Valorar la pertinencia y factibilidad del modelo y el procedimiento metodológico en la Práctica Laboral.

Para el cumplimiento de las tareas se utilizó como método general de investigación el dialéctico materialista, a partir del cual se emplearon los **métodos y técnicas de investigación** siguientes:

De nivel teórico:

Análisis y síntesis: puesto de manifiesto en todas las fases de la investigación; lo que permitió determinar el problema y los fundamentos epistémicos de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral, hasta llegar a las conclusiones generales realizadas mediante la interpretación y procesamiento de la información.

Histórico - lógico: permitió revelar los elementos esenciales en el proceso de formación de los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral; así como, conocer el estado de la creatividad manifestada por los mismos durante este proceso.

Inductivo - deductivo: en la determinación del estado de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral; lo que permitió conocer sus posibles causas en función de valorar los resultados obtenidos.

Hermenéutico dialéctico: en los estudios relacionados con el desarrollo de la creatividad de los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral, a fin de buscar indicios en el plano externo de la subjetividad y su comprensión, explicación e interpretación lo más cercana posible a la realidad.

Sistémico estructural funcional: para proporcionar una orientación general de cada uno de los subsistemas, componentes, cualidades y relaciones que incluye el modelo de desarrollo de la creatividad durante la Práctica Laboral. Estas relaciones, determinan su estructura dinámica y funcionamiento del sistema como totalidad, en la que una función depende de otra para cumplir su cometido.

Modelación: para revelar las relaciones y explicar el proceso lógico del pensamiento en el modelo y el procedimiento metodológico, a la vez que contribuye a brindar una sistemática información sobre el objeto modelado, a fin de reevaluar nuevos espacios para su transformación.

De nivel empírico:

Observación científica: al comportamiento de los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral para valorar el estado de la creatividad en la solución a los problemas profesionales.

Encuestas y entrevistas: para la recogida de opinión respecto al desarrollo de la creatividad que

evidencian los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral, con énfasis en la solución a los problemas profesionales asociados a la explotación de equipos y sistemas eléctricos.

Análisis documental: para fundamentar el desarrollo de la creatividad en el proceso de formación de los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral.

Criterio de expertos: para valorar la pertinencia y factibilidad del modelo y el procedimiento metodológico dirigido a su concreción práctica, mediante la confección de tablas, el cálculo del coeficiente de competencia de los expertos y el cálculo de frecuencia absoluta y relativa; lo que permitió determinar el nivel de concordancia ante las propuestas sometidas a su consulta.

Pre - experimento pedagógico: para obtener criterios de factibilidad de la puesta en práctica del procedimiento metodológico y su contribución al desarrollo de la creatividad en los estudiantes.

De nivel estadístico - matemático:

Análisis porcentual, Prueba Kolmogorov - Smirnov y Prueba Modelo de los Signos: se empleó en la descripción e interpretación de los datos obtenidos en el proceso de investigación.

Para acometer la investigación se asumió como **población** un total de 19 estudiantes de Técnico Medio en Electricidad que se encuentran realizando Práctica Laboral, perteneciente al Centro Politécnico René Bedia Morales en Levisa, municipio Mayarí, la que se hizo coincidir con la **muestra**, para un (100 %).

Como **contribución a la teoría** se declara la concepción del modelo que integra coherentemente los tres subsistemas *orientación formativa laboral, tratamiento formativo laboral y evaluación formativa laboral*; los que tienen su máxima expresión en el comportamiento profesional creativo de los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral, como manifestación externa del desarrollo de la creatividad en el proceso de formación.

En tanto, el **aporte práctico** radica en un procedimiento metodológico para el desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral, concretado

en exigencias, acciones y pasos. Otro resultado importante está relacionado en el proceso de formación con la introducción de tareas formativas laborales contextualizadas para la búsqueda de soluciones novedosas a los problemas profesionales de explotación de equipos y sistemas eléctricos.

La **novedad de la investigación** está dada en el surgimiento en el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral, de una relación *socio - educativa - laboral* que se concreta a partir de la *integración de los métodos de enseñanza, tecnológico y aprendizaje*, mediante la *interiorización formativa laboral* y que contribuye a desarrollar la creatividad en la búsqueda de *soluciones técnicas novedosas a los problemas profesionales eléctricos*; la que tiene su máxima expresión en el comportamiento profesional creativo.

La **actualidad de la investigación** radica en la aspiración de formar estudiantes de Técnico Medio en Electricidad, en correspondencia con el proceso de perfeccionamiento empresarial, expresado mediante un comportamiento profesional creativo para la búsqueda de soluciones a los problemas profesionales relacionados con la explotación de equipos y sistemas eléctricos en los tres sectores básicos de la sociedad: *residencial, industrial y Sistema Electroenergético Nacional (SEN)*.

La tesis consta en su **estructura** con: *introducción, tres capítulos, conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas, bibliografía y anexos*.

En el **Capítulo 1** se exponen los fundamentos que permitieron conformar el marco teórico-metodológico de la investigación. Expone el resultado del diagnóstico de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral. En el **Capítulo 2** se proponen los aportes de la investigación. Presenta la estructura de relaciones entre los subsistemas y ofrece el procedimiento metodológico para su instrumentación práctica. En el **Capítulo 3** se valora la pertinencia y factibilidad del modelo y el procedimiento metodológico a partir del criterio de expertos, los talleres metodológicos y la aplicación de un Pre - experimento pedagógico.

**CAPÍTULO 1. CARACTERIZACIÓN EPISTEMOLÓGICA DE LA CREATIVIDAD EN EL PROCESO DE
FORMACIÓN DEL TÉCNICO MEDIO EN ELECTRICIDAD DURANTE LA PRÁCTICA
LABORAL**

CAPÍTULO 1. CARACTERIZACIÓN EPISTEMOLÓGICA DE LA CREATIVIDAD EN EL PROCESO DE FORMACIÓN DEL TÉCNICO MEDIO EN ELECTRICIDAD DURANTE LA PRÁCTICA LABORAL

En el presente capítulo se presenta un análisis del proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral. Se fundamenta la existencia de carencias teóricas relacionadas con la concepción del desarrollo de la creatividad que justifican los aportes teóricos y prácticos de la investigación. Se diagnostica el estado inicial de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral.

1.1 El proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral.

La Educación Técnica y Profesional (ETP) cubana, tiene sus raíces en el movimiento de la Escuela del Trabajo, cuyo representante fue el insigne pedagogo alemán Kerschensteiner (1854-1932), quien la define como una alternativa contra la escuela libresca, que aísla el trabajo docente de las exigencias económicas. Asimismo, introduce la actividad (el trabajo) como cualidad pedagógica y metodológica, eliminando las formas receptoras de enseñanza, a la vez que determina su contenido sobre la base de las exigencias profesionales y cívicas de la vida.

Estos estudios pioneros, indicaron rápidamente la necesidad de preparar al ser humano como agente de cambio, a la vez que reconocen su esencia y educación como factores principales de las transformaciones económicas y sociales, unido al trabajo como medio de vida.

A tono con ello, Castro Díaz - Balart (2001) sostiene lo siguiente: “(...) se ha dado en llamar *capital*

humano, entendido como el recurso estratégico más importante del que dispone una empresa para hacer frente a las transformaciones de todo tipo que se producen en unos mercados cada vez más globales y competitivos”.³

En esta trayectoria resulta de vital importancia para la ETP, la búsqueda de acciones que la encaminen hacia la adecuada calificación de los profesionales sobre la base de un accionar creativo, en aras de que contribuya a la solución novedosa de los problemas profesionales originados en los puestos de trabajo.

Avalan estos criterios, los apuntes realizados por Abreu (2004): *“La Educación Técnica y Profesional tiene la función de proporcionar a la economía del país la fuerza de trabajo calificada de nivel medio que requiere para su desarrollo en las distintas ramas de la producción y los servicios”.⁴*

Estas ideas, se sustentan en el objetivo que la ETP contemporánea debe cumplir dirigido a desarrollar la formación de profesionales que garantice la fuerza de trabajo calificada, a la vez que adquiera una cultura general integral.

Desde estos criterios, la categoría **formación** ha sido definida por diversos autores, entre ellos: Forgas (2003), Chávez y col. (2005) y Estévez (2009); reconocida como categoría pedagógica que abarca la forma de estructurar el proceso educativo, como resultado de un conjunto de actividades organizadas de manera sistemática para proporcionar conocimientos, habilidades, convicciones y valores en el orden afectivo y valorativo.

En estos estudios, los autores revelan acertadamente el carácter personológico del proceso de formación para contribuir al desarrollo de los estudiantes en las diferentes especialidades; sin embargo, sus propuestas no siempre enfatizan en el necesario plano comportamental que se requiere alcanzar.

La investigadora se adscribe a la concepción expuesta por González (1995) que concibe la **formación** desde un enfoque integral, en particular cuando señala: *“(…) constituye una parte o modo de la*

*educación, la cual está dirigida a desarrollar a los sujetos de manera integral, tanto en lo intelectual, como en el desempeño de sus acciones, por medio de actividades educativas sistemáticas con el uso de metodologías, técnicas, (...) vitales para asegurar que aprendan y desarrollen capacidades, habilidades y destrezas, a fin de que actúen eficientemente y tengan un comportamiento deseado”.*⁵

En su definición González (1995), revela explícitamente la necesidad de considerar el progreso de una persona de manera íntegra, manifestado en su comportamiento como expresión externa del desarrollo de los conocimientos, habilidades, capacidades, destrezas, valores, entre otros aspectos. De ahí que, se requiere concebir acciones educativas en el proceso, donde la formación alcanzada por los estudiantes en el desarrollo de la creatividad se traduzca a través de su personalidad.

Un debate más cercano al proceso de formación del Técnico Medio, tomando como base las condiciones en que ellos se desarrollan, unido a las exigencias del encargo social, ha sido definido por diversos autores como *proceso pedagógico profesional*.

En esta arista, Cortijo (1996); Fraga (1997); Aragón (2001); León (2003, 2007); Abreu (2003, 2004); Téllez (2005); Arias (2005) y Gómez (2011), han desarrollado concepciones teóricas y metodológicas dirigidas a concebir una Pedagogía de la ETP, a la vez que revelan modelos, principios y regularidades de carácter pedagógico y didáctico, orientados a comprender, explicar e interpretar el proceso de formación del Técnico Medio de las diferentes especialidades.

Sobre la base de la diversidad de definiciones consultadas en la investigación, se asume como **formación del técnico medio**: *“(...) el proceso de educación concebido para dar respuesta a una demanda social, que tiene lugar bajo las condiciones de la Escuela Politécnica y la Entidad Laboral”.*⁶

Ello se debe fundamentalmente, porque en esta definición se hace referencia a los dos contextos en los que se forman los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral y porque es allí, donde reciben las influencias educativas de los implicados en el proceso, con énfasis en los

profesores asesores y tutores; lo que se pone de manifiesto en lo descrito por el Modelo del Profesional. En este escenario, León (2003) y Abreu (2004) aportan los fundamentos teóricos que sustentan las actuales transformaciones en la ETP, a la vez que enfatizan en la integración de la Escuela Politécnica al mundo laboral como un aspecto importante que marca la particularidad de la Pedagogía de la ETP en Cuba.

Bajo esta asunción, se revela lo puesto en vigor por la RM 81/2006, específicamente cuando reconoce que la Escuela Politécnica es la institución educacional especializada en la formación de profesionales del nivel medio; es decir, concebida como una institución educacional básica donde tiene lugar la formación del futuro trabajador, sobre la base de un plan de estudio que abarca asignaturas de formación general básica, formación profesional básica y formación profesional específica; por tanto, se considera la institución rectora de la ETP.

Una mirada muy singular sobre el tema, ha sido reconocida por Abreu (2004) cuando apunta: *“La Escuela Politécnica tiene la responsabilidad de garantizar una sólida formación básica que tribute a la apropiación de una cultura general e integral para aportar la mayoría de los conocimientos técnicos que el estudiante necesita, lograr el desarrollo de habilidades prácticas a través de las asignaturas diseñadas con este fin y trabajar por la formación de las esferas afectivas y volitivas del estudiante”*.⁷

En la investigación, esta apropiación se enmarca en los estudiantes de tercer año del Técnico Medio en Electricidad, en función de que sean capaces de aplicar con independencia y creatividad los conocimientos, habilidades profesionales y valores adquiridos en la Escuela Politécnica para luego sistematizar durante la Práctica Laboral, en función de ejecutar con eficiencia en los puestos de trabajo, las operaciones básicas previstas para los procesos de instalación, mantenimiento, reparación y comprobación de los equipos y sistemas eléctricos.

Consecuente con estos estudios, Guerra (1997) señala: *“La Escuela Politécnica debe estimular la*

imaginación, instar a los futuros profesionales a mantener su mente abierta al cambio constante en las ciencias y la tecnología, promover la estima por el saber, el respeto por la creatividad individual, el amor por la naturaleza y la sociedad, la curiosidad, la motivación y la ambición constructiva, el aprecio por la diversidad y el rigor de pensamiento". (Citado por León, 2003) ⁸

Desde estos análisis se infiere, que la Escuela Politécnica se convierte en una institución que centra las influencias educativas de todos los grupos sociales (familia, comunidad, instituciones oficiales, organizaciones políticas y de masas, instituciones científicas, medios de comunicación, grupos informales, entre otros), para de forma organizada y sistemática contribuir a la instrucción, la educación y el desarrollo de los sujetos, acorde con las exigencias que establece la sociedad.

En este orden, resulta evidente cómo se revela el carácter personalógico del proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad, donde los conocimientos, habilidades, actitudes y valores que se buscan formar, no pueden desarrollarse sólo en los cursos enmarcados en la institución educativa.

Estos hallazgos, complementan las ideas abordadas por León (2003) cuando señala: *"(...) la necesidad de desarrollarlos en otros contextos educativos más amplios, integrativos y de mayores proyecciones. De ahí que, la educación, la comunidad y las empresas que forman parte de ella, pasan a compartir un territorio común, a la vez que requieren articularse estrechamente". ⁹*

Asimismo, se apoyan en el supuesto que las empresas se encuentran formando parte de la comunidad, las cuales constituyen una organización con personalidad jurídica, independiente y económica, financiera y organizativa que se crea para la dirección técnica, económica y comercial de los procesos productivos y de servicios, los que deben lograrse con eficiencia; es decir, constituyen el contexto laboral donde se desarrolla el proceso de formación del Técnico Medio.

De igual forma se destaca, la necesidad de preparar a la dirección de la empresa para que desarrolle tareas laborales, a la vez que planifique, organice, ejecute y controle el proceso productivo de forma

óptima y estimule el aprovechamiento de su potencial educativo. No obstante, a pesar de los esfuerzos realizados se requiere continuar profundizando en estos aspectos, producto a las insuficiencias que aún predominan en el proceso de formación del Técnico Medio durante la Práctica Laboral.

Cabe señalar, que aunque la ETP evidencia avances en el proceso de integración de la Escuela Politécnica - Entidad Laboral, no se revelan acciones que propicien el desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral, aspecto éste tan reclamado y pretendido en el proceso de formación de los futuros profesionales para que mantengan su mente abierta al cambio en las tecnologías, a la vez que promueva en ellos su curiosidad y estima por el saber, el amor por los resultados del trabajo y la sociedad.

A ello se suma, que a partir de la integración de los contextos formativos Escuela Politécnica - Entidad Laboral se transmiten experiencias socio - culturales al patrimonio de los estudiantes de carácter cognitivo - afectivo; sin embargo, la literatura consultada no explicita qué experiencias socio-culturales son las que se transmiten durante la Práctica Laboral para contribuir a la instrucción, la educación y el desarrollo de su personalidad.

Sobre esa base, lo formativo constituye el proceso que agrupa en una unidad dialéctica lo instructivo, lo educativo y lo desarrollador. Con la instrucción se alcanzan los conocimientos, habilidades y hábitos para que los estudiantes se eduquen a partir de las potencialidades que ofrece la propia instrucción, a la vez que se desarrollan sentimientos, cualidades y valores que posibilitan el enriquecimiento de lo formativo en el desarrollo del propio proceso.

En esta trayectoria se describe, como el proceso de formación del Técnico Medio posee un carácter laboral porque constituye la vía fundamental de satisfacción de las necesidades y de transformación del estudiante. Asimismo, es investigativo porque la investigación científica ofrece el instrumento y la metodología para resolver los problemas profesionales, haciendo más eficiente su labor.

De igual forma, el proceso de formación además del carácter laboral e investigativo, posee un carácter académico porque el estudiante durante su educación, se apropia de los contenidos técnicos de la profesión, aunque a veces de un modo abstracto, modelado; es decir, donde lo laboral se identifica con la vida y lo académico es una abstracción, una modelación, una aproximación a la vida, aunque imprescindible para la formación integral del estudiante.

Ello supone, que la educación se dirige a fomentar en los estudiantes la responsabilidad, la independencia cognoscitiva, la disciplina laboral, la disposición hacia el trabajo, el espíritu crítico y autocrítico, la creatividad, unido al desarrollo de formaciones psicológicas, como son: intenciones e intereses profesionales, concepción del mundo, instrucción hacia la apropiación de un sistema de conocimientos y habilidades para la actividad del trabajo, entre otros aspectos.

Por lo tanto, la instrucción tributa a la educación y esta última se encuentra en función de ella; lo cual significa que las influencias recibidas por el estudiante de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral, deben tomar en consideración desde el punto de vista instructivo y educativo, el desarrollo de su creatividad; así como, de las formaciones psicológicas declaradas con anterioridad y el enfoque personológico de la misma para que expresen sus posibilidades y potencialidades creativas.

Otro aspecto importante a considerar en el proceso de formación de los estudiantes, según León (2003), es lo relacionado con las intenciones profesionales, a la vez que refiere tres aspectos generales que la singularizan: *“(...) conocimiento profundo sobre el contenido de la profesión (aspecto cognitivo); el vínculo afectivo positivo que establece con el contenido de la profesión y la elaboración personal del contenido de la profesión a partir de los juicios y reflexiones que el mismo establece”*.¹⁰

Por lo que, una vez alcanzadas las intenciones profesionales en el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad, ello será muestra del alto nivel de motivación alcanzado en los mismos (recurso personológico afectivo), reflejado a partir de su comportamiento creativo mediante soluciones

novedosas a los problemas profesionales de explotación de equipos y sistemas eléctricos durante la Práctica Laboral.

Cabe señalar, que existen dificultades para formar las intenciones profesionales en los estudiantes en el proceso de formación durante la Práctica Laboral, lo que no permite lograr la familiarización con los fines de su profesión para que participen activamente en la búsqueda de información profesional, a la vez que realicen esfuerzos volitivos, que cumplan con las tareas y funciones asignadas, que demuestren independencia cognoscitiva y autodeterminación durante la ejecución de las actividades laborales; así como, eleven su nivel de compromiso con la Entidad Laboral, sobre la base de la iniciativa personal y un accionar creativo en los puestos de trabajo.

En la investigación se parte de reconocer los aportes realizados por Álvarez (1999), quien expone dos leyes fundamentales que a juicio de la autora de la investigación se revelan con fuerza en el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral, ellas son:

- **Ley de la escuela en la vida.**

Esta ley de referencia, establece la relación que debe existir entre el proceso de la ETP que se inicia en la Escuela Politécnica y el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad que se desarrolla en la Entidad Laboral, dado a que urge la necesidad de formar profesionales de excelencia; así como, integrar los dos procesos de forma sistemática; por lo que para lograr una labor efectiva, se deben integrar estos dos procesos de forma sistemática.

Por lo tanto, la relación entre el proceso y el medio social se concreta a partir del **Problema - Objeto - Objetivo (P - O - O)**, reflejado en su encargo social. Estas relaciones establecen que el objetivo se convierte en el componente rector del proceso porque tributa a la solución de la necesidad (solución del problema profesional) y el posible carácter del objeto de la profesión una vez modificado.

Básicamente, esta ley refleja el aspecto externo del proceso formativo; es decir, su cumplimiento en el

proceso cognitivo (conocimientos, hábitos y habilidades profesionales) y afectivo (sentimientos, valores, actitudes e intereses) para la solución novedosa a los problemas profesionales asociados a la explotación de equipos y sistemas eléctricos, a partir de las necesidades sociales.

En este orden, los problemas profesionales constituyen el punto de partida para precisar el alcance del encargo social declarado en el Modelo del Profesional del Técnico Medio en Electricidad; es decir, para lograr la solidez en la formación, en correspondencia con las exigencias del mundo laboral.

Algunos autores como Cortijo (1996); Álvarez (1999); León (2003) y Abreu (2003, 2004, 2014), entre otros, realizan aportes en torno a los problemas profesionales en el ámbito de la ETP. De la diversidad de concepciones propuestas en sus estudios, se asume como **problema profesional**: “(...) *la situación diagnosticada en la sociedad que se manifiesta en el objeto de la profesión, generando una necesidad en el profesional, de transformar el proceso profesional*”.¹¹

En esta definición, se declara la relación existente entre los problemas profesionales y el objeto de la profesión; lo que genera en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral la inquietud de solucionarlo para el cumplimiento de su encargo social, como respuesta a las necesidades de la sociedad, transformando el proceso profesional y por ende a sí mismo.

En el caso específico de los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad, su encargo social está relacionado con los tres sectores básicos de la sociedad: *residencial, industrial y Sistema Electroenergético Nacional*, asociado a la explotación (instalación, reparación y mantenimiento) de equipos y sistemas eléctricos en las Entidades Laborales.

Se asume en la investigación, la clasificación aportada por Hernández y Echarri, cuando refieren que los **problemas profesionales de explotación**: “(...) *son aquellos que tienen que ver con el desarrollo de los procesos de producción de bienes y servicios y explotación de máquinas, equipos y sistemas. Se relacionan con la puesta en marcha de sistemas, máquinas y equipos; producción de productos,*

artículos, sistemas, servicios; mantenimiento y reparación de instalaciones, equipos y máquinas”.

(Citado por Cortijo, 1996) ¹²

En tanto, el **objeto de la profesión** es entendido como: *“(…) la parte de la realidad portadora del problema; es decir, el objeto es un aspecto del proceso productivo o de servicio, en el cual se manifiesta la necesidad de preparar o superar a obreros o a profesionales para que participen en la solución del problema que se resuelve, inmerso en el proceso de formación del ciudadano”.* ¹³

Por lo que, el objeto constituye el área de trabajo; o sea, el escenario en el cual se manifiesta el problema profesional de explotación de equipos y sistemas eléctricos que tiene un aspecto fenoménico externo, relacionado con las esferas de actuación de los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral, donde están presentes las leyes que rigen su comportamiento en el proceso, denominadas campos de acción.

Ahora bien, en relación al objetivo se reconoce diferentes definiciones aportadas por algunos autores, entre ellos Cortijo (1996); Álvarez (1999); León (2003) y Abreu (2004, 2014). Se asume en la investigación la definición formulada por Torres (2005), que explicita lo siguiente: *“El **objetivo** debe ser integrador, además de revelar el aspecto cognitivo - instrumental (relacionado con la formación de conocimientos, hábitos, habilidades y capacidades), el aspecto afectivo - valorativo (referido a la formación de sentimientos, actitudes, valores) y el aspecto desarrollador, que implica reflejar a nivel de objetivo el modo en que los conocimientos, hábitos, habilidades y capacidades formados se deben desarrollar, sobre la base del establecimiento de relaciones significativas del aprendizaje”.* ¹⁴

En esta arista Mitjans (1999), sostiene en sus estudios que es posible graduar los objetivos producto a las formaciones motivacionales complejas de la personalidad (motivaciones profesionales) del estudiante, sin limitar el nivel de desarrollo de las habilidades y dominio del contenido.

Según sus criterios, resulta importante un seguimiento individualizado a los objetivos propuestos para

cada estudiante, de forma tal que se conviertan en una guía real, donde puedan desarrollar sus intereses, independencia cognoscitiva, capacidad de tomar decisiones y otros elementos psicológicos asociados a la creatividad, en relación con el objeto de su profesión y sobre la base de la integración cognitivo - afectiva.

Sin dudas, el objetivo es lo que se requiere alcanzar en el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral para satisfacer la necesidad que implica la modificación del objeto de la profesión; o sea, es la aspiración del estudiante, con la implicación del profesor asesor y tutor de la Entidad Laboral para la solución novedosa a los problemas profesionales.

Cabe señalar, la existencia aún de insuficiencias en las propuestas de objetivos que favorezcan una implicación personal de los estudiantes durante la ejecución de las actividades laborales, limitando la posibilidad de alcanzar en ellos una significación formativa a fin de impulsar su independencia cognitiva y el accionar creativo en el desarrollo de habilidades para la toma de decisiones.

Una vez analizada la primera ley establecida por Álvarez (1999), se procede a analizar la segunda ley, derivada como consecuencia de la primera.

- **Ley de la educación mediante la instrucción.**

La segunda ley de la Didáctica relacionada con la educación mediante la instrucción y derivada como consecuencia de la primera, considera la relación entre el **Objetivo - Contenido - Método (O - C - M)**, orientando la dinámica del proceso de formación.

Esta ley se refiere a la parte interna del proceso, donde se expresan las interacciones que se manifiestan de forma recíproca entre los componentes didácticos: objetivo, contenido, métodos, medios, forma de organización y evaluación, unido a la labor de los profesores asesores y tutores de la Entidad Laboral para desarrollar la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral en el cumplimiento de sus tareas y funciones.

Ello se traduce, en cómo el problema se manifiesta en el objeto de la profesión y su solución permite el logro del objetivo, precisamente porque el problema determina el objetivo y éste a su vez, el contenido. Por lo tanto, el objetivo es *“el componente orientador del proceso que le da sentido y refleja la aspiración desde lo social y lo individual”*.¹⁵ Ello significa, que esta concepción del objetivo centra su atención en el sujeto que aprende y en las necesidades sociales, sin descuidar las individuales.

Un comentario merece, como algunos autores entre los que se destacan Álvarez (1999); Cortijo (1996) y Abreu (2004, 2014), afirman que el contenido en el proceso formativo constituye una concreción didáctica de la cultura que ha acumulado la humanidad.

A su vez, Torres (2005) expresa: *“(...) forman parte del contenido del proceso de enseñanza-aprendizaje los hechos, conceptos, principios, teorías, hábitos, habilidades, procedimientos y estrategias, capacidades, sentimientos, actitudes, normas y valores”*.¹⁶

Sobre esa base, se coincide que mediante la educación se potencia no sólo el aprendizaje, sino el desarrollo humano, a partir de crear las situaciones necesarias en las que el sujeto se apropie de las herramientas que le permitan operar con la realidad para enfrentarse al mundo laboral con una actitud científica, personalizada y creadora.

Por lo tanto, el proceso de formación será efectivo si se ubica a los estudiantes en situaciones laborales reales para que represente un desafío en su forma de pensar, sentir y actuar, de manera que (*aprendan a aprender, a hacer, a ser, a convivir y a emprender*), aspectos contenidos dentro de los pilares básicos de la educación.

De lo abordado con anterioridad se infiere, que el **contenido** constituye la parte de la realidad objetiva sobre la cual recae la acción del estudiante de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral; o sea, aquella parte de las experiencias socio-culturales que debe ser objeto de apropiación

para cumplir con el objetivo, a la vez que contribuye a ofrecer soluciones novedosas a los problemas profesionales que se manifiestan en los puestos de trabajo.

Según Cortijo (1996), el **método** refleja el camino a seguir en el proceso de formación para alcanzar los objetivos propuestos y solucionar los problemas profesionales planteados. Esta afirmación, considera no sólo la organización de la actividad cognoscitiva del estudiante por parte del profesor asesor y tutor de la Entidad Laboral, sino que contribuye a la apropiación del conocimiento por medio de un conjunto de acciones y tareas, favoreciendo el tránsito del estudiante de sujeto pasivo a sujeto activo.

De igual forma, Addine (2004) enfatiza en lo siguiente: *“(...) el método responde a cómo desarrollar el proceso, cómo enseñar, cómo aprender. Representa el sistema de acciones de los profesores y estudiantes como vías y modos de organizar la actividad cognoscitiva o como reguladora de la actividad interrelacionada de profesores y estudiantes dirigidas al logro de los objetivos”*.¹⁷

Esta autora, realiza una diferenciación entre los métodos de enseñanza y los métodos de aprendizaje, a la vez que admite la estrecha relación existente entre ambos en el proceso de formación de los estudiantes para contribuir al logro de los objetivos propuestos.

Al mismo tiempo, se coincide que los métodos que se emplean en la dirección del proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral, constituyen un elemento importante a considerar por los profesores asesores y tutores para favorecer el desarrollo de la creatividad.

Es por esta razón, que las investigaciones realizadas en este campo privilegian su proyección, tal es el caso de León (2003) y Abreu (2004), que destacan en sus propuestas el insuficiente tratamiento dedicado a la integración de los métodos de enseñanza, tecnológico y aprendizaje.

En los estudios realizados por Álvarez (1996); Fuentes (1997); Zilberstein (2004); León (2004) y Abreu (2004, 2014), conceden un gran protagonismo a los estudiantes y a su vez, una alta distinción a la significación formativa e intencionalidad formativa, producto a los alcances prácticos que se obtienen en

el proceso de formación.

En esta dirección, Álvarez (1999) considera que el **método de aprendizaje** (del estudiante) está determinado por la posición que asume en el colectivo estudiantil para la solución de problemas profesionales, en la que de modo activo genera sus propios procedimientos, con el fin de alcanzar los objetivos declarados en el Modelo del Profesional.

Se concuerda con esta afirmación, asumiendo que para desarrollar la creatividad en el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral, resulta necesaria la correspondencia con las formaciones psicológicas, las cuales indican la dinámica particular de su método de aprendizaje, de conjunto con el método de enseñanza y el método tecnológico.

El **método tecnológico**, constituye según Cortijo (1996): *"(...) el sistema de acciones coherentes que conducen a la solución de una familia o grupos de problemas que se manifiestan en el objeto de una profesión, que tienen como soporte la base teórica de la ciencia correspondiente y un adecuado desarrollo de formaciones psicológicas en función de las exigencias y rigor del trabajo"*.¹⁸

Otro aspecto a considerar, es que la aplicación del método tecnológico requiere del desarrollo de habilidades y hábitos de trabajo, sobre la base de un pensamiento estructural, algorítmico, reflexivo y crítico, en aras de que conduzca a los estudiantes a la solución novedosa de los problemas profesionales.

Hay que resaltar, que la toma de decisiones a realizar ante las diferentes alternativas que se presentan, adquiere mayor dimensión en el mundo laboral contemporáneo; de ahí que este futuro profesional debe estar debidamente preparado para seleccionar la mejor variante, estableciendo las necesarias relaciones entre: *ciencia, tecnología, sociedad, ecología, economía y calidad*.

En consecuencia, ante cada acción a ejecutar dentro de la aplicación del método tecnológico, se debe analizar si posee rigor científico, si se fundamenta correctamente con el marco conceptual estudiado, si

tecnológicamente es posible realizarlo en la práctica, qué implicaciones prácticas posee, entre otros; aspectos que todavía necesitan su profundización en el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral para desarrollar la creatividad.

Del mismo modo, Cortijo (1996) considera que los **métodos de enseñanza**: *“(...) constituyen las vías para conducir el proceso de formación, con el fin de que el estudiante se apropie de los métodos de trabajo tecnológicos inherentes a una profesión”*.¹⁹

Se infiere a partir de estos análisis, la correspondencia que debe existir entre estos tres métodos (enseñanza, tecnológico y aprendizaje) para formar personalidades más autodeterminadas e integrales en la dirección del proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad, dado en particular porque en la Práctica Laboral todavía no se concreta plenamente esta aspiración. De ahí que, para desarrollar la creatividad en los estudiantes resulta necesario lograr una nueva interpretación.

Algo similar ocurre con los medios de enseñanza, reconocidos como el componente operacional del proceso de formación que manifiesta el modo de expresarse el método, a través de distintos tipos de objetos materiales que participan en el proceso.

En este contexto, Téllez (2005) afirma lo siguiente: *“(...) los **medios** del proceso de enseñanza y aprendizaje se corresponden con los medios productivos y las herramientas de trabajo que emplea el estudiante en la solución de los problemas profesionales y por tanto, requieren de una selección adecuada según el contenido y el método que se emplea para que el estudiante aprenda”*.²⁰

Visto así, los medios de enseñanza poseen un carácter contextualizado y dependen del contenido del puesto de trabajo donde se forman los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral; así como, de la tecnología existente en la Entidad Laboral y del objeto social al que responden.

A partir de estas consideraciones, los medios de enseñanza y aprendizaje hacen viable el método de trabajo tecnológico, si se considera la relación entre el método de enseñanza, el método de aprendizaje

y los medios que favorecen su ejecución en el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral.

Para Álvarez (1999): “La **evaluación** es un control que se hace en los momentos finales de cualquiera de los niveles estructurales del proceso (...) y que sirve para determinar el grado en que se aprendió y en que se cumplieron los objetivos. La evaluación es por tanto, un eslabón que caracteriza el estado final o resultado de una instancia dada”.²¹

Más allá de este criterio, la investigadora coincide con la posición asumida por Mena (2001), cuando afirma que la evaluación debe ser reconocida en su acepción amplia; es decir, como proceso y resultado.

De igual modo, la investigadora asume el criterio de la autora R. M. Álvarez de Zayas (1997), la cual expresa que la evaluación tiene funciones instructivas y educativas. Por otra parte, la autora Addine (2004) resume las cualidades de la evaluación, tales como: desarrolladora, procesual, holística contextualizada, formativa, cualitativa, entre otros.

El conocimiento de estos aspectos referidos con anterioridad, ejercen una gran importancia en el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral para potenciar la evaluación individual y colectiva; lo que mantiene un efecto positivo en el desarrollo de la creatividad.

Sobre esta base, se aprecia que todavía en el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral persiste la evaluación tradicional despojada de todo rasgo formativo, la cual se identifica por ser sumativa, cuantitativa, terminal, subjetiva, cognoscitivista, autoritaria, deshumanizada, limitando la posibilidad de desarrollar la creatividad en este proceso.

Por su parte, las **formas** son consideradas como: “el componente del proceso que expresa la configuración externa del mismo, como consecuencia de la relación entre el proceso como totalidad y su ubicación espacio temporal durante la ejecución, a partir de los recursos humanos y materiales”.²²

En este escenario, la Práctica Laboral constituye una forma de enseñanza y aprendizaje para llevar a cabo el desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad. Significa, que para lograr esta importante aspiración, se requiere cumplir con los objetivos, contenidos, métodos y medios, mediante una relación de subordinación y una adecuada organización, en correspondencia con las condiciones materiales y humanas creadas, en función de garantizar el éxito de dicho proceso.

Bajo estas consideraciones, la segunda ley de la Didáctica establece la dinámica del proceso; es decir, responde al proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral, dirigido a lograr el objetivo propuesto (desarrollar la creatividad), mediante el enfrentamiento de los estudiantes a los problemas profesionales de explotación de equipos y sistemas eléctricos.

Llama la atención, como un elemento didáctico a considerar en este proceso de formación de los estudiantes es la tarea, la cual tiene una estrecha relación con el objeto de la profesión, el problema profesional a solucionar, el objetivo a lograr, el método de enseñanza a utilizar, el método de aprendizaje a potenciar y el método tecnológico a emplear.

En la investigación se asume la definición de **tarea** aportada por Fraga (1995), quien la concibe como: *“(...) una actividad orientada en el proceso de enseñanza - aprendizaje dirigida a crear situaciones de aprendizaje. En tanto, la situación de aprendizaje es una condición que provoca el profesor, el texto de estudio, los medios tecnológicos o el propio proceso del trabajo profesional para motivar la actividad del estudiante en función del logro del objetivo formativo”.*²³

Sin dudas, para lograr los resultados que se esperan alcanzar en el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral, se requiere contextualizar estas tareas desde el punto de vista laboral mediante situaciones de aprendizaje, previamente concebidas por el profesor asesor y tutor de la Entidad Laboral y apoyados en las condiciones que brindan los puestos de trabajo (libros, documentos normativos, herramientas, materiales, aparatos de medición, equipamiento

tecnológico, entre otros aspectos), dirigidos al alcance de los estudiantes para el cumplimiento de los objetivos. Son los aspectos importantes que aún requieren de su profundización en este proceso.

Se coincide con Fraga (1995), cuando afirma que la situación de aprendizaje es concebida como una unidad organizativa de espacio-tiempo, donde a partir de la relación dialéctica entre el aprender y el enseñar, se alcanza un estado óptimo de integración entre los componentes psicológicos, didácticos y sociales, en un ambiente de excelencia que posibilita el despliegue de procesos y resultados cualitativamente superiores en el conocimiento y transformación de sí y de la realidad.

Se desprende de ello como factor clave, que las situaciones de aprendizaje constituyen un espacio donde se aplican diversas tareas en condiciones reales del proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral, mediante un clima de colaboración que favorezca el enfrentamiento a los problemas profesionales en los puestos de trabajo para la búsqueda de soluciones novedosas sobre la base de un accionar creativo.

Coherente con estos criterios, León (2003) asegura en su modelo la necesidad de que el clima empleado sea renovador, de seguridad y confianza, basado en una comunicación positiva, con proyecciones futuras entre cada una de las partes que participan en la integración.

Es por ello, que las tareas a ejecutar en los **puestos de trabajo** deben ser concebidas sobre la base de estas particularidades, entendidas las mismas como: *"(...) un área o zona con los medios necesarios (medio básicos, accesorios tecnológicos y organizativos, medios para el aseguramiento de las condiciones favorables de trabajo), en el cual los estudiantes realizan las actividades prácticas para el desarrollo de hábitos y habilidades profesionales en el centro de estudio o en el centro de producción, servicios o investigación donde se encuentran ubicados".*²⁴

Ahora bien, al tomar como sustento las dos leyes de la Didáctica, la autora de la investigación asume como **principios** los aportados por Abreu (2004) para el proceso de la ETP, ellos son los siguientes:

- Carácter cultural general y técnico - profesional integral del proceso de ETP continua del obrero.

Representa atender en el proceso de la ETP la unidad de lo instructivo, lo educativo y lo desarrollador, para contribuir a la formación de una cultura política - ideológica, económica - productiva y tecnológica de los estudiantes, razón que fundamenta la necesidad de desarrollar la creatividad en el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral.

- Carácter social y económico productivo del proceso de ETP continua del obrero.

Respalda el logro de una mayor conciencia en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral, mediante la familiarización con las operaciones básicas a realizar en los procesos de explotación de equipos y sistemas eléctricos, sobre la base de un accionar creativo ante los problemas profesionales que surgen en los puestos de trabajo. Intenciona además, elevar su nivel de compromiso con la Entidad Laboral, el ahorro de energía y recursos, la protección del medio ambiente, el adecuado uso de los medios de protección e higiene del trabajo y su repercusión en la salud.

- Carácter diferenciado, diversificado y anticipado del proceso de ETP continua del obrero.

Considera la diferenciación que debe predominar en el sentido de concebir al futuro Técnico Medio en Electricidad como ser único, irrepetible, con sus particularidades y diferencias individuales; diversificada en lo referido al cambio, a la transformación del medio físico, simbólico y activo de la ETP que contribuye a la formación de ese obrero integral, alejado del academicismo estrecho del aula para transitar con una adecuada preparación por la tecnología del cambio durante la Práctica Laboral.

- Carácter integrador de la relación Escuela Politécnica - Entidad Laboral - comunidad en el proceso de la ETP continua del obrero.

Se instrumenta en la promoción y ejecución del trabajo conjunto entre el colectivo pedagógico (profesor asesor) y el colectivo laboral (tutor, directivos y colectivo de trabajadores en general) durante la Práctica Laboral para desarrollar actividades que estimulen ese fin, en función de lograr la formación eficiente

del Técnico Medio en Electricidad, sobre la base de las acciones educativas de la organización sindical y el vínculo con la Entidad Laboral.

- Carácter protagónico del estudiante de la ETP en el proceso de formación en el grupo estudiantil y en el colectivo laboral.

Este principio, parte de la concepción que el proceso de la ETP donde se forma el estudiante de Técnico Medio en Electricidad, se produce en colectivo; por lo que su formación comienza en el grupo - clase; es decir, el grupo guiado pedagógicamente por el profesor, dirigido a crear las condiciones educativas y contribuir a su formación como futuro profesional para que pueda incorporarse en años posteriores al colectivo laboral.

Plenamente identificada con los principios declarados, la autora de la investigación aboga por la necesidad de implementar acciones que integren coherentemente las influencias que surgen de la Escuela Politécnica - Entidad Laboral, en función de desarrollar la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral, según las exigencias del encargo social.

Por lo tanto, la conjugación armónica de los principios de Abreu (2004) asumidos, sustentados en las leyes que explica Álvarez (1999), constituyen la base teórico referencial que fundamenta el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral.

De ahí que, los estudios realizados enfatizan que el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad transita por tres modalidades de inserción laboral, ellas son: *Práctica de Familiarización*, *Práctica Laboral*, *Práctica Pre - profesional*. La Práctica de Familiarización ocurre en el primer y segundo año, la Práctica Laboral se realiza en el tercer año y la Práctica Pre - profesional se desarrolla en el cuarto año.

Según el Plan de Estudio del Técnico Medio en Electricidad (**Anexo 1**), la Práctica Laboral se realiza en el segundo semestre del tercer año. En la misma se trabaja en función de lograr que los estudiantes

interioricen los contenidos en la solución de problemas profesionales de explotación de equipos y sistemas eléctricos para el cumplimiento del componente laboral-investigativo.

Se coincide con los criterios de Medina y col. (2014), que la Práctica Laboral constituye el componente más dinámico e integral del proceso de formación, donde se perfeccionan y se consolidan los conocimientos, habilidades y valores en la personalidad del estudiante; así como, los métodos y técnicas en el desempeño de su futura profesión.

Visto así, la planificación de la Práctica Laboral debe dirigirse al reconocimiento del carácter activo del estudiante en su propia formación, a la vez que mantenga según Chirino (2002) un carácter: sistémico, flexible, integrador y de actividad autocontrolada.

En tal sentido, las relaciones que el estudiante establece con el tutor y el colectivo laboral deben ampliarse para favorecer el desarrollo de la creatividad el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral. Aspectos estos que todavía requieren de una mayor profundización.

Para ello, resulta importante considerar las diferencias existentes entre los estudiantes adolescentes que cursan la ETP y aquellos que cursan los estudios preuniversitarios, en específico porque los primeros se instruyen, educan y desarrollan en torno a una profesión.

Por su parte, Bermúdez, Pérez y Acosta (2003), abordan las características psico-pedagógicas generales de este futuro profesional de la ETP, a la vez que aportan los aspectos estructurales y funcionales de su personalidad, resultando esencial este conocimiento para favorecer el desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral.

Asimismo, estos autores abogan por desarrollar en el proceso de formación las capacidades intelectuales y cognoscitivas referidas a “conocer más y mejor”; las capacidades prácticas o interactivas

que implican el “saber hacer y resolver”, incluyendo las habilidades comunicativas, tecnológicas y organizativas.

Sobre esa base, significan la necesidad de desarrollar capacidades que muestran el “saber ser”, incluyendo las habilidades racionales enfocadas en la solidaridad, el respeto y la tolerancia hacia los otros para lograr un mayor desempeño en la solución de problemas profesionales.

De manera que, para consolidar esta importante aspiración en la Práctica Laboral, se requiere utilizar nuevas y originales acciones que contribuyan a desarrollar la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad, toda vez que favorece la satisfacción personal y el reconocimiento social, elevando con ello su formación técnica, tecnológica y laboral como parte de su formación integral.

1.2 La creatividad en el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral.

La creatividad como tal no es un fenómeno nuevo, así lo aseguran diversos autores: *“(...) ella ha acompañado al ser humano en sus búsquedas, realizaciones y preguntas desde que el mismo existe. Sin embargo, ha implicado todo un proceso de desmitificación, pues durante mucho tiempo estuvo ligada de manera casi exclusiva al arte, a la invención científica y a la genialidad”*.²⁵

De ahí que, la creatividad ha sido reconocida como una habilidad específica, desarrollable o ejercitable a través de acciones instrumentales relativamente simples. Se espera que la persona que participa en ella, manifieste incrementos apreciables en su producción creativa. Por su parte, la investigación científica evidencia la complejidad del proceso de la creatividad y sobre todo, de su génesis.

En este orden, Mitjás (1995) reconoce que coexisten diversas concepciones y teorías que intentan aproximarse a la esencia de estos problemas y puntualiza que en la medida que la acción pedagógica sea capaz de tener en cuenta las más avanzadas de ellas, entonces estará más cerca de cumplir sus objetivos.

En su devenir histórico, los aportes de los diferentes enfoques y teorías contemporáneas han enfatizado en el estudio de los procesos creativos de manera unilateral; es decir, los aspectos afectivos o los cognitivos, sin lograr su adecuada integración, a la vez que relegan a un segundo plano el aspecto comportamental.

Los representantes de las escuelas de psicoanálisis y el neopsicoanálisis (Freud, Jung, Rank, Kris, Kubie, Rose), se han ocupado preferentemente de la cuestión motivacional de la creación, considerando que la creatividad tiene sus orígenes en los conflictos inconscientes y es una realización de los mismos a través de la sublimación.

Para los asociacionistas (Thorndike, Mednick, Wallach), es la posibilidad de crear nuevas combinaciones que responden a exigencias específicas. Por estas razones la creatividad es entendida como la transformación de los elementos asociativos, creando nuevas combinaciones que responden a exigencias específicas o que de alguna manera resultan útiles. Cuanto más alejadas estén las ideas de la nueva combinación, resulta más creativo el producto o la solución. El número de asociaciones determina el grado de creatividad. Una concentración fuerte y el hecho de saber mucho sobre un tema, reducen la posibilidad de solución creativa y un atascamiento constante la bloquea.

Los seguidores de la escuela gestáltica (Wertheimer, Kohler), determinan la creatividad como una acción por la que se produce o moldea una idea o visión. Esa novedad, surge repentinamente porque es producto de la imaginación y no de la razón y la lógica.

Todos estos enfoques o teorías revelan puntos comunes entre sí en el análisis de la creatividad, a la vez que hacen énfasis en el proceso. Sus trabajos se dirigen a descubrir e intentar explicar cómo transcurre el proceso creativo.

Su principal limitación radica, en que en sus análisis no tienen en cuenta el carácter complejo de la creatividad; es decir, no la asocian al desarrollo de la personalidad en su integridad; lo que limita

explicar el enfoque plurideterminado de tan compleja categoría.

Los seguidores de la escuela factorialista (Guilford, Catell, Thurstone, Vernon, Buró), tienen en cuenta sólo el producto creativo, exagerando lo cognitivo; lo que resulta una limitante para la explicación de la creatividad desde el cómo transcurre el proceso, las características de las personas creativas y las situaciones o condiciones que posibilitan el acto creador. Por otra parte, no asocian el aspecto importante de la creatividad como reguladora del comportamiento y por tanto, a partir de esta posición sólo se podrá desarrollar la inteligencia del sujeto en la solución de los problemas, pero no su creatividad.

Al profundizar en estos estudios, se corrobora como los representantes de la escuela de teorías sociales o sociológicas (Osborn, Thomas, Mead), resaltan la influencia del medio para el desarrollo de la creatividad en dos sentidos: *potenciador y posibilitador*.

Sobre esa base, se destaca el enfoque cultural e interpersonal de la creatividad, que entiende la creación como un proceso de acomodación del individuo al medio, sobre el cual actúan las instituciones sociales, sobre todo la familia y la escuela en el desarrollo e inhibición de las capacidades creativas.

Su principal limitación, es que destaca el papel del medio en el desarrollo de la creatividad, sin buscar la relación entre otros elementos que la integran como son el proceso, la persona y el producto.

Otros estudios realizados por los representantes del enfoque humanista (Adler, Murria, Rogers, Fromm, Nelly) y de integraciones armónicas (Gutman, Money, Anderson, Schachtel), se concentran en la persona y sus aportes, a la vez que dirigen su atención en función de revelar las cualidades, características, elementos o procesos psicológicos subyacentes que posibilitan la creatividad.

En esta concepción, conciben a la creatividad como desarrollo personal y señalan entre las características inherentes a la personalidad creativa, el deseo de conocer y crecer, la flexibilidad, la apertura a la experiencia y la autorrealización.

En estos estudios, sus seguidores valoran altamente el papel del hombre en el acto creador y se concibe la creatividad como una expresión de autorregulación de la personalidad. Asimismo, Rogers (1982), asume la creatividad como expresión del funcionamiento pleno de la persona; Allport (1996), de la personalidad madura y Maslow (2005), inscribe el concepto de hombre autorregulado.

Al resumir la esencia de estos aportes, se considera que cuando el individuo logra este nivel funcional de la personalidad, su autorregulación modifica esencialmente las particularidades cualitativas de todos los elementos psicológicos que participan en la regulación del comportamiento creativo. Por su parte, valoran altamente el rol del sujeto, a la vez que hacen énfasis en la persona como un todo y analizan su funcionamiento integral.

Constituye un referente en la investigación, los aportes realizados por la escuela histórico - cultural, donde se exponen ideas que contribuyen a explicar el carácter multifactorial de la categoría creatividad. Asimismo, los postulados de Vigotsky (1982) conceden una singular importancia a la génesis de la actividad psíquica, donde existe como premisa que el hombre cuando nace, trae un conjunto de potencialidades genéticamente establecidas, que sólo a través de una actividad social (actividad y comunicación), adecuadamente estructurada puede desarrollar.

En sus aportes, Vigotsky (1982) enfatiza que a través de la actividad y la comunicación, el hombre se va apropiando de la experiencia histórico - social, como patrimonio social y se transforma en patrimonio personal, favoreciendo con ello el crecimiento humano, donde pueden aparecer barreras y oportunidades para el desarrollo de sus potencialidades creativas.

Este enfoque toma como base gnoseológica a la Filosofía materialista dialéctica, donde el hombre se considera una realidad viva, bio - psico - social, individual - comunitaria e histórica, en la que la naturaleza humana se considera históricamente condicionada por cada época.

En este sentido, el hombre varía en el curso de la historia, se desarrolla, se transforma y es el producto

de ésta. Por lo que en este enfoque, la creatividad se reconoce como una potencialidad humana y por lo tanto, al menos en potencia la poseen todos los seres humanos, a la vez que puede y debe ser desarrollada mediante la educación.

Cabe señalar, que la creatividad ha sido estudiada desde diferentes concepciones y enfoques; lo que revela la complejidad de este proceso. En estos estudios, los diferentes investigadores destacan los aspectos más interesantes o necesarios debido a las exigencias de su trabajo, partiendo de la concepción que asumen acerca de su génesis.

En este orden se corrobora en Cuba, numerosas investigaciones enfocadas hacia el estudio de esta temática, las que parten de una concepción dialéctica materialista y el enfoque personológico de la creatividad, donde se concreta con énfasis en los elementos que intervienen en la formación del sujeto; es decir, el proceso, la persona, las condiciones, el producto y abordajes mixtos.

Estas investigaciones, convergen en asociar la creatividad a la producción de lo novedoso y por tanto, a la transformación. Otro elemento de coincidencia aunque no siempre explícito, radica en asociar esta capacidad de la personalidad al mejoramiento del ser humano y de las relaciones con sus semejantes.

Sobre esta base, se aprecian los aportes realizados por: González (1995), que lo inscribe como un proceso autorrenovador del individuo que involucra a la persona en su totalidad; Fariñas (1997), la concibe en dos aspectos esenciales: el producto, su utilidad social o personal y en el sujeto, en tanto se producen cambios en el mismo a lo largo del proceso creativo.

En este sentido Martínez (1998), la considera como una relación compleja del hombre con la realidad, en la que se integran los procesos intelectuales, volitivos y emocionales, la cual lleva a introducir elementos novedosos en los métodos para dar cumplimiento a las tareas sociales; Piña (2004), la define como un proceso dinámico para resolver las dificultades que se presentan y Paredes (2004), en su definición supone estudio y reflexión más que acción.

Según se aprecia, la creatividad ha sido estudiada desde diferentes puntos de partida: unos ponen especial atención en el proceso, otros en el producto y otros en la persona.

En la investigación, se asume la concepción aportada por Mitjás (1995). Esta autora argumenta el vínculo entre la personalidad y la creatividad expresando el carácter personalógico de la creatividad, donde la personalidad se ve como un todo integral que tiene unidades estructurales y funcionales, de manera que la creatividad es concebida como una expresión de la personalidad en su función reguladora, como expresión de configuraciones personalógicas específicas que intervienen en el comportamiento creativo del sujeto.

En la fundamentación que realiza Mitjás (1995) de esta concepción, aparecen elementos que son básicos para explicar el desarrollo de la creatividad en la solución de problemas profesionales, ellos son:

- El vínculo cognitivo y afectivo como célula esencial de la regulación del comportamiento.
- Presencia de los diversos elementos estructurales de la personalidad como las formaciones psicológicas motivacionales complejas, especialmente las intenciones profesionales y de autovaloración.
- Presencia de indicadores y expresiones funcionales de la personalidad como: la flexibilidad, la proyección futura, la capacidad de autodeterminación y la elaboración cognitiva personalizada. Así como, existencia de los indicadores de la personalidad que se vinculan estrechamente con las potencialidades creativas.
- Constituye una expresión de la personalidad en su función reguladora y se encuentra determinada por la situación social contextual en que el sujeto está inmerso, la historicidad y el estado del conocimiento científico.

Se concuerda que, en la creatividad existen indicadores de la personalidad estrechamente vinculados

con las potencialidades creativas, los que se distinguen a partir de la flexibilidad que revela el sujeto para reorganizar y reconceptualizar alternativas y estrategias de comportamiento.

En esta dirección, Márquez (2000) afirma que: *“(...) la creatividad es la expresión particular de la intencionalidad del sujeto, apelando a sus contenidos y a sus recursos para desplegar un proceso creativo. Éste, no se produce en forma espontánea sólo porque existan determinadas estructuras y procesos de la personalidad, sino que es necesario que el sujeto como ente activo disponga de ellos”*.²⁶

Significa entonces, que la creatividad es el reflejo de una acción externa en el sujeto; es decir, quien crea motivos que satisfacen una necesidad y que lo conducen a un comportamiento creativo, dirigida además, al cumplimiento de determinados objetivos porque constituye un estímulo que mueve al estudiante hacia la búsqueda, la apropiación, la interiorización y la aplicación de conocimientos adquiridos inicialmente en la Escuela Politécnica y sistematizados luego en la Entidad Laboral.

Estos hallazgos, complementan las ideas apuntadas por Mitjans (1997) cuando señala que cada persona posee una configuración creativa diferente y única, de la misma forma que sus configuraciones psicológicas son irrepetibles. De ahí que, para comprender la creatividad como proceso de la personalidad, resulta esencial el estudio de estas configuraciones creativas y del papel que mantienen las mismas en la regulación comportamental.

De modo que, para reconocer si un individuo es creativo o no, se estudian sus configuraciones psicológicas y la expresión comportamental en forma de conductas creativas y de productos nuevos y originales. Asimismo, la presencia de configuraciones creativas y de producciones novedosas, aportan elementos para determinar su nivel de creatividad.

Ahora bien, la concepción psicológica de la creatividad desarrollada en Cuba, se separa del enfoque trabajado por los autores humanistas, en tanto la reconocen como un proceso educable dentro de la

misma evolución y desarrollo de la personalidad, y no como algo innato e inherente al individuo desde su nacimiento.

En relación a este particular, Mitjans (1995) puntualizó: *“(..) la formación y el desarrollo de la creatividad dependerán en última instancia, de los contenidos psicológicos formados y particularmente estructurados en el individuo, a partir de las múltiples influencias en los que participa como sujeto activo”*.²⁷

Se coincide con esta autora, cuando refiere que la creatividad se produce a partir de un conjunto de influencias educativas dirigidas y estructuradas para desarrollar los principales elementos psicológicos en el proceso de descubrimiento o producción de algo nuevo, en aras de que cumpla con las exigencias de una determinada situación social, donde la unidad de lo cognitivo y lo afectivo se considera un principio esencial.

En esta trayectoria se describe, como entre los procesos que integran la esfera cognoscitiva se encuentra la sensibilidad, la percepción y la imaginación. Asimismo, en la esfera afectiva se hallan las vivencias emocionales, los sentimientos, los estados de ánimo y los estados de tensión; los cuales constituyen indicadores de gran significación para los estudiantes en su futura profesión.

De lo anterior se infiere, que el desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral se favorece mediante las influencias de la Escuela Politécnica - Entidad Laboral; sin embargo, las literaturas consultadas no siempre explicitan el tipo de influencia que se transmite desde la integración de estos dos contextos formativos.

En la investigación se advierte como elemento significativo dentro del proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral, la necesidad de integrar lo cognitivo y lo afectivo como manifestación de la creatividad y reguladora del comportamiento creativo, precisamente porque es en el acto creativo que se revelan con fuerza estos procesos relacionados con la esfera cognitivo-

instrumental (conocimientos) y la esfera afectivo - motivacional (sentimientos, valores), unido a la capacidad que poseen los estudiantes para establecer relaciones (positivas o negativas) con el conocimiento de su profesión, sobre la base de las necesidades, intereses y aspiraciones laborales, expresadas como parte de la intencionalidad profesional.

Ello corrobora, los criterios que la personalidad se conforma y desarrolla en interacción activa con los demás sujetos; es decir, en la actividad - comunicación, como consecuencia de las múltiples interacciones que establece el sujeto con los demás sujetos, donde se van formando y desarrollando los recursos personológicos necesarios para lograr el comportamiento creativo.

Por lo tanto, a partir del conjunto de influencias concebidas y estructuradas en el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral, es que se pueden desarrollar los recursos personológicos evidenciados con anterioridad; lo que permite regular el comportamiento de los estudiantes para el enfrentamiento a los problemas profesionales de explotación de equipos y sistemas eléctricos, en aras de ofrecer soluciones novedosas desde un accionar creativo.

Como se viene afirmando, para lograr la regulación del comportamiento creativo en los sujetos, se requiere favorecer en el proceso la participación de determinados recursos personológicos, entre ellos: motivación, capacidad cognitiva, audacia, autodeterminación, autovaloración, flexibilidad, seguridad, cuestionamiento, reflexión, elaboración personal, capacidad para estructurar el campo de acción y tomar decisiones, capacidad para plantearse metas y proyectos, capacidad volitiva para lograr una mayor orientación formativa, entre otros aspectos.

Ello resulta posible, cuando el estudiante de Técnico Medio en Electricidad desarrolla durante la Práctica Laboral, una fuerte motivación profesional sobre determinada área del conocimiento en función de ofrecer soluciones novedosas a los problemas profesionales que se originan en los puestos de trabajo, asociados a los procesos de explotación de equipos y sistemas eléctricos.

Sobre esa base, se infiere el valor que mantiene realizar una adecuada orientación, tratamiento y evaluación por parte del profesor asesor y tutor de la Entidad Laboral para encausar el desarrollo de la creatividad en el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral, a la vez que se requiere delimitar qué indicadores a observar desde una **dimensión cognitiva, afectiva y comportamental**.

Según González y Mitjás (1999), el **comportamiento creativo** se manifiesta: *“(...) cuando el sujeto expresa activamente su personalidad ante las contradicciones y cambiantes situaciones de la vida, tomando decisiones sobre la base de su personalidad; lo que a su vez se desarrolla en este intercambio vivo y activo con la realidad. El hombre como sujeto de su propia personalidad debe definir, sintetizar, tomar decisiones y desarrollar una serie de procesos activos, cuya resultante es el comportamiento”*.²⁸

Como se viene afirmando, este conjunto de recursos psicológicos de naturaleza cognitivo-afectiva, se configuran en el sujeto, regulando su comportamiento creativo; lo que resulta importante favorecerlos en el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral, tomando como base las potencialidades creativas.

En tanto, las **potencialidades creativas** son reconocidas según Bermúdez y Pérez (2002) como: *“(...) aquellos aspectos de los contenidos y funciones de la personalidad que expresan las posibilidades del sujeto para ser creativo, a partir de la particular configuración que forman en la estructura de la personalidad”*.²⁹

De lo anterior se infiere, que al configurar los contenidos y funciones psicológicas (potencialidades creativas) en los estudiantes o en el proceso de su autorregulación, se contribuye a regular el comportamiento creativo y por tanto, a desarrollar su creatividad.

Coherente con estos criterios, Mitjás (1995) señala: *“(...) la creatividad como un proceso de la personalidad que expresa sus potencialidades de carácter cognitivo y afectivo en unidad indisoluble, no*

*sólo se asocia a sus contenidos, sino a indicadores funcionales que participan en la regulación del comportamiento; por tanto, expresa el potencial regulador de la personalidad del individuo”.*³⁰

Desde esta perspectiva, se concibe como potencialidades creativas las siguientes:³¹

- ◆ Rasgos de la personalidad implicados en el proceso creativo: persistencia, laboriosidad, audacia, tenacidad, independencia, iniciativa y seguridad en sí mismo.
- ◆ Motivación hacia la profesión, hacia la materia de aprendizaje y hacia el proceso mismo de aprender y crear.
- ◆ Funciones intelectuales: capacidad de relacionar, abstraer y generalizar inherentes al pensamiento lógico y flexibilidad, propia del pensamiento divergente.
- ◆ Indicadores del funcionamiento de la personalidad: autodeterminación, elaboración personal de la información, proyección futura, flexibilidad, capacidad de reestructurar el campo de acción y utilización efectiva de las operaciones cognitivas en la toma de decisiones.

Cabe destacar, que las potencialidades psicológicas creativas no aparecen de una sola vez en el sujeto, sino que son el resultado de un proceso paulatino y progresivo. Al no expresarse de forma inmediata en el comportamiento creativo de los estudiantes, los profesores asesores y tutores de la Entidad Laboral, deben conocer a plenitud las características psico - pedagógicas de los mismos para efectuar un tratamiento efectivo.

De lo anterior se infiere, que los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad poseen potencialidades creativas, las que se configuran en la Práctica Laboral mediante la ejecución de actividades sobre la base de un clima renovador y un intercambio activo con los profesores asesores, tutores y colectivo laboral en general para que los conduzca a ofrecer soluciones novedosas a los problemas profesionales de explotación de equipos y sistemas eléctricos y por tanto, contribuya a regular su comportamiento.

Entre los aspectos más tratados en el estudio de la creatividad, se encuentran los referidos a la solución

de problemas, sobresaliendo los estudios y obras de Pérez (2001), Guanche (2002), Martínez (2004), Torres (2005), Daudinot (2006), Meriño (2009), González (2009) y otros; los que han dirigido su atención, en función de abordar situaciones modeladas de la realidad, limitadas generalmente al proceso de enseñanza - aprendizaje, sin conectarse suficientemente al contexto laboral para que el desarrollo de la creatividad pueda ser comprendida en esta interacción social; es decir, en las relaciones que el estudiante establece con el colectivo laboral y fuera de éste; de ahí que se precisa ampliar este abordaje a las condiciones de la Práctica Laboral.

Se destaca, la importancia que reviste para los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad resolver problemas inherentes a su profesión durante la Práctica Laboral; así como, descubrir otros problemas profesionales en función de encontrar soluciones novedosas, sobre la base de un accionar creativo; lo que constituye una importante expresión de su potencial creativo.

Un debate más cercano sobre el tema, conduce a declarar a la autora de la investigación que la creatividad como parte de la personalidad, se desarrolla a través de múltiples sistemas de actividades en las que se encuentran implicados los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral.

Ello significa, que desde el punto de vista filosófico el proceso de formación de los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral, se fundamenta en la teoría de la actividad, a partir de la relación existente entre el Sujeto - Sujeto (S-S) y Sujeto - Objeto (S-O). En tanto, la actividad concebida como forma de existencia, desarrollo y transformación de la realidad social, penetra en todas las facetas del quehacer humano, a la vez que posee una connotación filosófica.

A partir de estos análisis, Pupo (1990) sostiene: *“(...) el hombre se contrapone al objeto de la actividad, como material que debe recibir nuevas formas y propiedades, a la vez que se transforma así en*

producto de la actividad. En tanto, la actividad práctica designa por su parte la actividad material adecuada a un fin; es decir, una esencial relación S-O".³²

Según sus criterios, la actividad es definida como forma específicamente humana; es decir, de relación activa hacia el mundo circundante, cuyo contenido es su cambio y transformación racional. Asimismo, la actividad del hombre supone determinada contraposición del sujeto y el objeto de la actividad. Coherente con estos análisis, pero desde un prisma psicológico Leontiev (1979) refiere lo siguiente: *"La relación S-O está mediada por la actividad histórico - social"*. Más adelante señala: *"Si la actividad práctico - material constituye una relación en la que lo ideal se materializa, la actividad cognoscitiva representa por su parte, un proceso de desobjetivación y de tránsito de lo material en una idea"*.³³

En esta trayectoria, se reconoce como el estudiante de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral, desarrolla una actividad que integra a manera de sistema tres momentos o dimensiones de la realidad social; es decir, la actividad práctica, la actividad cognoscitiva y la actividad valorativa, estrechamente vinculadas entre sí.

Por lo tanto, del análisis de la actividad resulta interesante reflexionar que en el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad (sujeto), se revelan relaciones a partir de la interacción con los medios de trabajo durante la ejecución de las operaciones básicas eléctricas y las relaciones que establece con la práctica social (objeto).

Esta expresión de la práctica social se revela, a través de las relaciones que se establecen a partir de la actividad cognitiva, valorativa y comunicativa, las cuales emergen como cualidades esenciales que dinamizan la actividad práctica desde la relación esencial S-O.

De igual forma, la actividad cognoscitiva como la valorativa son expresiones de la práctica social, en la que estas formas de actividad sólo son separables en la abstracción; es decir, existen estrechamente vinculadas entre sí, en tanto son expresión única de la relación S-O.

Ello supone, que la actividad cognoscitiva se encuentra mediada por la relación entre la actividad comunicativa y la valorativa, pues éstas surgen como resultado de la actividad transformadora, a la vez que contribuyen a integrar el movimiento de lo ideal en lo material y viceversa.

Se desprende de ello como factor clave, que si el estudiante valora los resultados de la actividad, entonces el efecto en la solución del problema profesional ocurre desde la actividad comunicativa que opera en este proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral.

Básicamente, en el intercambio S-O es que el estudiante de Técnico Medio en Electricidad transforma la realidad social y se autotransforma a sí mismo, a la vez que logra un mejoramiento en su formación.

Sin embargo, esto no es suficiente si no se realiza en una relación efectiva S-S; es decir, el establecimiento de las relaciones sociales que se producen entre el estudiante y el profesor asesor de la Escuela Politécnica, el tutor y el colectivo de trabajadores en general de la Entidad Laboral; así como, con los miembros de la comunidad donde se encuentra ubicado para efectuar la Práctica Laboral.

Por lo tanto, en la base de estas relaciones es que se produce la comunicación con un marcado carácter profesional, la que favorece la transmisión y apropiación de saberes en los estudiantes durante la Práctica Laboral para que sirva de guía en la búsqueda de soluciones novedosas a los problemas profesionales que se originan en los puestos de trabajo.

Se concuerda que, la formación de los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral requiere considerar desde el punto de vista filosófico la integración y combinación armónica de las formas existenciales de actividad; es decir, la actividad cognitiva, expresión del saber (conocimientos), la actividad transformadora, expresión del hacer (habilidades profesionales), mediadas por la actividad valorativa, expresión del ser (valores) y la actividad comunicativa, expresión del convivir (normas de comportamiento y convivencia social).

Lo anterior permite reconocer, la existencia de una carencia teórica que requiere ser profundizada

desde el prisma pedagógico; de ahí que, el análisis epistemológico realizado con anterioridad, justifica la necesidad de establecer un modelo que permita interpretar desde las Ciencias Pedagógicas, el desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral. Sobre esa base, se procede a valorar los resultados del diagnóstico efectuado al proceso de formación.

1.3 Diagnóstico del estado inicial de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral.

Con el objetivo de determinar el estado inicial de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral, se procedió a realizar un diagnóstico inicial durante el curso escolar 2012- 2013 en el Centro Politécnico (CP) René Bedia Morales, Levisa del municipio Mayarí, provincia Holguín, sustentado sobre la base de un Pre - experimento pedagógico mediante pruebas iniciales.

La **población** quedó conformada por un total de 19 estudiantes (dos hembras y 17 varones), pertenecientes al tercer año del Técnico Medio en Electricidad que se encuentran realizando Práctica Laboral, la que se hizo coincidir con la **muestra**; lo que representa el (100 %).

En tanto, la ubicación de los 19 estudiantes de Técnico Medio en Electricidad en la Práctica Laboral estuvo conformada como sigue: (seis) Empresa de Implemento Agrícola Nicaro, (uno) Empresa de Implemento Agrícola Felton, (tres) ECIL Levisa, (dos) CIS La Pasa, (cinco) Central Termoeléctrica Felton, (uno) Electromedicina Mayarí y (uno) Combinado Lácteo Moa.

La **encuesta** fue aplicada a un total de 19 estudiantes de Técnico Medio en Electricidad de tercer año y 20 profesores asesores y tutores de la Entidad Laboral, desglosada de la forma siguiente: (12) docentes del Departamento Electricidad y (8) tutores de la Entidad Laboral.

En tanto, la **entrevista** se aplicó de forma semiestructurada a 20 directivos, desglosada de la forma

siguiente: (tres) directivos de la Escuela Politécnica, entre ellos el Jefe de Departamento de Electricidad, el Subdirector de Formación Profesional y de Producción y el Director del centro; así como, (dos) Metodólogos Integrales municipal y provincial y (15) tutores de la Entidad Laboral.

Se consultó en un primer momento, lo descrito en los documentos normativos del Ministerio de Educación (MINED) y el Ministerio de Energía y Minas (MINEM), en específico lo relacionado con el Modelo del Profesional del Técnico Medio en Electricidad, según la Resolución Ministerial 109/2009, el Plan de Estudio de la especialidad (**Anexo 1**), el Reglamento para la planificación, organización, desarrollo y control de la enseñanza práctica en los centros docentes de la ETP y en las entidades de la producción o los servicios, según la Resolución Ministerial 254/2013, los Manuales de explotación y mantenimiento, el Convenio Escuela Politécnica y Entidad Laboral, los Documentos de las visitas efectuadas por las instancias municipales y provinciales, el Diario de prácticas de los estudiantes, entre otros documentos, a fin de constatar cómo se desarrolla el proceso organizativo de la Práctica Laboral y cómo se comporta el aseguramiento legal y metodológico.

Sobre esa base, se realizó un total de **20 visitas a los puestos de trabajo** de los estudiantes durante la Práctica Laboral para observar el cumplimiento de las operaciones básicas de instalación, mantenimiento y reparación de equipos y sistemas eléctricos. Se aplicó un diagnóstico inicial (pre prueba), el que incluyó instrumentos diseñados a partir de **indicadores cualitativos** desde una **dimensión cognitiva, afectiva y comportamental**, de manera que permitiera a los profesores asesores y tutores, evaluar la creatividad evidenciada por estos. (**Anexos 2 A, B y C**)

Resultados de la prueba inicial aplicada a los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad.

Dimensión cognitiva. Resultados de los indicadores a evaluar.

De un total de 209 indicadores a observar en los estudiantes, se registraron 57 relacionados con la **dimensión cognitiva**; lo que representa el (27.2 %), desglosados estos resultados de la forma

siguiente: Siempre 12, para un (21.0 %); A veces 23, para un (40.3 %) y Nunca 22, para un (38.5 %).

Dimensión afectiva. Resultados de los indicadores a evaluar.

De un total de 209 indicadores a observar en los estudiantes, se registraron 57 relacionados con la **dimensión afectiva**; lo que representa el (27.2 %), desglosados estos resultados de la forma siguiente: Siempre 5, para un (8.7 %); A veces 22, para un (38.5 %) y Nunca 30, para un (52.6 %).

Dimensión comportamental. Resultados de los indicadores a evaluar.

De un total de 209 indicadores a observar en los estudiantes, se registraron 95 relacionados con la **dimensión comportamental**; lo que representa el (45.4 %), desglosados estos resultados de la forma siguiente: Siempre 3, para un (3.1 %); A veces 40, para un (42.1 %) y Nunca 52, para un (54.7 %).

Los resultados obtenidos a partir de la observación de los indicadores cualitativos, son reveladores de una labor formativa poco efectiva; lo que no ha contribuido a consolidar las transformaciones que se aspiran alcanzar en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral, en particular en el desarrollo de la creatividad, según las exigencias que reclama su encargo social.

Resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes.

De las preguntas formuladas a los 19 estudiantes de tercer año del Técnico Medio en Electricidad, los resultados se comportaron de la forma siguiente: **(Anexo 3)**

Pregunta 1. Esta pregunta describe si ellos como estudiantes conceden importancia al desarrollo de la creatividad para su futuro desempeño laboral, los mismos apuntaron lo siguiente: (16) Sí, (uno) No y (dos) *Tienen dudas*; lo que representa el (84.2 %, 5.2 % y 10.5 %). En relación a la fundamentación de su respuesta arrojó lo siguiente: porque les permite tomar decisiones más seguras y efectivas y ser más independientes en la solución a los problemas profesionales relacionados con la explotación de equipos y sistemas eléctricos.

Pregunta 2. Incluye la frecuencia con que ellos ejecutan las tareas laborales en los puestos de trabajo dirigidas a favorecer su creatividad, los mismos respondieron lo siguiente: (dos) *Diario*, (tres) *Semanal*, (ocho) *Quincenal* y (seis) *Nunca*; lo que representa el (10.5 %, 15.7 %, 42.1 % y 31.5 %).

Pregunta 3. Al preguntar si reciben orientaciones previas por parte de los profesores asesores y tutores para enfrentarse a los problemas profesionales de la especialidad, los mismos respondieron lo siguiente: (cinco) *Sí*, (seis) *No* y (ocho) *A veces*; lo que representa el (26.3 %, 31.5 % y 42.1 %).

Pregunta 4. En este orden se indaga acerca de las operaciones básicas relacionadas con la especialidad que ellos consideran con potencialidades para favorecer su creatividad durante la Práctica Laboral, respondiendo lo siguiente:

- (10) refieren que durante el mantenimiento de equipos o sistemas eléctricos, entre ellos: desmontar, limpiar, hornear, engrasar, montar, conectar y ajustar; lo que representa el (52.6 %).
- (12) señalan que durante el montaje de conductos y accesorios como: alambrar, empalmar, aislar, conectar dispositivos y accesorios; lo que representa el (63.1 %).
- (19) describen que durante la localización de fallas o averías como: tomar datos, desmontar, desarmar, limpiar, medir, cambiar pieza defectuosa, engrasar, soldar, comprobar, armar, montar y ajustar; lo que representa el (100 %).

Pregunta 5. Aborda cómo ellos evalúan su participación en la toma de decisiones y soluciones a los problemas profesionales, respondiendo lo siguiente: (cinco) *Activa*, (11) *Poco activa* y (tres) *Inactiva*. Al fundamentar sus respuestas apuntaron lo siguiente:

- La Entidad Laboral no siempre dispone de los recursos suficientes para implementar acciones dirigidas a favorecer la creatividad durante la Práctica Laboral.
- Los profesores asesores y tutores de la Entidad Laboral no cuentan con el tiempo suficiente para orientar tareas durante la Práctica Laboral que lleven implícito una intención creativa.

- No siempre las tareas previstas durante la Práctica Laboral incluyen problemas profesionales asociados a la explotación de equipos y sistemas eléctricos, en función de ofrecer soluciones novedosas.

Sobre la base de los resultados obtenidos, se considera que las tareas concebidas por los profesores asesores y tutores no siempre responden al enfrentamiento de los problemas profesionales para que contribuyan al desarrollo de la creatividad en los estudiantes durante la Práctica Laboral.

Resultados de la encuesta aplicada a los profesores asesores y tutores. (Anexo 4)

En la encuesta aplicada a 20 profesores asesores y tutores, los mismos refieren lo siguiente:

Pregunta 1. Cuando se les pregunta cómo evalúan en la Práctica Laboral la creatividad en sus estudiantes, respondieron lo siguiente: (ocho) *Bien*, (10) *Regular* y (dos) *Deficiente*; para el (40.0 %, 50.0 % y 10.0 %).

Pregunta 2. Cuando se les pregunta acerca de las **potencialidades** del proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad para favorecer el desarrollo de la creatividad durante la Práctica Laboral, los mismos respondieron lo siguiente: (20) señalan el reconocimiento por parte de los implicados en el proceso formación de los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad de la integración de acciones Escuela Politécnica - Entidad Laboral, (20) refieren el rol que los educadores desempeñan en dicho proceso y (10) apuntan la motivación manifestada por los estudiantes en aspectos relacionados con su futura vida laboral; lo que representa el (100 %, 100 % y 50.0 %).

Pregunta 3. En relación a las **limitaciones** presentes en el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad para favorecer el desarrollo de la creatividad durante la Práctica Laboral, los mismos respondieron lo siguiente:

- (20) abogan por la incorporación de estudiantes al período de Práctica Laboral, adoleciendo de un escaso dominio de la documentación tecnológica para explotar con eficiencia los equipos y sistemas

eléctricos; lo que representa el (100 %).

- (20) señalan el insuficiente desarrollo de habilidades profesionales que predomina en el proceso de formación del Técnico Medio que no permite cumplir con el debido rigor tecnológico el algoritmo de las operaciones básicas eléctricas descritas; lo que representa el (100 %).
- (17) refieren que los problemas profesionales no siempre se asumen en la Práctica Laboral con la debida responsabilidad, en función de demostrar el nivel que poseen los estudiantes; así como, la proximidad de su incorporación como futuros obreros; lo que representa el (85.0 %).
- (10) apuntan que los estudiantes son muy dependientes de la iniciativa e indicaciones de los profesores asesores y tutores para la ejecución de las operaciones básicas eléctricas en los puestos de trabajo; lo que representa el (50.0 %).

Pregunta 4. La pregunta refiere los aspectos a considerar para evaluar la creatividad en los estudiantes durante la Práctica Laboral, entre ellos incluyen los siguientes: (20) Dominio de los contenidos y su relación con los problemas profesionales de la especialidad; (20) Desarrollo de habilidades profesionales para la explotación de equipos y sistemas eléctricos; (20) Familiarización con los procesos de explotación de equipos y sistemas eléctricos; (18) Independencia en la ejecución de operaciones básicas de explotación de equipos y sistemas eléctricos; (20) Cumplimiento de las normas técnicas de seguridad y salud en el trabajo y la preservación del medio ambiente; (18) Flexibilidad en las ideas, perseverancia en la acción y autodeterminación y (20) Manifestación de un comportamiento profesional creativo; lo que representa el (100 %, 100 %, 100 %, 90.0 %, 100 %, 90.0 % y 100 %).

Sobre la base de estos resultados obtenidos, se señala que la gran diversidad de tareas a ejecutar por los estudiantes durante la Práctica Laboral se conciben de forma espontánea; lo que no promueve su participación activa y protagónica en los puestos de trabajo para que aporten ideas novedosas.

Resultados de la entrevista aplicada a directivos de la Escuela Politécnica y la Entidad Laboral.

En la entrevista aplicada a los 20 directivos de la Escuela Politécnica y la Entidad Laboral, los mismos señalan lo siguiente: **(Anexo 5)**

Pregunta 1. Esta pregunta refiere **cómo se orienta y planifica el trabajo metodológico** para desarrollar la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral, obteniendo como resultado lo siguiente: (20) directivos sostienen que el trabajo metodológico se orienta y planifica a partir de actividades metodológicas como son talleres y seminarios dirigidos a ofrecer al personal responsabilizado con la Práctica Laboral, los recursos y herramientas que respondan resueltamente al desarrollo de la creatividad; lo que representa el (100 %).

Pregunta 2. Esta pregunta aborda las principales **ventajas** que ofrece la instrumentación de las acciones realizadas por los profesores asesores y tutores para contribuir al desarrollo de la creatividad en los estudiantes durante la Práctica Laboral: los (20) directivos respondieron que a partir de las potencialidades que ofrece la Práctica Laboral, (15) la disposición que manifiesta el personal implicado en la Entidad Laboral, (10) la posibilidad de integrar acciones dirigidas a favorecer la creatividad en el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad; para el (100 %, 75.0 % y 50.0 %).

Pregunta 3. Esta pregunta refiere las principales **limitaciones** que presenta la instrumentación de las acciones realizadas por los profesores asesores y tutores de la Entidad Laboral para favorecer el desarrollo de la creatividad en los estudiantes durante la Práctica Laboral, remarcando lo siguiente:

- (12) directivos señalan que tanto el Modelo del Profesional del Técnico Medio en Electricidad, como los diferentes documentos normativos que establece la política educacional cubana, no siempre son lo suficientemente orientadores para favorecer la creatividad en el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral; lo que no ha permitido integrar coherentemente las acciones para que respondan a las nuevas dinámicas desde el punto de vista económico, laboral y social; lo que representa el (60.0 %).

- (10) directivos señalan que la concepción del desarrollo de la creatividad predominante en el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral, se ha fundamentado por lo general en una *visión parcial, fragmentada y espontánea* de la óptica cognitiva, afectiva y comportamental; lo que no permite un panorama integrado del mismo; para el (50.0 %).
- (8) directivos expresan que la estrategia seguida por la Escuela Politécnica para favorecer la creatividad en los estudiantes durante la Práctica Laboral, no siempre ha sido reveladora de acciones que contemplen el enfrentamiento a los problemas profesionales, en correspondencia con las exigencias actuales de la rama de la energética, el cumplimiento de las normas técnicas, de seguridad y salud en el trabajo; lo que representa el (40.0 %).

Pregunta 4. Esta pregunta contiene las **soluciones** que ellos como directivos proponen realizar para superar las insuficiencias relacionadas con la creatividad en el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral y al respecto apuntan lo siguiente:

- (20) directivos señalan la integración de acciones relacionadas con los contextos formativos Escuela Politécnica - Entidad Laboral para la solución novedosa a los problemas profesionales que se originan en los puestos de trabajo; lo que representa el (100 %).
- (20) directivos refieren la asignación de recursos materiales y financieros a las Entidades Laborales para garantizar la ejecución de tareas que contribuyan al fomento de un pensamiento creativo y divergente en los estudiantes durante la Práctica Laboral; lo que representa el (100 %).
- (20) directivos significan el diseño de tareas que lleven implícito el enfrentamiento de los estudiantes a los problemas profesionales de explotación de equipos y sistemas eléctricos para contribuir a la solución novedosa; lo que representa el (100 %).

Pregunta 5. Esta pregunta se refiere a las **dimensiones e indicadores cualitativos** a considerar en el proceso de formación para el desarrollo de la creatividad:

- (20) refieren el dominio por parte de los estudiantes de las operaciones básicas que caracterizan el óptimo funcionamiento de los equipos y sistemas eléctricos; lo que representa el (100 %).
- (20) señalan el esfuerzo en la búsqueda de alternativas de solución para la ejecución de las operaciones básicas de instalación, mantenimiento y reparación de los equipos y sistemas eléctricos; lo que representa el (100 %).
- (20) significan la toma de decisiones apoyadas en propuestas novedosas relacionadas con la especialidad y en experiencias de la vida cotidiana; lo que representa el (100 %).
- (20) abogan la voluntad para cumplir con las operaciones básicas y estar identificados con los problemas profesionales de la Entidad Laboral; para el (100 %).
- (20) sostienen el enfoque hacia la búsqueda de soluciones novedosas con independencia, flexibilidad y responsabilidad por el resultado alcanzado; lo que representa el (100 %).

A partir de estos criterios, se infiere la necesidad de implementar acciones concretas que integren coherentemente las influencias de los contextos formativos Escuela Politécnica - Entidad Laboral para lograr una conducción efectiva del desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral.

Por lo tanto, se apela que el desarrollo de la creatividad en el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral, no se logra sólo con la proyección de acciones que lleven implícito un carácter planificado y sistemático, sino que debe sustentarse en la búsqueda de soluciones novedosas a los problemas profesionales para promover a un cambio en el comportamiento en los estudiantes.

Al triangular los resultados obtenidos, se revelan las **potencialidades** en el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral las siguientes:

- Se declara de manera explícita en el Modelo del Profesional del Técnico Medio en Electricidad, la

importancia que reviste la Práctica Laboral en la formación integral y continua del obrero.

- Reconocimiento del papel que reviste la Escuela Politécnica y la Entidad Laboral, unido al rol que desempeñan los profesores asesores y tutores en función de contribuir al desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral.
- Existe conocimiento por parte de los implicados en el proceso de formación de los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad de los documentos normativos, orientaciones metodológicas e indicaciones del MINED y del MINEM que rigen la ejecución de la Práctica Laboral.
- Las entidades laborales son conscientes de la responsabilidad estatal que deben asumir en el proceso de formación del estudiante de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral.
- Los estudiantes se sienten motivados por las cuestiones relacionadas con su futura profesión, a la vez que reconocen su papel en el proceso de instalación, mantenimiento y reparación de equipos y sistemas eléctricos, atendiendo a las exigencias de la rama de la energética como resultado final.

Se corrobora además, la existencia de un problema expresado a partir de las **limitaciones** siguientes:

- Insuficiencias en la consolidación de conocimientos, habilidades y valores para enfrentarse de forma independiente y creativa a los problemas profesionales que surgen en los puestos de trabajo.
- Aunque la gran mayoría de los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad demuestran dominio de los contenidos técnicos de su especialidad, se aprecia también insuficiencias para relacionar los mismos en los puestos de trabajo y contribuir a la toma de decisiones originales y novedosas.
- Predomina en la Práctica Laboral una observación excesiva por encima de la ejecución de las operaciones básicas de instalación, mantenimiento y reparación de equipos y sistemas eléctricos.
- Dificultades para contextualizar en la Práctica Laboral los contenidos técnicos adquiridos en la Escuela Politécnica, a los cambios tecnológicos que se originan en la Entidad Laboral.

Estas limitaciones dadas producto a las características siguientes:

- Las entidades laborales poseen carencias de recursos materiales y financieros; lo que provoca que no siempre se puedan desarrollar las tareas previstas durante la Práctica Laboral.
- No siempre se planifican en el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral tareas dirigidas a elevar la dinámica grupal para que aporten a la creatividad.
- La proyección de tareas no siempre responden a los problemas profesionales de explotación de equipos y sistemas eléctricos para desarrollar las potencialidades creativas y los elementos reguladores del comportamiento.
- Prevalece un excesivo paternalismo por parte de los profesores asesores y tutores respecto a las funciones y tareas que los estudiantes deben cumplir en la Práctica Laboral.
- Los estudiantes manifiestan dificultades para detectar en la Práctica Laboral los problemas profesionales; así como, encontrar soluciones novedosas a la gran mayoría de las tareas propuestas.

A partir de los resultados obtenidos en el diagnóstico inicial aplicado al grupo tomado como muestra en el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad, se significa el pobre aprovechamiento de las potencialidades que ofrece la Práctica Laboral en aras de introducir acciones dirigidas a favorecer el desarrollo de la creatividad para lograr las soluciones novedosas a los problemas profesionales que surgen en los puestos de trabajo; de ahí la necesidad de contribuir a su transformación.

CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO 1

1. Los fundamentos teóricos derivados de la Psicología marxista, las Leyes de la Didáctica, la Pedagogía de la ETP y el enfoque personológico de la creatividad, condujeron a la elaboración de la concepción teórica acerca del desarrollo de la creatividad en el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral.
2. Se carece en la teoría consultada de un sistema de relaciones que permitan comprender, explicar e interpretar el desarrollo de la creatividad, a partir de reconocer la relación que se produce entre la necesidad de formar un Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral, capaz de cumplir con creatividad las tareas y funciones declaradas en el Modelo del Profesional y las insuficiencias que muestran los estudiantes en la búsqueda de soluciones novedosas a los problemas profesionales de explotación de equipos y sistemas eléctricos.
3. El diagnóstico realizado reveló la existencia de insuficiencias en la creatividad de los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad; lo cual limita la búsqueda de soluciones novedosas a los problemas profesionales durante la Práctica Laboral, provocado por las carencias teóricas que dificultan la organización, sistematización y valoración de su formación.

**CAPÍTULO 2. MODELO DE DESARROLLO DE LA CREATIVIDAD EN LOS ESTUDIANTES DE
TÉCNICO MEDIO EN ELECTRICIDAD DURANTE LA PRÁCTICA LABORAL.
PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO PARA SU INSTRUMENTACIÓN**

CAPÍTULO 2. MODELO DE DESARROLLO DE LA CREATIVIDAD EN LOS ESTUDIANTES DE TÉCNICO MEDIO EN ELECTRICIDAD DURANTE LA PRÁCTICA LABORAL. PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO PARA SU INSTRUMENTACIÓN

En el presente capítulo se muestran los aportes de la investigación. Se expone en primer lugar, el modelo de desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral; lo que constituye el aporte teórico de la investigación y en segundo lugar, se describe el procedimiento metodológico; lo que representa el aporte práctico de la investigación.

2.1 Modelo de desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral.

El modelo propuesto está dirigido a solucionar el problema científico formulado en la investigación. Se sustenta, en los fundamentos teóricos y metodológicos que ofrecen las investigaciones precedentes relacionadas con el desarrollo de la creatividad, desde diferentes niveles educacionales y planos del saber.

Como punto de partida se señala, que atendiendo a la diversidad de definiciones sobre el término modelo, resulta importante precisar cuál de ellos asumir para su construcción. De modo que, la palabra modelo proviene del latín *modulus*, que significa medida, ritmo, magnitud y está relacionada con la palabra *modus* que representa copia, imagen.

Por su parte, el Diccionario de Filosofía (2002) define el modelo como: “(...) *la reproducción del objeto que se investiga en otro análogo que se construye y que recibe el nombre de modelo*”.³⁴

Desde el punto de vista epistemológico: “(...) *el modelo es toda construcción teórica que sirve para interpretar o representar la realidad o una parte de la realidad. Una teoría científica es de por sí, un modelo de la realidad natural que intenta explicar, pero a su vez, las teorías científicas recurren también a modelos. En este caso, modelo es una manera de interpretar o explicar la teoría o parte de la teoría científica, acercando lo abstracto a lo concreto o la teoría a la realidad*”.³⁵

De igual forma, Valle (2007) define el modelo como: “*La representación de aquellas características esenciales del objeto que se investiga, que cumple una función heurística porque permite descubrir y estudiar nuevas relaciones y cualidades de ese objeto con vistas a la transformación de la realidad*”.³⁶

Desde esta concepción, se concibe el modelo como un reflejo mediatizado de la realidad, sobre el cual opera el científico en ausencia del objeto para estudiarlo y explicarlo, a la vez que revela una determinada unidad entre lo objetivo y lo subjetivo. Por lo tanto, la definición muestra un modelo de cualquier parte de la realidad que se represente; sin embargo, al analizar los rasgos que la caracterizan, se coincide que son representativos de modelos generales.

Para la investigación, se asume la definición de **modelo** aportada por Álvarez (1995), quien lo concibe como: “(...) *la representación de un objeto real, que en su plano abstracto, el hombre concibe para caracterizarlo y poder sobre esa base, darle solución a un problema planteado; es decir, satisfacer una necesidad*”.³⁷

Se asume dicha definición, porque concibe al modelo como la representación de aquellos elementos esenciales del proceso de formación del hombre o de partes de este proceso, caracterizados por ser conscientemente dirigido y organizado a la consecución de objetivos socialmente determinados.

De ahí que, el modelo propuesto constituye una representación de las características esenciales para comprender, explicar e interpretar el desarrollo de la creatividad en el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral.

En tanto, la modelación de desarrollo de la creatividad en el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral, se estructuró como un sistema. En la literatura científica, la estructura teórica apunta cuatro conceptos fundamentales que permean la teoría de los sistemas, ellos son: *complejidad, interacción, organización y totalidad*.

Según Marx (1848), Bertalanffy (1920) y Levi (1930), concuerdan que el sistema está compuesto por un conjunto de elementos los cuales existen en un nivel de interdependencia; de modo que un cambio en uno, implica la modificación en los restantes.

En cuanto a la modelación del proceso se asume la definición aportada por Valle (2010), el cual reconoce al **sistema** como: *“(...) un conjunto de componentes (partes o subsistemas) lógicamente interrelacionados que tienen una estructura y cumple ciertas funciones con el fin de alcanzar determinados objetivos”*.³⁸

Se infiere, que los objetivos son puntos de partida y premisas del sistema porque determinan sus aspiraciones; es decir, expresan la transformación que se desea lograr. De igual modo, las funciones reflejan las características generales del tipo de actividad que se esté modelando, donde predominan un conjunto de operaciones y actos que se realizan.

Sobre esa base, el modelo que se propone ofrece una interpretación desde las Ciencias Pedagógicas, en la cual se revelan nuevas relaciones que fundamentan el desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad, en función de contribuir a promover las soluciones novedosas a los problemas profesionales de explotación de equipos y sistemas eléctricos durante la Práctica Laboral.

Para ello, se ha teniendo en cuenta un conjunto de **premisas** asumidas como bases teóricas y metodológicas, las cuales se describen a continuación:

- ◆ Modelar la concepción del desarrollo de la creatividad en los estudiantes durante la Práctica Laboral, a partir de reconocer la relación socio – educativa - laboral que surge como resultado de las influencias de los contextos formativos Escuela Politécnica - Entidad Laboral y la integración cognitiva, afectiva y comportamental.
- ◆ El modelo responde a las exigencias formativas de la especialidad Electricidad, relacionadas con la integración estudio - trabajo; el vínculo teórico - práctica y la integración académica, laboral - investigativa para lograr la solución novedosa a los problemas profesionales.
- ◆ El desarrollo de la creatividad en la Práctica Laboral, se concibe como un proceso organizado, sistematizado y valorado, dirigido a promover las soluciones novedosas a los problemas profesionales, partiendo de un clima afectivo - motivacional que propicie en los estudiantes la libertad y espontaneidad de expresiones para la toma de decisiones.
- ◆ El proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral, se concibe con un enfoque personológico, considerando su carácter instructivo, educativo y desarrollador; así como, el reconocimiento de un proceso permanente, contextualizado, sistémico, dinámico, flexible y personalizado para favorecer en los estudiantes el desarrollo de la creatividad.
- ◆ Se reconoce el carácter activo de los estudiantes en su proceso de formación, quien se constituye en el protagonista principal de su aprendizaje, sin obviar el papel trascendente de la mediación social en la actividad - comunicación que se desarrolla entre los sujetos.

Al considerar el enfoque sistémico estructural funcional en la construcción del modelo, se procede a explicar la estructura de relaciones que establecen los nexos entre los subsistemas que fundamentan el desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica

Laboral, como proceso que se modela y que se explica a continuación.

2.1.1 Subsistemas del modelo propuesto.

Los subsistemas del modelo, han sido concebidos a partir de la determinación de los rasgos característicos del estudio praxiológico, epistemológico y como resultado de la aplicación de los métodos y técnicas de investigación pedagógica.

Desde estos criterios, los subsistemas del modelo expresan la lógica a seguir en el desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad en su proceso de formación durante la Práctica Laboral, en función de promover las soluciones novedosas a los problemas profesionales de explotación de equipos y sistemas eléctricos, revelados en los puestos de trabajo en la Entidad Laboral.

A través de la recursividad, que significa las estructuras de relaciones que conforman los nexos entre los subsistemas del modelo, se comprende, explica e interpreta el desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral.

Del estudio epistemológico y praxiológico realizado en el *Capítulo 1*, es que se determinan los tres **subsistemas** del modelo, los cuales se presentan a continuación: *orientación formativa laboral*; *tratamiento formativo laboral* y *evaluación formativa laboral*.

Entre los subsistemas que conforman el modelo, se producen relaciones dialécticas de dependencia y condicionamiento mutuo, donde se parte de considerar el carácter jerárquico del **subsistema orientación formativa laboral**, por constituir el elemento rector en el desarrollo de la creatividad en el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral; sin embargo, el **subsistema tratamiento formativo laboral** y el **subsistema evaluación formativa laboral**, existen con independencia suficiente como para que cada uno de ellos pueda expresar un contenido propio, que a su vez puede ser enriquecido y concretado.

La jerarquía que ejerce el **subsistema orientación formativa laboral** sobre el **subsistema tratamiento formativo laboral** y el **subsistema evaluación formativa laboral**, está dada porque constituye el momento de preparación inicial; es decir, un espacio de intercambio entre el estudiante, el profesor asesor y tutor que tienen a su cargo la conducción del proceso.

A su vez, el **subsistema tratamiento formativo laboral** y el **subsistema evaluación formativa laboral**, aseguran la concreción del **subsistema orientación formativa laboral**, en particular porque en el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral, es donde se favorecen las condiciones en función de que los estudiantes se familiaricen con la diversidad de problemas profesionales que se originan en los puestos de trabajo para la búsqueda de soluciones novedosas, sobre la base de un accionar creativo.

Por otro lado, el **subsistema evaluación formativa laboral** depende del **subsistema tratamiento formativo laboral** porque no podrán arribarse a las acciones conclusivas acerca del desarrollo de la creatividad alcanzada en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral, si no se concretan las relaciones del **subsistema tratamiento formativo laboral**, pues la evaluación no es sólo conclusiva, sino que se desarrolla durante la propia ejecución del proceso.

En tanto, se puede afirmar que el **subsistema orientación formativa laboral** y el **subsistema tratamiento formativo laboral** interactúan entre sí en múltiples sentidos con el **subsistema evaluación formativa laboral**, a la vez que mantienen puntos de contacto con éste último, conformando el sistema como **totalidad**.

De manera que, para alcanzar el desarrollo de la creatividad que se aspira lograr en los estudiantes durante la Práctica Laboral, se requiere realizar en primer lugar la orientación formativa laboral requerida en este proceso.

El **subsistema orientación formativa laboral** está conformado por tres componentes: **problemas**

profesionales eléctricos, el **contenido formativo laboral eléctrico** y la **integración de los métodos de enseñanza, tecnológico y aprendizaje**. Entre los componentes **problemas profesionales eléctricos** y el **contenido formativo laboral eléctrico**, se establecen relaciones de coordinación y a su vez, relaciones de subordinación con el componente **integración de los métodos de enseñanza, tecnológico y aprendizaje**.

De modo que, la **orientación formativa laboral** se realiza a partir de reconocer la estructura de relaciones que se revela entre los **problemas profesionales eléctricos**, que de manera constante debe enfrentarse el estudiante en los puestos de trabajo, tomando como base el **contenido formativo laboral eléctrico** que recibe en el proceso de formación.

De esta relación se deriva como cualidad resultante del primer subsistema, la **integración de los métodos de enseñanza, tecnológico y aprendizaje**, por medio del cual se produce la sistematización de los contenidos de la profesión durante la Práctica Laboral, mediante el enfrentamiento a los problemas profesionales desde un accionar creativo.

Una vez realizada la orientación formativa laboral, se procede a efectuar el tratamiento formativo laboral. El **subsistema tratamiento formativo laboral** está conformado por tres componentes: la **influencia de los contextos formativos Escuela Politécnica - Entidad Laboral**, la **significación formativa laboral** y la **interiorización formativa laboral**.

Entre los componentes **influencia de los contextos formativos Escuela Politécnica - Entidad Laboral** y la **significación formativa laboral**, se establecen relaciones de coordinación y a su vez, relaciones de subordinación con el componente **interiorización formativa laboral**.

El **tratamiento formativo laboral** se realiza a partir de reconocer la estructura de relaciones que se revela entre la **influencia de los contextos formativos Escuela Politécnica - Entidad Laboral** y la **significación formativa laboral** que los estudiantes conceden a la especialidad, como resultado de la

apropiación novedosa y trascendente de los conocimientos, hábitos, habilidades y valores.

Ahora bien, de esta relación se deriva como cualidad resultante del segundo subsistema, la **interiorización formativa laboral**, en la cual los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral, en una interactividad directa con sus compañeros, el profesor asesor, el tutor y el colectivo laboral, hacen suyos los conocimientos, hábitos, habilidades y valores que singularizan su profesión.

Una vez efectuado el tratamiento, se requiere conocer el resultado alcanzado en el desarrollo de la creatividad. De ahí que el **subsistema evaluación formativa laboral** está conformado por tres componentes: **participación formativa laboral**, la **toma de decisiones colaborativa** y **soluciones técnicas novedosas a los problemas profesionales eléctricos**. Entre los componentes **participación formativa laboral** y la **toma de decisiones colaborativa** se establecen relaciones de coordinación y a su vez, relaciones de subordinación con el componente **soluciones técnicas novedosas a los problemas profesionales eléctricos**.

Visto así, la **evaluación formativa laboral** es concebida como proceso y resultado, a partir de reconocer la estructura de relaciones que se revela entre la **participación formativa laboral** que realizan los estudiantes en sus puestos de trabajo y la **toma de decisiones colaborativa** que sean capaces de generar ante las situaciones cambiantes que surgen, sobre la base de un accionar creativo.

De esta relación se deriva como cualidad resultante del tercer subsistema, las **soluciones técnicas novedosas a los problemas profesionales eléctricos**; lo que permite determinar el estado alcanzado en el desarrollo de la creatividad en los estudiantes durante la Práctica Laboral.

En la **figura 1** se representa a manera de síntesis el modelo propuesto; por lo que se procede a explicar a continuación la estructura de relaciones que conforman los subsistemas.

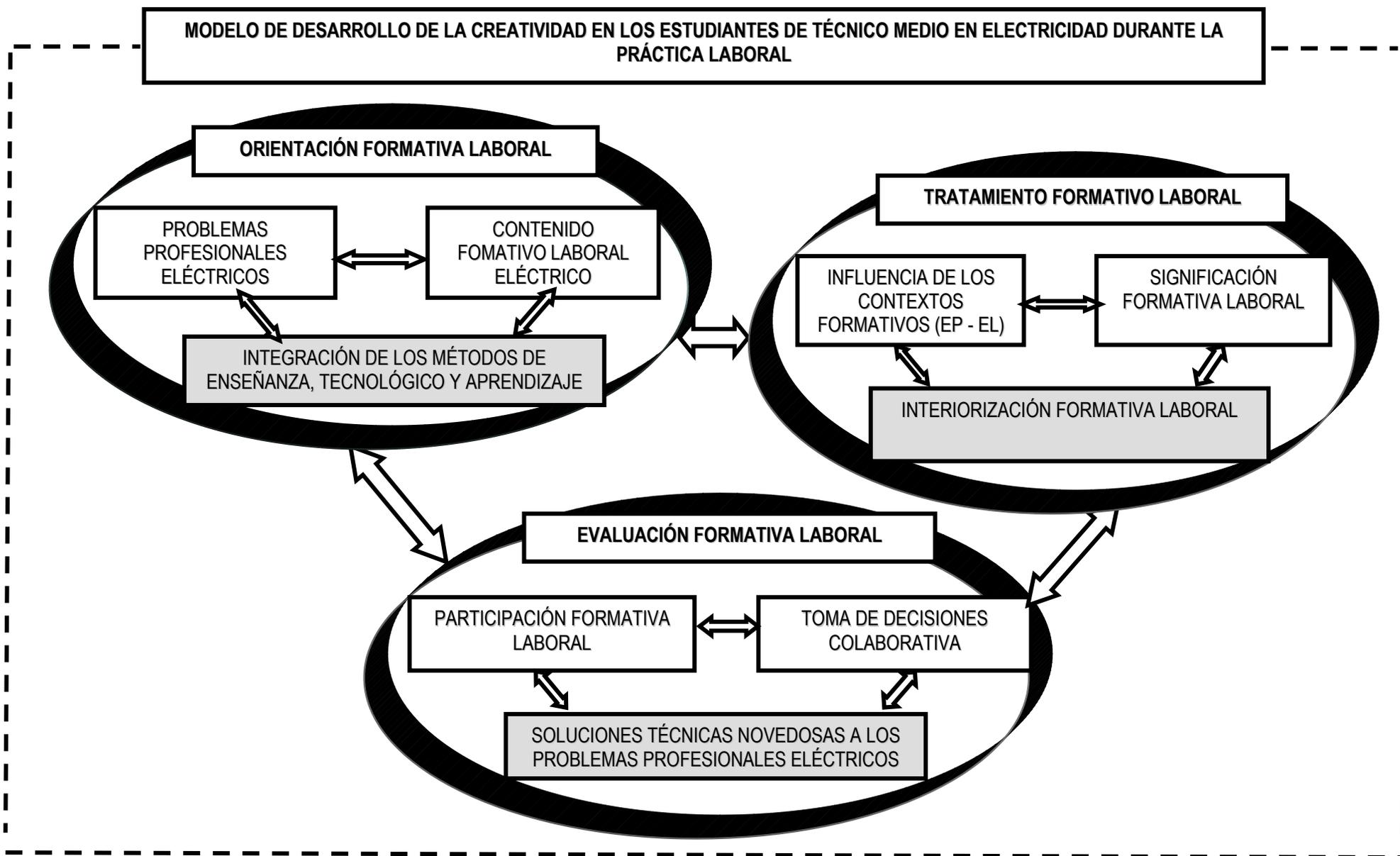


Figura 1. Representación gráfica del modelo de desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral.

2.1.2 Estructura de relaciones entre los componentes de los subsistemas del modelo propuesto.

- **Subsistema orientación formativa laboral.**

Este primer subsistema del modelo es el punto de partida para favorecer el desarrollo de la creatividad en el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad. Su función radica, en *orientar* las acciones dirigidas a favorecer el desarrollo de la creatividad en los estudiantes durante la Práctica Laboral.

Por lo que, a partir de las características psico - pedagógicas de los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral se debe asistir, informar y sensibilizar a los mismos para que comprendan, expliquen e interpreten el papel que tiene en su formación el desarrollo de la creatividad, sobre la base de determinar y solucionar los problemas profesionales de explotación de equipos y sistemas eléctricos, enfocados hacia la búsqueda de un accionar creativo.

De manera que, la **orientación formativa laboral** se interpreta, a partir de la relación existente entre los **problemas profesionales eléctricos** que deben ser resueltos por los estudiantes en los puestos de trabajo y el **contenido formativo laboral eléctrico** que poseen acerca de los procesos vinculados con su especialidad. De esta relación se deriva como cualidad resultante, la **integración de los métodos de enseñanza, tecnológico y aprendizaje**, que marcan la direccionalidad del desarrollo de la creatividad en el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral, visto desde la integración cognitiva, afectiva y comportamental.

Ahora bien, para orientar las acciones dirigidas a favorecer el desarrollo de la creatividad durante la Práctica Laboral se debe considerar en un primer momento que los estudiantes se familiaricen con los procesos de instalación, mantenimiento y reparación de máquinas, equipos y sistemas eléctricos, presentes en la Entidad Laboral para que sean capaces de sensibilizarse con los **problemas profesionales eléctricos** a resolver en cada uno de los puestos de trabajo. Ello significa, la necesidad

de planificar actividades y tareas con un carácter sistemático, flexible e integrador para que puedan perfilar las inquietudes y dudas que los asechan asociadas a su especialidad.

De manera que, estos problemas profesionales eléctricos referidos con anterioridad, se encuentran reflejados en el Modelo del Profesional del Técnico Medio en Electricidad, a través de tareas y funciones que de conjunto con el objeto de la profesión y los objetivos a formar en los estudiantes, constituyen el encargo social a cumplir por los mismos una vez egresados.

El problema profesional eléctrico se interpreta como la expresión de contradicciones que se manifiestan durante la realización de las actividades básicas eléctricas, que dificultan el proceso de explotación de los equipos y sistemas eléctricos en las Entidades Laborales de la rama energética.

De ahí que, deben concebirse problemas profesionales eléctricos que respondan a las necesidades, intereses y aspiraciones profesionales de los estudiantes durante la Práctica Laboral para que se apropien del **contenido formativo laboral eléctrico**, reconocido como aquel contenido que integra en la Práctica Laboral las diferentes asignaturas técnicas del Plan de Estudio de la especialidad Electricidad; así como, los que surgen producto a la interacción en los puestos de trabajo, como resultado de los diversos problemas profesionales de explotación de equipos y sistemas eléctricos ante los continuos cambios tecnológicos que se generan en el contexto laboral.

Asimismo, se subraya que con la profundización del contenido formativo laboral eléctrico se establecen adecuados vínculos afectivos entre los estudiantes y los demás miembros del colectivo laboral, sobre la base de juicios, valoraciones y reflexiones que inciden directamente en el desarrollo de su creatividad, a partir de la interacción realizada en los puestos de trabajo mediante el fomento de un pensamiento divergente y una mayor versatilidad en su desempeño profesional.

Una vez que el estudiante de Técnico Medio en Electricidad es capaz de enfrentarse a los problemas profesionales eléctricos en la diversidad de puestos de trabajo durante la Práctica Laboral, sobre la

base de un accionar creativo, es que se puede afirmar que logró apropiarse del contenido formativo laboral eléctrico, expresado mediante su capacidad de revelar actitudes, experiencias y valores hacia su futura profesión; lo cual hace que se derive una cualidad de esencia referida a la **integración de los métodos de enseñanza, tecnológico y aprendizaje**.

En esta dirección, los métodos de enseñanza responden al cómo enseñar a los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral, sobre la base de la determinación de los problemas profesionales asociados a la explotación de equipos y sistemas eléctricos, desde un accionar creativo.

Por su parte, los métodos tecnológicos son entendidos en el contexto de la investigación como el sistema de procedimientos aplicados en los puestos de trabajo, en función de que los estudiantes puedan solucionar durante la Práctica Laboral los problemas profesionales de explotación de equipos y sistemas eléctricos para el cumplimiento de las exigencias económicas, tecnológicas, laborales, medioambientales y sociales que establece el proceso de formación del Técnico Medio en la Entidad Laboral, sobre la base de un accionar creativo.

Es importante señalar, que los métodos para la explotación, mantenimiento y reparación de los equipos y sistemas eléctricos parten de la Ciencia Electricidad y de la lógica laboral que se sigue en cada Entidad Laboral de la rama energética, sobre la cual se elaboran y diseñan las técnicas y tecnologías a utilizar, las que se constituyen en los métodos tecnológicos de la especialidad Electricidad.

En tal sentido, el saber científico presupone la enumeración de aquellas cualidades, propiedades y características de los fenómenos eléctricos que se concretan en los diferentes procesos básicos de los sectores industrial, residencial y Sistema Electroenergético Nacional, que son llevados al proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral.

Por su parte, los métodos de aprendizaje se relacionan con la posición que el estudiante de Técnico Medio en Electricidad asume durante la Práctica Laboral, donde genera en los puestos de trabajo sus

propios procedimientos para ofrecer soluciones novedosas a los problemas profesionales de explotación de equipos y sistemas eléctricos, desde un accionar creativo.

Por tanto, la integración de los métodos de enseñanza, tecnológico y aprendizaje, permite revelar las potencialidades de un proceso de formación consciente y planificado en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral, donde es esencial la identificación de la salida formativa que se requiere alcanzar en los diferentes años de estudio (primero, segundo y tercero) en la Escuela Politécnica, declarada a su vez en el Modelo del Profesional.

Su lógica permite establecer, la coherencia en el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad para que sea viable el desarrollo de la creatividad en los estudiantes durante la Práctica Laboral, concebido desde un enfoque psicológico y revelado mediante un accionar creativo.

Otro aspecto esencial a considerar en la integración de los métodos de enseñanza, tecnológico y aprendizaje, lo constituye la orientación a realizar en los estudiantes para el enfrentamiento efectivo en los puestos de trabajo a los problemas profesionales, con énfasis en el cuidado y conservación de los aparatos, instrumentos, dispositivos, equipos y sistemas eléctricos; los que demandan una variedad de exigencias a cumplir para su aplicación en la rama de la energética, relacionadas con el cumplimiento de las normas técnicas, de seguridad y salud en el trabajo y la puesta en práctica del Programa de la Revolución Energética.

En estas circunstancias, se declara que la integración de los métodos de enseñanza, tecnológico y aprendizaje, como categoría esencial de la orientación formativa laboral, adquiere sentido para lograr la interpretación desde la Pedagogía el desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad, producto a los alcances prácticos que se obtienen, para contribuir a la búsqueda de las soluciones novedosas a los problemas profesionales de explotación de equipos y sistemas eléctricos durante la Práctica Laboral.

Los análisis relacionados con anterioridad, permiten comprender a profundidad el valor que ocupa en todo este proceso la integración de los métodos de enseñanza, tecnológico y aprendizaje, en función de que los estudiantes se apropien del contenido formativo laboral eléctrico, mediante el enfrentamiento a los problemas profesionales eléctricos; lo que connota la direccionalidad del desarrollo de la creatividad en el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral.

Al proyectar la integración de los métodos de enseñanza, tecnológico y aprendizaje, como elemento base para la orientación formativa laboral del desarrollo de la creatividad durante la Práctica Laboral, se requiere considerar los **criterios** siguientes:

- El diagnóstico del estudiante de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral y su relación con la complejidad de los problemas profesionales eléctricos, incluyendo los predeterminados por el profesor asesor y tutor de la Entidad Laboral.
- El carácter integrador del contenido formativo laboral eléctrico, acorde a las exigencias económicas, tecnológicas, laborales, medioambientales y sociales para resolver las contradicciones presentadas en su continuidad en los puestos de trabajo.
- El carácter cambiante del proceso de explotación de equipos y sistemas eléctricos, acorde con los avances de la ciencia y la tecnología.

Una vez realizada la orientación formativa laboral del desarrollo de la creatividad en el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral, se procede a su tratamiento, dando lugar al segundo subsistema del modelo propuesto.

- **Subsistema tratamiento formativo laboral.**

Este segundo subsistema del modelo, tiene como función *ejecutar* las acciones dirigidas a favorecer el desarrollo de la creatividad en el proceso de formación del Técnico Medio durante la Práctica Laboral, a partir de tomar en consideración la cualidad del primer subsistema, referida a la integración de los

métodos de enseñanza, tecnológico y aprendizaje.

De modo que, para lograr el desarrollo de la creatividad durante la Práctica Laboral se debe tomar en consideración la relación que se establece entre la **influencia de los contextos formativos Escuela Politécnica - Entidad Laboral**, la **significación formativa laboral** y la **interiorización formativa laboral**.

Para ello, se parte que en esta **influencia de los contextos formativos Escuela Politécnica - Entidad Laboral**, resulta importante la experiencia que los profesores asesores, tutores y colectivo laboral en general, transmiten a los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral para que incorporen al patrimonio de su personalidad nuevos elementos cognitivo - instrumentales, afectivo - motivacionales y comportamentales, sobre la base de un clima favorable que propicie la adecuada interacción actividad - comunicación, a la vez que contribuya a alcanzar la salida formativa en la instrucción, educación y desarrollo.

Cabe destacar, que para lograr una adecuada influencia de los contextos formativos Escuela Politécnica - Entidad Laboral en el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad, se deben crear las condiciones idóneas durante la realización de la Práctica Laboral para que el medio sea portador de las experiencias y valores profesionales que caracterizan a la clase obrera, como punto de partida para desarrollar la creatividad en los estudiantes.

Se reconoce además, como la influencia de los contextos formativos Escuela Politécnica - Entidad Laboral puede contribuir durante la Práctica Laboral a la concreción de los componentes académico y laboral - investigativo; así como, a la vinculación teórico - práctica; la independencia cognitiva; la disposición hacia el trabajo; el cumplimiento de las tareas y funciones; el espíritu crítico y autocrítico; la disciplina laboral; la responsabilidad por el resultado; entre otros aspectos.

En este importante desafío que se requiere lograr con la influencia de los contextos formativos Escuela

Politécnica - Entidad Laboral, los estudiantes interactúan no sólo con los profesores asesores y tutores de la Entidad Laboral, sino con los directivos y colectivo de trabajadores en general para que los conduzca a reafirmar sus ideas, criterios y valoraciones cuando los comparan con la realidad, a la vez que contribuye a desarrollar su autoconciencia, autovaloración y autodeterminación, en aras de acumular nuevas vivencias y experiencias profesionales que tributen directamente al cumplimiento de las tareas y funciones declaradas en el Modelo del Profesional.

Ahora bien, los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral deben enfrentarse a los problemas profesionales producto a los continuos cambios tecnológicos que se originan en el contexto laboral, a la vez que conceden una significación formativa laboral para que los conduzca al cumplimiento de las exigencias económicas, tecnológicas, laborales, medioambientales y sociales descritas en el Modelo del Profesional.

Sobre esa base, la **significación formativa laboral** se expresa, a partir de la disposición positiva y el nivel de compromiso que asume el estudiante en el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral para el cumplimiento de las operaciones básicas de instalación, mantenimiento y reparación de los equipos y sistemas eléctricos, sobre la base de un accionar creativo, reflejado de forma consiente en su proyección presente y futura, unido a los propósitos e intereses individuales que éste concede a su futura profesión.

Cuando los objetivos se orientan en función de las necesidades, intereses y aspiraciones profesionales de los estudiantes, se consolida en el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad, la significación que mantiene su profesión, expresado a partir de la motivación profesional; lo que regula su comportamiento en la consecución de estos importantes propósitos durante la Práctica Laboral.

Por tanto, en el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad es que se evidencia la significación formativa laboral, revelada a partir de las vivencias y valoraciones que los estudiantes

manifiestan durante la Práctica Laboral, a la vez que se estimula sus potencialidades creativas para identificar y caracterizar la realidad existente en los puestos de trabajo.

De esta forma, cuando los estudiantes manifiestan determinado grado de significación formativa laboral, se favorece el cumplimiento de las operaciones básicas asociadas a los procesos de instalación, mantenimiento y reparación de máquinas, equipos y sistemas eléctricos; lo cual hace que se derive una cualidad de esencia referida a la **interiorización formativa laboral** del contenido de la especialidad, evidenciada en un accionar creativo, a partir de la capacidad para revelar actitudes, experiencias y valores hacia su futura profesión.

Es importante señalar, que en la interiorización formativa laboral el estudiante en una interactividad directa con sus compañeros, el profesor asesor, el tutor y el colectivo laboral en general; así como, en la interacción con el objeto de la profesión (instrumentos, dispositivos, equipos y sistemas) en los puestos de trabajo, potencia su aprendizaje y hace suyos los conocimientos, hábitos, habilidades y valores que singularizan su profesión, desde un accionar creativo.

Los análisis revelados con anterioridad, permiten comprender la profundidad que tiene la interiorización formativa laboral para encausar el desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral, a la vez que se requiere discernir entre lo que resulta esencial y secundario en los puestos de trabajo de la Entidad Laboral para lograr la integración efectiva de las acciones instructivas, educativas y desarrolladoras.

Al proyectar la interiorización formativa laboral, como elemento base para el tratamiento formativo laboral, se requiere considerar los **criterios** siguientes:

- Propiciar un clima afectivo - motivacional en el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral, como base para lograr un tratamiento efectivo en el desarrollo de la creatividad.

- Concretar mediante acciones la influencia de los contextos formativos Escuela Politécnica - Entidad Laboral, como vía para favorecer el desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral.

Una vez concebido el segundo subsistema, se procede a la evaluación de dicho proceso, dando lugar al tercer subsistema del modelo referido a la evaluación formativa laboral.

- **Subsistema evaluación formativa laboral.**

Este tercer subsistema del modelo, tiene como función *evaluar* el proceso y el resultado alcanzado en el desarrollo de la creatividad durante la Práctica Laboral.

Este subsistema, comprende la estructura de relaciones que se revelan entre la **participación formativa laboral** y la **toma de decisiones colaborativa** a realizar por los estudiantes durante la Práctica Laboral; lo que permite materializar las **soluciones técnicas novedosas a los problemas profesionales eléctricos**, que determinan el desarrollo de la creatividad alcanzado por los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad en su proceso de formación durante la Práctica Laboral, desde la integración cognitiva, afectiva y comportamental y el enfoque psicológico de la creatividad.

Asimismo, la **participación formativa laboral** es entendida como la intervención activa y personalizada del estudiante de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral, en la búsqueda de soluciones novedosas a los problemas profesionales que surgen en los puestos de trabajo, asociados a la explotación de equipos y sistemas eléctricos, sobre la base de un accionar creativo ante los continuos cambios tecnológicos que surgen en las Entidades Laborales.

A partir de la participación formativa laboral es que se contribuye a favorecer en los estudiantes la estimulación de sus potencialidades creativas, en particular las relacionadas con la autodeterminación, seguridad en sí mismo, persistencia, motivación, flexibilidad, fluidez y originalidad; lo que da cuenta del estado en que se encuentran sus motivaciones, intereses, necesidades y aspiraciones profesionales,

tanto en el orden personal, como colectivo; así como, el nivel de acercamiento que mantiene con la aspiración social.

De igual modo, se señala que cuando los estudiantes se esfuerzan por lograr una participación formativa laboral, tan reclamada y exigida en este proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral, ello les permite demostrar su independencia cognitiva, los esfuerzos volitivos en el cumplimiento de los objetivos, establecer proyecciones futuras, manifestar nivel de desarrollo y autodeterminación, entre otros aspectos; lo que configura sus potencialidades creativas para regular posteriormente su comportamiento.

Básicamente, cuando se propicie la participación formativa laboral de los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral como entes activos de este proceso, es que ellos pueden apropiarse no sólo de los conocimientos, sino de los hábitos, habilidades y valores que identifican la profesión; lo cual resulta posible si se favorece en los puestos de trabajo la toma de decisiones colaborativa, a partir del enfrentamiento a los problemas profesionales de explotación de equipos y sistemas eléctricos; lo que los conduce al cumplimiento de las tareas y funciones previstas en el Modelo del Profesional, sobre la base de un accionar creativo.

Como expresión de ello, los estudiantes desarrollan en sus puestos de trabajo motivaciones intrínsecas y extrínsecas que luego pasan a formar parte de su personalidad, generando entre los participantes un mayor nivel de compromiso con los resultados alcanzados en la Entidad Laboral; esto resulta posible si se favorece en el colectivo laboral la toma de decisiones colaborativa.

De manera que, la **toma de decisiones colaborativa** es entendida en la Práctica Laboral como aquella interacción activa que se realiza entre los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad, los profesores asesores, tutores y colectivo laboral en general, en función de jerarquizar y evaluar los problemas profesionales de explotación de equipos y sistemas eléctricos que surgen en los puestos de trabajo,

donde se destaca el papel del trabajo grupal para la obtención de resultados con calidad, sobre la base de un accionar creativo que los conduzca al uso racional de los recursos tecnológicos, entre ellos: aparatos, instrumentos, dispositivos, máquinas, equipos y sistemas en las instalaciones eléctricas residenciales, industriales y Sistema Electroenergético Nacional.

Se coincide, que para lograr la toma de decisiones colaborativa durante la Práctica Laboral que favorezca el desarrollo de la creatividad en los estudiantes, se requiere involucrar las acciones básicas intelectuales como son: analizar, relacionar, sintetizar, generalizar, valorar, aplicar la información y la experiencia acumulada a nuevas y diferentes situaciones, específicamente a los problemas profesionales de explotación de equipos y sistemas eléctricos en los puestos de trabajo.

Es importante señalar, que los estudiantes en la toma de decisiones colaborativa, deben prepararse para el enfrentamiento a determinados obstáculos, entre ellos: autoritarismo, normatividad excesiva, conformismo, rigidez, inmediatez, rutina, control excesivo por parte de los profesores asesores, tutores y colectivo laboral en general.

Asimismo, al expresar sus criterios e ideas también pueden manifestar: temor a caer en ridículo, capricho por la primera idea, rigidez del pensamiento, angustia por el triunfo inmediato, dejadez, falta de disciplina, perseverancia y voluntad en la búsqueda de soluciones novedosas, dificultad para describir las causas del problema, incapacidad para distinguir relaciones causales, entre otros aspectos.

A partir de considerar en el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad, la necesaria participación formativa laboral, unido a las potencialidades que ofrece la toma de decisiones colaborativa durante la Práctica Laboral, ello conduce a determinar con mayor eficiencia las soluciones técnicas novedosas a los problemas profesionales eléctricos, presentes en los puestos de trabajo en las Entidades Laborales.

Sobre esa base, las **soluciones técnicas novedosas a los problemas profesionales eléctricos** son

entendidas como las diversas alternativas que los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad ejecutan durante la Práctica Laboral, como respuesta a los problemas que se presentan en los puestos de trabajo, relacionadas con la explotación de equipos y sistemas eléctricos; por tanto, lo orientan en su accionar creativo en correspondencia con las necesidades de la sociedad, en función de cubrir la demanda de electricistas en los tres sectores básicos: *residencial, industrial y Sistema Electroenergético Nacional*.

En esta trayectoria se describe, como en la búsqueda de soluciones técnicas novedosas a los problemas profesionales eléctricos, los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad elevan durante la Práctica Laboral su independencia cognoscitiva, originalidad, flexibilidad, seguridad en sí mismo y la autodeterminación, a la vez que contribuye a fomentar su pensamiento divergente, expresado en la versatilidad de su desempeño profesional.

En tanto, la búsqueda de soluciones técnicas novedosas a los problemas profesionales eléctricos, como consecuencia de los continuos cambios tecnológicos que surgen en el contexto laboral, requieren de un determinado grado de flexibilidad para que los profesores asesores y tutores de la Entidad Laboral puedan efectuar un tratamiento más individualizado a los estudiantes, sobre la base del enfoque personológico de la creatividad.

Bajo las consideraciones anteriores, se concuerda que la participación formativa laboral resulta posible cuando se enfoca el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral hacia la toma de decisiones colaborativa.

De ahí que, la conjugación armónica de estos componentes, conduce a la necesidad de contribuir en los puestos de trabajo a las soluciones técnicas novedosas a los problemas profesionales eléctricos; lo que constituye un elemento esencial para constatar el desarrollo de la creatividad durante la Práctica Laboral. Para lo que se requiere considerar los **criterios** siguientes:

- Concretar acciones conscientemente dirigidas por el profesor asesor y tutor de la Entidad Laboral para que integren coherentemente en el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral, la participación formativa laboral en la toma de decisiones colaborativa por parte de los estudiantes.
- Incorporar en la Práctica Laboral las dimensiones e indicadores dirigidos a evaluar la creatividad de los estudiantes en el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad, mediante el enfrentamiento a los problemas profesionales de explotación de equipos y sistemas eléctricos que se originan en los puestos de trabajo.

De manera que, entre los subsistemas del modelo de desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral, se toma en consideración la relación de esencia que se establece entre la **integración de los métodos de enseñanza, tecnológico y aprendizaje** como rasgo esencial del subsistema orientación formativa laboral, la **interiorización formativa laboral** como rasgo esencial del subsistema tratamiento formativo laboral y las **soluciones técnicas novedosas a los problemas profesionales eléctricos** como rasgo esencial del subsistema evaluación formativa laboral.

Lo anterior constituye, la síntesis teórica que permite comprender, explicar e interpretar desde las Ciencias Pedagógicas, la concepción del desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral, que se concreta en la relación **socio – educativa - laboral**, desde la integración cognitiva, afectiva y comportamental de forma organizada, sistematizada y valorada, revelando los niveles de esencialidad del objeto y las transformaciones que tienen lugar en los sujetos en el desarrollo de la creatividad, reflejado en el **comportamiento profesional creativo**; lo que constituye la **calidad trascendente** del modelo aportado.

A partir del análisis epistemológico realizado en el Capítulo 1 y de las relaciones que establecen los

nexos entre los componentes de los subsistemas del modelo propuesto, se propone una definición operacional del comportamiento profesional creativo.

El **comportamiento profesional creativo** es entendido en el contexto de la investigación como: la manifestación externa del desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral, en la búsqueda de soluciones técnicas novedosas a los problemas profesionales de explotación de equipos y sistemas eléctricos que se originan en los puestos de trabajo, como resultado de la integración activa de la influencia socio – educativa - laboral de los contextos formativos Escuela Politécnica - Entidad Laboral y la relación cognitiva, afectiva y comportamental.

Sobre esa base, los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad alcanzan en la Práctica Laboral un comportamiento profesional creativo, cuando revelan en su desempeño una adecuada selección de los equipos, dispositivos e instrumentos durante la ejecución de las operaciones básicas eléctricas, cuando toman conciencia de las deficiencias presentadas, cuando identifican los elementos conocidos con los desconocidos, cuando realizan conjeturas, formulan hipótesis y conciben nuevas relaciones en los puestos de trabajo, cuando cumplen con las normas de seguridad y salud, a la vez que cuidan y preservan el medio ambiente, cuando toman decisiones y aportan soluciones novedosas a los problemas profesionales de explotación de equipos y sistemas eléctricos en un intercambio vivo y activo con la realidad; es decir, cuando demuestran capacidad para plantearse nuevas metas y proyectos, cuya resultante será siempre, la manifestación de un comportamiento profesional creativo.

En la **figura 2** se representa a manera de síntesis teórica, la relación de esencia que se produce entre los nexos que conforman los subsistemas del modelo de desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral.

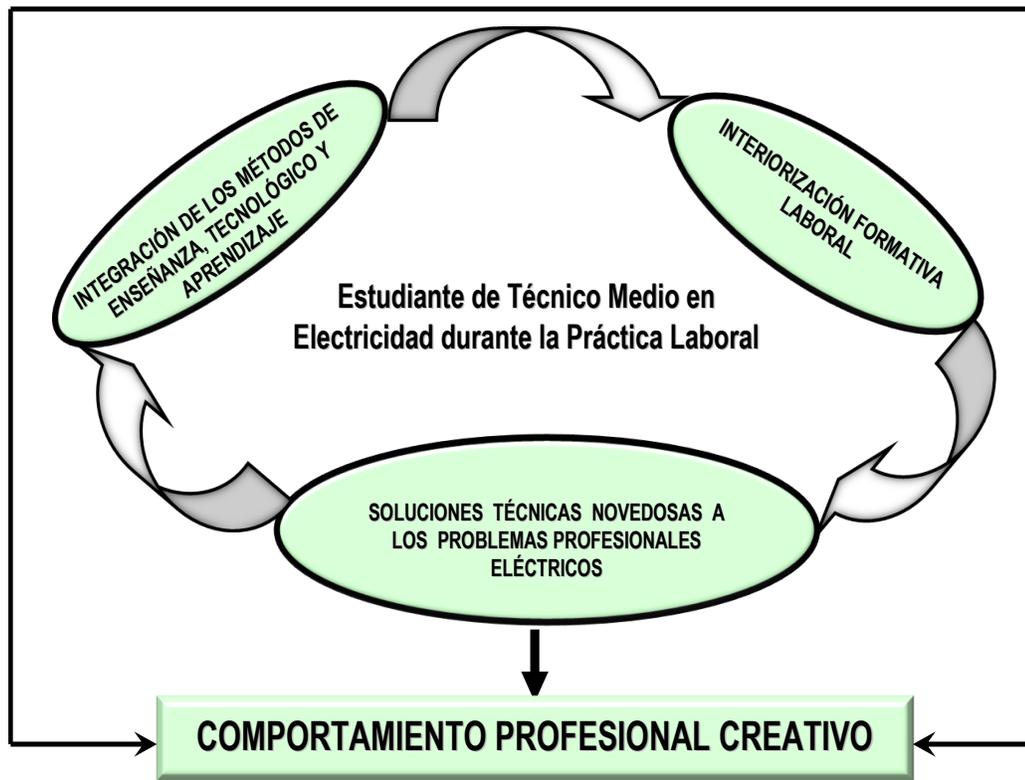


Figura 2. Relación de esencia del modelo que permite interpretar el desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral.

2.2 Procedimiento metodológico para el desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral.

En el presente acápite se ofrece el procedimiento metodológico sugerido para el desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral, el cual posee como base teórica el modelo expuesto y permite materializarlo en la práctica con la organicidad requerida. Asimismo, se consideró en su elaboración los **requerimientos** siguientes:

- El Plan de Estudio del Técnico Medio en Electricidad.
- El resultado del diagnóstico de los estudiantes.
- Los fundamentos teóricos asumidos en el Capítulo 1.
- El criterio de los profesores asesores, tutores de la Entidad Laboral y directivos.
- Los subsistemas y componentes del modelo de desarrollo de la creatividad.
- La experiencia profesional de la investigadora en el ejercicio de la docencia durante varios años.

En la investigación se parte que las **exigencias**, **acciones** y **pasos** conscientemente dirigidos por el profesor asesor y tutor de la Entidad Laboral conforman el procedimiento metodológico propuesto, a la vez que constituyen el soporte teórico y organizacional del proceso de desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral, a fin de contribuir a la solución del problema científico declarado; por lo que se procede a su descripción:

PRIMERA EXIGENCIA. Influencia del contexto formativo Escuela Politécnica para el desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad.

SEGUNDA EXIGENCIA. Influencia del contexto formativo Entidad Laboral para el desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad.

TERCERA EXIGENCIA. Integración de las influencias socio-educativa-laboral de los contextos formativos para el desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad.

Sobre esa base, las **exigencias** del procedimiento metodológico para el desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral serán abordadas a continuación:

PRIMERA EXIGENCIA. Influencia del contexto formativo Escuela Politécnica para el desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad.

1. Los contenidos relacionados con el proceso de instalación, mantenimiento y reparación de los equipos y sistemas eléctricos en el sector residencial, industrial y Sistema Electroenergético Nacional (SEN).
2. Las habilidades profesionales para enfrentar los problemas propios de la profesión durante la explotación de los equipos y sistemas eléctricos.
3. Los métodos de enseñanza, tecnológico y aprendizaje para contribuir a la solución novedosa de los problemas profesionales de explotación de equipos y sistemas eléctricos.
4. Los medios para la explotación eficiente de los equipos y sistemas eléctricos.

Ello significa, en el análisis de la influencia del contexto formativo **Escuela Politécnica**, que para alcanzar el desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral, estos deben dominar a plenitud los **contenidos** esenciales que caracterizan las asignaturas de su especialidad, en obligada relación con los contenidos de la salud, la seguridad del trabajo, la detección de riesgos del medio laboral, la protección contra incendios y la conservación y cuidado del medio ambiente, según establece el Ministerio de Energía y Minas (MINEM) en el Manual de Seguridad y Salud en el Trabajo, el Reglamento Organizativo de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa (2013), la Seguridad Eléctrica expresada en la Gaceta Oficial de la República de Cuba, Ministerio de Justicia No. 30, según la Resolución No. 158/2014 y la Resolución No. 159/2014, las cuales ponen en vigor el Programa de la Revolución Energética.

En tanto, las **habilidades profesionales** constituyen las herramientas para poner en acción durante la Práctica Laboral, el sistema de conocimientos de los estudiantes, los que a partir de la explotación eficiente de los equipos y sistemas eléctricos se sistematizan en función de ofrecer soluciones técnicas novedosas a los problemas profesionales que surgen en los puestos de trabajo.

Por su parte, los **métodos de enseñanza, tecnológico y aprendizaje** responden a la interrogante "¿cómo?", a través de ellos se conduce el desarrollo de la creatividad en el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad y expresan a su vez, las acciones concebidas por el profesor asesor y tutor para el cumplimiento de los objetivos propuestos; es decir, establecen el orden y la lógica a seguir. De igual forma, los **medios** responden a la pregunta "¿con qué?" y sirven de soporte a los métodos para facilitar el cumplimiento de los objetivos. Estos medios, aportan información sobre el contenido adquirido durante la explotación eficiente de los equipos y sistemas eléctricos, a la vez que se encuentran en estrecha relación con los demás componentes.

SEGUNDA EXIGENCIA. Influencia del contexto formativo Entidad Laboral para el desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad.

1. Familiarización con los procesos de explotación de equipos y sistemas eléctricos.
2. Ejecución de las operaciones básicas de explotación de equipos y sistemas eléctricos, sobre la base de un accionar creativo.
3. Cumplimiento de las normas técnicas de seguridad y salud y la puesta en práctica del Programa de la Revolución Energética.
4. Manifestación del comportamiento profesional creativo.

En el análisis de la influencia del contexto formativo **Entidad Laboral**, resulta importante la familiarización del futuro profesional con los procesos de explotación de equipos y sistemas eléctricos, por la repercusión que mantiene en la ejecución de las operaciones básicas eléctricas; lo que permite

alcanzar determinada independencia en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral para que manifiesten el **comportamiento profesional creativo**, como expresión externa y observable del desarrollo de su creatividad en este proceso de formación.

TERCERA EXIGENCIA. Integración de las influencias socio – educativa - laboral de los contextos formativos para el desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral.

Para este análisis, resultó importante considerar la necesidad de integrar estas **influencias socio – educativa - laboral** de los contextos formativos (Escuela Politécnica - Entidad Laboral), en particular por las potencialidades que ofrece el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad para desarrollar la creatividad durante la Práctica Laboral.

Cabe destacar, que las **influencias educativa - laboral** que ejercen los profesores asesores, tutores y colectivo laboral en general sobre los estudiantes durante la Práctica Laboral se encuentran muy vinculadas a la acción **social** que ellos deben cumplir en su encargo social como futuros Técnicos Medios en Electricidad; por tanto, no es solamente lo que ejecutan en los puestos de trabajo para el enfrentamiento a los problemas profesionales, sino la relación que establecen con el proceso de explotación de equipos y sistemas eléctricos, cómo lo conciben en la Entidad Laboral y qué efectos provocan en la realidad donde actúan; lo que se traduce en la búsqueda de soluciones técnicas novedosas para lograr un comportamiento profesional creativo.

Las soluciones técnicas novedosas que ofrecen los estudiantes durante la Práctica Laboral, tampoco deben ser entendidas como un simple sinónimo de cualquier solución a los problemas profesionales de la especialidad Electricidad, sino aquella experiencia objeto de una reflexión crítica, original, flexible, independiente y responsable, con un alto grado de rigor y autodeterminación.

Relación entre las tres exigencias que caracterizan el procedimiento metodológico:

La estrecha relación entre la influencia del contexto formativo **Escuela Politécnica** y la influencia del contexto formativo **Entidad Laboral**, se concreta mediante la integración de las **influencias socio - educativa - laboral**, dado a que la misma se encarga de garantizar en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad el desarrollo de la creatividad mediante una adecuada explotación de los equipos y sistemas eléctricos; sin embargo, ella se facilita en el proceso de formación cuando se implican personalmente en los puestos de trabajo para ofrecer soluciones técnicas novedosas a los problemas profesionales relacionados con su especialidad.

De manera que, estas tres exigencias del procedimiento metodológico son parte constituyente de un complejo proceso que integra los contextos formativos **Escuela Politécnica**, **Entidad Laboral** y las **influencias socio - educativa - laboral** para el desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad en el cumplimiento de las tareas y funciones declaradas en el Modelo del Profesional.

Una vez concretadas las exigencias del procedimiento metodológico, se procede a considerar las **acciones y pasos fundamentales**. Las acciones se relacionan con la **organización, sistematización y valoración**; de ahí que se precise conocer lo entendido por cada uno de ellas:

- **Organización:** proceso dirigido a la consecución de acciones planificadas por el profesor asesor y tutor para conducir acertadamente el desarrollo de la creatividad, sobre la base del diagnóstico realizado a los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral.
- **Sistematización:** proceso mediante el cual el profesor asesor y tutor dirigen las acciones en función de solucionar los problemas profesionales que se originan en los puestos de trabajo para contribuir al desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral.
- **Valoración:** constituye un proceso de recogida de información sistemática, a partir de las

dimensiones e indicadores cualitativos que permiten al profesor asesor y tutor, evaluar el desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral.

La primera acción **organización** instrumenta las relaciones que se revelan en el subsistema orientación formativa laboral del modelo de desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral.

ACCIÓN ORGANIZACIÓN. PASOS FUNDAMENTALES.

1. Caracterizar la Entidad Laboral y los puestos de trabajo donde se ubicarán los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral.
2. Favorecer un intercambio activo entre los miembros de la Escuela Politécnica y la Entidad Laboral para el cumplimiento de lo establecido en los documentos normativos y disposiciones vigentes descritas por el MINED y el MINEM, entre ellos los relacionados con: la salud y seguridad del trabajo, seguridad eléctrica, detección de riesgos del medio laboral, protección contra incendios, conservación y cuidado del medio ambiente, entre otros.
3. Diseñar *tareas formativas laborales contextualizadas* concebidas para los tres sectores básicos: residencial, industrial y Sistema Electroenergético Nacional, cada uno de ellos con sus especificidades propias plenamente definidas, respondiendo a los problemas profesionales que se presentan en los puestos de trabajo en las Entidades Laborales. **(Anexo 6 y 7)**

En tanto, la segunda acción **sistematización** instrumenta las relaciones que se revelan en el subsistema tratamiento formativo laboral del modelo de desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral.

ACCIÓN SISTEMATIZACIÓN. PASOS FUNDAMENTALES.

1. Brindar la suficiente información tecnológica durante la aplicación de las tareas formativas laborales contextualizadas para lograr que los estudiantes resuelvan en la Práctica Laboral los problemas profesionales relacionados con la explotación de equipos y sistemas eléctricos.
2. Favorecer en el colectivo una relación interpersonal comprometida y todas las formas y posibilidad de activación de las mentes como: acción-reflexión, debate grupal, colaboración, comunicación, entre otros para que se sientan motivados a tomar decisiones colaborativas desde un accionar creativo.
3. Propiciar que los estudiantes confronten los resultados alcanzados en cada tarea formativa laboral contextualizada para que asuman su compromiso con la Entidad Laboral, a la vez que incrementen su nivel de responsabilidad y sean parte de la solución.

De igual forma, la tercera acción **valoración** instrumenta las relaciones que se revelan en el subsistema evaluación formativa laboral del modelo de desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral.

ACCIÓN VALORACIÓN. PASOS FUNDAMENTALES.

1. Observar el comportamiento profesional creativo que demuestran los estudiantes en el cumplimiento de las tareas formativas laborales contextualizadas.
2. Determinar si se identifican plenamente con los indicadores propuestos y si se involucran de manera activa y consciente en la evaluación individual y colectiva.
3. Valorar por qué y para qué se efectúan las tareas formativas laborales contextualizadas y las funciones que ellos desempeñan desde el punto de vista económico y productivo en la Entidad Laboral.

Relación entre las acciones organización, sistematización y valoración:

La interrelación entre las tres acciones está dada porque la acción **organización** constituye el elemento de primer orden que determina el carácter de las demás acciones. Asimismo, la acción **sistematización** y la acción **valoración** influyen en la primera porque ella puede sufrir modificaciones a partir del

diagnóstico realizado a los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral.

Relación entre las exigencias y acciones del procedimiento metodológico:

La jerarquía que ejercen las **exigencias** sobre las **acciones** está dada, porque las primeras contribuyen a concretar la eficiencia de las segundas. En tanto, en correspondencia de cómo se materialicen las **acciones** en el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral, así se consolidará entonces el cumplimiento de las **exigencias** para favorecer el desarrollo de la creatividad, en función de conducirlos a la manifestación de un **comportamiento profesional creativo**. Ello supone, la necesidad de cumplir con esta relación de condicionamiento para desarrollar la creatividad en el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral, partiendo de las exigencias que la sociedad establece a la Escuela Politécnica.

Finalmente se señala, que las **exigencias, acciones** y **pasos** que conforman el procedimiento metodológico, no constituye un sistema cerrado, ni aislado en su concepción, sino que dado a su carácter dinámico que predomina en el proceso de formación, ello permite incorporar nuevas exigencias, acciones y pasos para favorecer el desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral. Significa entonces, que se pueden enriquecer y adecuar según el contexto que se trate; de ahí la riqueza y flexibilidad que mantienen.

Figura 3. Representación del procedimiento metodológico para el desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral.

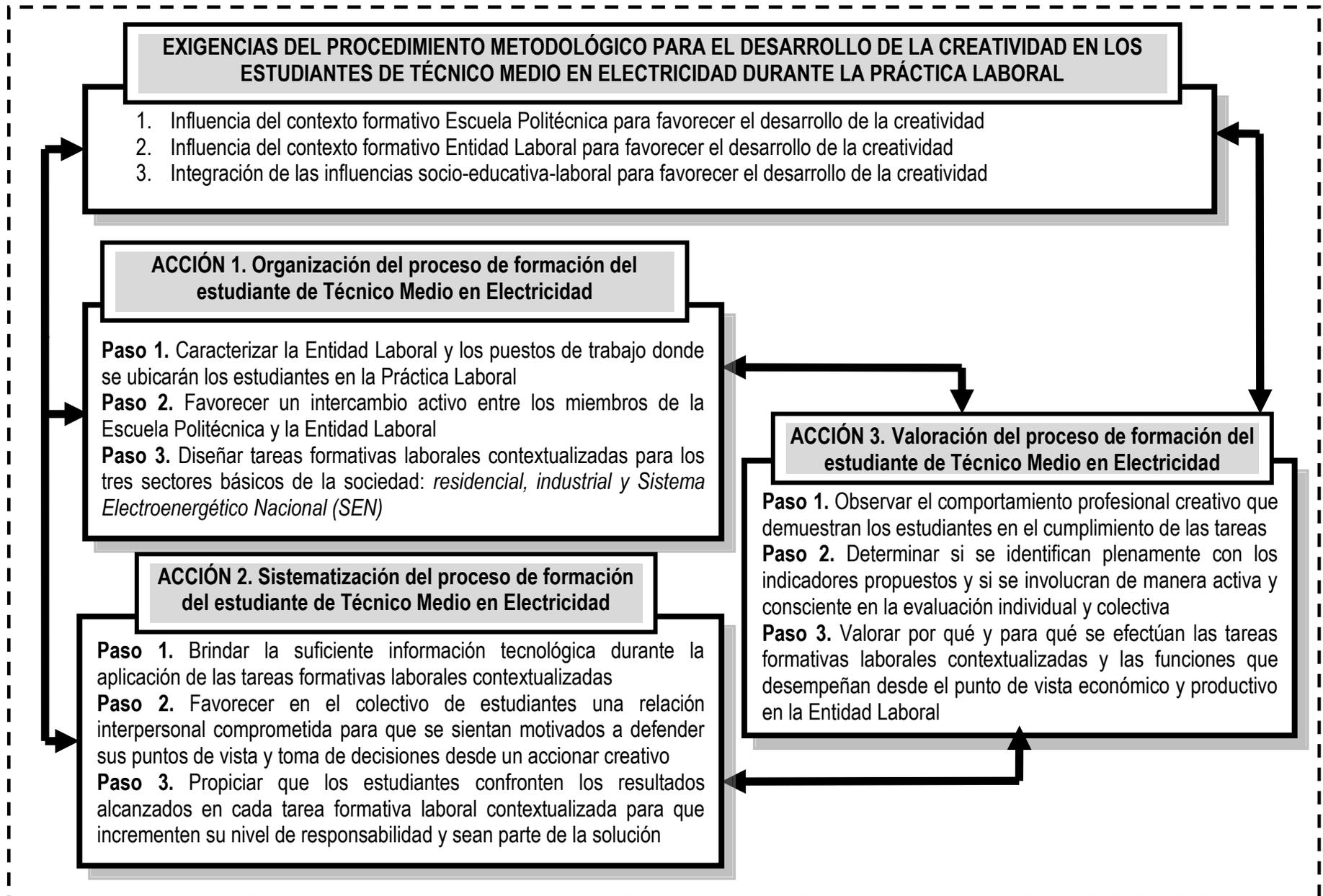


Figura 3. Representación del procedimiento metodológico para el desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral.

CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO 2

1. Se ha concebido una lógica a seguir en el modelo de desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral, a partir de la relación que se produce entre los subsistemas *orientación formativa laboral*, *el tratamiento formativo laboral* y *la evaluación formativa laboral*, mediante la integración activa de las influencias socio – educativa - laboral y la relación cognitiva, afectiva y comportamental, como rasgos distintivos que se aportan desde el punto de vista teórico en la investigación.
2. La construcción del modelo a partir de la relación entre los subsistemas revela la singularidad que se produce entre la *integración de los métodos de enseñanza, tecnológico y aprendizaje*, *la interiorización formativa laboral* y *las soluciones técnicas novedosas a los problemas profesionales eléctricos*; lo que tiene su máxima expresión en el *comportamiento profesional creativo* de los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral, como manifestación externa del desarrollo de su creatividad.
3. Los subsistemas del modelo de desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral y sus relaciones, tienen su concreción práctica en un procedimiento metodológico concretado en *exigencias, acciones y pasos* para la búsqueda de soluciones novedosas a los problemas profesionales de explotación de equipos y sistemas eléctricos.

**CAPÍTULO 3. RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DEL MODELO Y EL PROCEDIMIENTO
METODOLÓGICO PARA EL DESARROLLO DE LA CREATIVIDAD EN LOS
ESTUDIANTES DE TÉCNICO MEDIO EN ELECTRICIDAD DURANTE LA
PRÁCTICA LABORAL**

CAPÍTULO 3. RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DEL MODELO Y EL PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO PARA EL DESARROLLO DE LA CREATIVIDAD EN LOS ESTUDIANTES DE TÉCNICO MEDIO EN ELECTRICIDAD DURANTE LA PRÁCTICA LABORAL

En el capítulo se revelan los resultados obtenidos con la aplicación del procedimiento metodológico, orientado a la instrumentación del modelo de desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral. Esta última etapa del proceso investigativo se realizó mediante el criterio de expertos, los talleres metodológicos y un Pre - experimento pedagógico.

3.1 Valoración del nivel de pertinencia y factibilidad del modelo y el procedimiento metodológico a través del criterio de expertos.

Para llevar a cabo la intervención pedagógica se empleó el criterio de expertos, a través del método Delphi que consiste según Valdés (1999) y Moráguez (2005, 2007): *“(...) en la utilización sistemática del juicio intuitivo de un grupo de expertos para obtener un consenso de opiniones bien informadas”.*

(Citado por Silva, 2009) ³⁹

Con el objetivo de obtener consenso respecto al modelo de desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral, se aplicó el criterio de expertos. Para el cumplimiento de esta tarea se desarrollaron los **pasos** siguientes:

En función de determinar el coeficiente de competencia de los expertos (Kc), se seleccionó un total de 45 especialistas de la provincia y municipio Holguín, entre ellos: directivos, metodólogos, profesores

asesores, tutores de la Entidad Laboral con una vasta experiencia en el campo de la docencia, la rama de la energética y la investigación, unido a su nivel de creatividad, disposición para participar en la encuesta, capacidad de análisis y de pensamiento, interés colectivista y nivel autocrítico. **(Anexos 8 A, B y C)**

Luego, la muestra quedó conformada por 30 expertos que reunían los requisitos para la constatación teórica del modelo y el procedimiento metodológico, donde se pudo obtener criterios valiosos de muchos de estos especialistas, los cuales poseían un coeficiente de competencia (K) alto.

En aras de lograr mayor objetividad en los criterios de los expertos y otro personal encuestado, al convertir la escala ordinal en escala de intervalo (de cualitativo a cuantitativo), se aplicó: “(...) *el modelo matemático Torgerson que es una variante del método Thurstone*”. (Moráquez, 2007) ⁴⁰

Este modelo matemático, permite convertir los juicios ordinales emitidos por los expertos independientes acerca de los indicadores. Es un instrumento que consiste en llevar las escalas ordinales a escalas de intervalo (números reales), para conocer los límites de los valores en que se encuentra cada categoría.

La utilización del modelo matemático Torgerson permitió operacionalizar las variables a emplear en los subsistemas *orientación formativa laboral, tratamiento formativo laboral y evaluación formativa laboral* y las categorías para medir variables. Se consideró como criterios para la selección de los expertos: años de experiencia docente, productiva, cargo ocupacional, categoría docente, académica, científica y esencialmente la experiencia investigativa.

De los expertos seleccionados, 10 son doctores para el (33.3 %); 11 master para el (36.6 %); tres licenciados para un (10.0 %) y seis ingenieros para un (20.0 %); lo que demuestra un alto nivel científico. La composición de las categorías docentes también es alta: tres profesores titulares (10.0 %); siete profesores auxiliares (23.3 %) y nueve profesores asistentes (30.0 %). Asimismo, el promedio de

experiencia en la ETP oscila de cinco a 25 años; lo que presupone un buen nivel de confiabilidad respecto a los criterios obtenidos por los mismos acerca del objeto de estudio investigado.

Se determinó excluir a 15 de los posibles expertos, por alcanzar un bajo coeficiente de competencia dado a que muchos de ellos eran ingenieros con experiencia en la producción y tutoría de estudiantes, pero que no cumplían con todos los requisitos establecidos.

Una vez realizada la consulta a los expertos, sobre el grado de pertinencia de los subsistemas del modelo de desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral, se obtuvo la tabla de frecuencia absoluta. Se determinó a partir de estas valoraciones, el valor del coeficiente de argumentación (Ka), siguiendo los procedimientos necesarios hasta la determinación de los expertos, según su coeficiente de competencia $K = \frac{1}{2} (Kc + Ka)$.

Kc: coeficiente de conocimiento sobre el tema que se le pide opinión, donde el valor propuesto por el posible experto se multiplica por 0.1 y se obtiene una puntuación, la cual debe ser igual o mayor a 0.8.

Ka: coeficiente de argumentación. Se evalúa en alto (A), medio (M) o bajo (B).

Según Campistrous y Rizo (1998), al utilizar los valores de una tabla patrón: “(...) se calcula el número de puntos obtenidos en total. De esta forma, si el $Ka = 1.0$, entonces el grado de influencia de todas las fuentes es alto. Si $Ka = 0.8$ es un grado medio y si $Ka = 0.5$, se considera con un grado bajo de influencia de las fuentes”.⁴¹

La selección estuvo apoyada además, en otros criterios complementarios explorados por la investigadora, entre ellos: *experiencia en la formación de profesionales de Técnico Medio en Electricidad en el contexto laboral y la importancia que ellos conceden al desarrollo de la creatividad.*

Todos los expertos seleccionados, son graduados universitarios con experiencia en la investigación. De ellos, 20 para un (66.6 %) se encuentran vinculados directamente con la formación de profesionales; lo que presupone un buen nivel de confiabilidad en los criterios obtenidos por los mismos respecto al

objeto de estudio investigado.

El trabajo con los expertos consistió, en la realización de una ronda que permitió obtener juicios de valor en torno a los subsistemas, componentes y estructura de relaciones. En la tabla aparece reflejada la matriz de frecuencia absoluta que corresponde a cada uno de los subsistemas en las categorías: Imprescindible (I), Muy Útil (MU), Útil (U), Quizás pueda ser Útil (QU) y No Aporta nada (NA).

Como se necesitó pasar a probabilidades, resultó conveniente introducir frecuencias relativas y utilizar la tabla de distribución normal. De esta manera se obtuvo la tabla de frecuencias acumuladas, a partir de la cual se determinaron las frecuencias relativas acumuladas que representan la medida empírica de la probabilidad de que cada subsistema sea situado en esa categoría u otra inferior.

Se calcularon los puntos de corte (N); es decir, el Promedio de cada categoría o valor límite; los cuales determinan los valores de intervalos en que van a estar comprendidas las categorías. Se obtienen, a partir de la suma y promedio de cada columna y fila, y se divide entre el número de las cinco categorías.

En la consulta realizada a los expertos, se evidenció un consenso sobre las propuestas con respecto a la definición de los subsistemas orientación formativa laboral, tratamiento formativo laboral y evaluación formativa laboral, sus componentes y estructura de relaciones que conforman el modelo. Se obtuvo como **resultado** lo siguiente:

- Cuatro expertos consideraron *Muy Útiles* el “contenido formativo laboral eléctrico” perteneciente al subsistema orientación; así como, cuatro expertos consideraron *Muy Útiles* la “influencia de los contextos formativos Escuela Politécnica - Entidad Laboral” comprendido en el subsistema tratamiento.
- Evaluaron como *Imprescindibles* el resto de los componentes de cada subsistema, entre ellos: los “problemas profesionales eléctricos” e “integración de los métodos de enseñanza, tecnológico y aprendizaje”, pertenecientes al subsistema orientación. En tanto, la “significación formativa laboral”

e “interiorización formativa laboral”, pertenecientes al subsistema tratamiento. Asimismo, la “participación formativa laboral”, la “toma de decisiones colaborativa” y las “soluciones técnicas novedosas a los problemas profesionales eléctricos”, del subsistema evaluación.

Sobre esa base, se constató la factibilidad del modelo propuesto, el cual fue perfeccionado y enriquecido en el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral. Se propusieron un total de 15 recomendaciones, donde varios expertos coincidieron en muchas de ellas; así como, se asumieron todas las recomendaciones realizadas, pues cada una de ellas contribuyó de una forma o otra al perfeccionamiento del modelo propuesto. Entre las **recomendaciones** más significativas se señalan las siguientes:

- Priorizar el nivel jerárquico del subsistema orientación en relación a los subsistemas tratamiento y evaluación, como elemento aglutinador; lo que permitió delimitar mejor los tres subsistemas declarados que incluye la propuesta del modelo, 20 expertos para un (66.6 %).
- Definir con mayor claridad los subsistemas orientación, tratamiento y evaluación; lo que facilitó su mejor comprensión y aplicación práctica por parte de los profesores asesores y tutores de la Entidad Laboral, 14 expertos para un (46.6 %).
- Argumentar la estructura de relaciones que identifican a los subsistemas orientación, tratamiento y evaluación, aspecto éste que resultó muy valioso para demostrar la pertinencia y científicidad del modelo propuesto, 12 expertos para un (40.0 %).
- Determinar la relación de esencia que surge de cada uno de los subsistemas orientación, tratamiento y evaluación para la mejor comprensión del modelo, 15 expertos para un (50.0 %).
- Relacionar los subsistemas orientación, tratamiento y evaluación del modelo de desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral con el procedimiento metodológico; lo que facilitó una mejor comprensión del carácter sistémico asumido

en la propuesta, 18 expertos para un (60.0 %).

- Precisar de forma clara la relación de las exigencias, acciones y pasos del procedimiento metodológico con los subsistemas del modelo; lo cual pudo ser fundamentado sobre la base de los resultados de otras investigaciones precedentes, 11 expertos para un (36.6 %).
- Establecer de forma precisa las exigencias, acciones y pasos que caracterizan el procedimiento metodológico propuesto para una mejor comprensión del enfoque personológico de la creatividad asumido en la investigación, ocho expertos para un (26.6 %).
- Explicitar ejemplos de las tareas formativas laborales contextualizadas, a fin de articular el ascenso de lo aprendido por los estudiantes en los diferentes sectores básicos de la sociedad: residencial, industrial y Sistema Electroenergético Nacional, 13 expertos para un (43.3 %).
- Valorar la posibilidad de incorporar en las tareas formativas laborales contextualizadas, cómo dar seguimiento al diagnóstico individualizado del estudiante, 12 expertos para un (40.0 %).
- Establecer mecanismos de coordinación con la Escuela Politécnica durante la entrega del diagnóstico de los estudiantes que se ubicarán en la Entidad Laboral, 10 expertos para un (33.3 %).

Como **regularidades** obtenidas a partir del criterio de los expertos se señalan las siguientes:

- Se reconoce una vía sugerente y novedosa la interpretación realizada a la concepción del desarrollo de la creatividad, a partir de reconocer la relación que se produce entre la necesidad de formar integralmente al Técnico Medio en Electricidad, capaz de cumplir durante la Práctica Laboral las tareas y funciones declaradas en el Modelo del Profesional y las insuficiencias manifestadas en la determinación y búsqueda de soluciones técnicas novedosas a los problemas profesionales.
- Se valora como necesaria la influencia de los contextos formativos Escuela Politécnica - Entidad Laboral, en función de contribuir al desarrollo de la creatividad dentro del proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral.

- Otorgan un gran valor y significado a la integración activa de la influencia socio – educativa - laboral de los contextos formativos Escuela Politécnica - Entidad Laboral, sustentada en el enfoque personológico de la creatividad.
- Se incorporan elementos teóricos y metodológicos que permiten interpretar acertadamente, el desarrollo de la creatividad durante la Práctica Laboral, sobre la base de los subsistemas orientación formativa laboral, tratamiento formativo laboral y evaluación formativa laboral.
- Se orienta al personal de las Entidades Laborales responsabilizado con la formación del Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral, en aspectos que permiten organizar, sistematizar y valorar el proceso de desarrollo de la creatividad mediante exigencias, acciones y pasos.
- Se incluyen tareas formativas laborales contextualizadas que contribuyen a fomentar el pensamiento creativo y divergente de los estudiantes, con disponibilidad para desempeñarse durante la Práctica Laboral en una amplia gama de tareas y funciones relacionadas con el objeto de su profesión.

Del resultado obtenido con los expertos se infiere, que el modelo de desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral y el procedimiento metodológico fue valorado de *Imprescindible*; lo que demuestra el grado de pertinencia y factibilidad para su aplicación sistemática. A partir del resultado obtenido, se procedió a la introducción de los mismos mediante talleres metodológicos, cuyo resultado se muestra a continuación.

3.2 Introducción del modelo y el procedimiento metodológico mediante talleres.

En el presente acápite, se muestra el resultado de la introducción del modelo de desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral y el procedimiento metodológico, mediante la realización de talleres metodológicos efectuados con los profesores asesores y tutores de la Entidad Laboral responsabilizados con la conducción del proceso.

Los talleres tuvieron como objetivo: socializar, reflexionar y explicar a los profesores asesores, tutores de la Entidad Laboral y directivos de ambas partes, el modelo de desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral y el procedimiento metodológico para su implementación. Se realizaron un total de **cuatro talleres metodológicos**:

Primer taller. El desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral. Fundamentos teóricos que lo sustentan.

Segundo taller. Modelo de desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral.

Tercer taller. Procedimiento metodológico para el desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad y su formación en la Práctica Laboral.

Cuarto taller. Diseño de tareas formativas laborales contextualizadas para el desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral. Dimensiones e indicadores a evaluar en el proceso de formación.

Seguidamente se presentan los resultados obtenidos en cada uno de los talleres metodológicos:

Primer taller metodológico.

Tema: El desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral. Fundamentos teóricos que lo sustentan.

Objetivo: Caracterizar los fundamentos que desde el punto de vista teórico sustentan el desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral.

Contenidos: Creatividad. Concepto. Características a considerar en el enfoque personológico. Importancia de mantener un comportamiento profesional creativo. Leyes, principios y regularidades que fundamentan el desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral.

Desarrollo del taller:

Se organizó el trabajo por equipos y se entregó un material con los aspectos a tratar en el taller. Asimismo, se orientó a los profesores asesores y tutores de la Entidad Laboral el análisis de su contenido. Posteriormente, se procedió al intercambio de ideas donde se hizo énfasis en la definición de la creatividad, sus características desde un enfoque psicológico, la importancia de lograr un comportamiento profesional creativo; así como, las leyes, principios y regularidades que fundamentan el desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral, de manera que permitiera una visión más integradora de este proceso de formación.

Entre los criterios a considerar dentro del contenido del taller, se incluyeron los siguientes:

- Dominio de los referentes teóricos que fundamentan el desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral, aspecto éste que resultó de obligada consulta por parte de los profesores asesores y tutores de la Entidad Laboral para planificar, organizar, ejecutar, controlar y evaluar el proceso de formación.
- Reconocimiento de la creatividad en su **visión totalizadora**; es decir, no sólo como un resultado final a alcanzar en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral, sino concebida como un **proceso de formación sistemática**, dirigido a promover en ellos: *su capacidad de percepción, la amplitud de pensamiento, la independencia cognoscitiva, la iniciativa personal, la crítica y la autocrítica, la disposición para participar en las tareas, la necesidad de asumir con flexibilidad los roles asignados, la congruencia en la acción, la visión proyectiva y la responsabilidad por los resultados alcanzados en los puestos de trabajo.*

Entre las recomendaciones a considerar sugieren, diseñar cursos de superación para los profesores asesores y tutores de la Entidad Laboral en coordinación con las instituciones educativas facultadas

para estos fines, en las que se aborden los contenidos de este taller, según las necesidades y potencialidades declaradas.

Segundo taller metodológico.

Tema: Modelo de desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral.

Objetivo: Valorar el modelo de desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral, a partir de los subsistemas, componentes y estructura de relaciones.

Contenidos: Modelo. Premisas fundamentales. Subsistemas, componentes y estructura de relaciones.

Desarrollo del taller:

Para su desarrollo, se organizó el trabajo por equipos en el que se entregó a todos los participantes un material con los aspectos a tratar en el taller. Se orientó a los profesores asesores y tutores de la Entidad Laboral el análisis de su contenido. Posteriormente, se procedió a la socialización colectiva de las ideas respecto al modelo de desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral.

En los debates y reflexiones realizados, se hizo énfasis en los subsistemas que identifican el modelo descrito, relacionados con la orientación formativa laboral, tratamiento formativo laboral y evaluación formativa laboral, revelando la recursividad que se produce entre cada uno de los componentes y su estructura de relaciones en el sistema como totalidad.

En esta última parte, existieron ciertas discrepancias entre algunos profesores asesores y tutores respecto al tercer subsistema del modelo, producto a lo complejo que para ellos resulta constatar el desarrollo de la creatividad alcanzado por los estudiantes. En este orden, sugieren continuar profundizando en los indicadores para medir su efecto desde el objeto de trabajo de la profesión.

Una vez realizado el taller metodológico, los profesores asesores y tutores sugieren lo siguiente:

- El modelo ha sido concebido para establecer la lógica del desarrollo de la creatividad desde la relación que se produce entre la necesidad de formar un Técnico Medio en Electricidad capaz de cumplir con creatividad las tareas y funciones declaradas en el Modelo del Profesional y las insuficiencias que muestran los estudiantes durante la Práctica Laboral en la búsqueda de soluciones novedosas a los problemas profesionales de explotación de equipos y sistemas eléctricos.
- A partir del carácter sistémico asumido para la construcción del modelo, se explica desde la Pedagogía como ciencia, la concepción del desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral de una manera interesante, sugerente y novedosa que contribuye a mejorar la calidad de este futuro profesional.
- Se realiza una contribución teórica a la Pedagogía como ciencia, al aportar una relación de esencia que se produce entre la **integración de los métodos de enseñanza, tecnológico y aprendizaje**, la **interiorización formativa laboral** y las **soluciones técnicas novedosas a los problemas profesionales eléctricos**; lo que tiene su máxima expresión en el **comportamiento profesional creativo** de los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral, como manifestación externa del desarrollo de la creatividad.

No obstante a los criterios favorables manifestados por los profesores asesores y tutores de la Entidad Laboral, recomiendan continuar profundizando en el desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad, a partir de un seguimiento más individualizado del diagnóstico y los indicadores específicos para evaluar la creatividad alcanzada por estos durante la Práctica Laboral.

Tercer taller metodológico.

Tema: Procedimiento metodológico para el desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral.

Objetivo: Valorar las exigencias, acciones y pasos concebidos en el procedimiento metodológico para el desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral.

Contenidos: Exigencias, acciones y pasos del procedimiento metodológico. Su relación con el modelo propuesto.

Desarrollo del taller:

Se organizó el trabajo por equipos y se entregó un material con los aspectos a tratar en el taller. Se orientó a los profesores asesores y tutores el análisis del contenido. Posteriormente, se procedió a la socialización de ideas sobre las exigencias, acciones y pasos del procedimiento metodológico, encargado de instrumentar el modelo de desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral.

En los debates y reflexiones realizados, se hizo énfasis en los rasgos característicos del procedimiento metodológico, en el que se analizaron cada una de las exigencias, acciones y pasos a partir de su relación con los subsistemas del modelo; así como, las tareas formativas laborales contextualizadas que se aportan en los **(Anexos 6 y 7)**.

Se valoraron las acciones propuestas y cómo sistematizan de forma práctica la relación existente entre la integración de los métodos de enseñanza, tecnológico y aprendizaje, la interiorización formativa laboral y las soluciones técnicas novedosas a los problemas profesionales eléctricos, alcanzadas por los estudiantes.

Se enfatizó además, en el significado e importancia de las tareas formativas laborales contextualizadas para contribuir al desarrollo de la creatividad en los estudiantes durante la Práctica Laboral, a partir de

las recomendaciones ofrecidas en el procedimiento metodológico.

Del intercambio científico realizado en el taller, existieron algunas críticas por parte de los profesores asesores y tutores de la Entidad Laboral sobre la complejidad que genera para ellos las tareas formativas laborales contextualizadas, a partir del seguimiento al diagnóstico individual y colectivo de los estudiantes, aunque no dejaron de reconocer la importancia de la misma.

Una vez finalizado el taller, los profesores asesores y tutores de la Entidad Laboral consideraron respecto al procedimiento metodológico lo siguiente:

- Concibe en su estructura exigencias, acciones y pasos articulados coherentemente que permiten planificar, ejecutar, controlar y evaluar el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral, con un alto rigor científico y metodológico; lo que conduce a reducir las insuficiencias presentes en la creatividad, dado a que por lo general se ha realizado de forma empírica y limitada.
- Propicie la manifestación del comportamiento profesional creativo, desde un enfoque personológico, como expresión externa del desarrollo de la creatividad alcanzada por los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral.
- Constituye un instrumento metodológico de gran valor científico, pertinencia y factibilidad que puede ser generalizado a otras especialidades de la Educación Técnica y Profesional (ETP) para llevar a cabo la formación de los estudiantes en el contexto laboral.
- Contribuye a sistematizar los subsistemas del modelo de desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral, en función de favorecer su concreción de forma práctica y continua.

A pesar de los criterios favorables manifestados por los profesores asesores y tutores de la Entidad Laboral, recomiendan en la primera y segunda acción, continuar profundizando en el seguimiento al

diagnóstico individual y colectivo de los estudiantes para evaluar el desarrollo de la creatividad en cada puesto de trabajo.

Cuarto taller metodológico.

Tema: Diseño de tareas formativas laborales contextualizadas para el desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral. Dimensiones e indicadores a evaluar en el proceso de formación.

Objetivo: Diseñar tareas formativas laborales contextualizadas, sustentadas en dimensiones e indicadores para evaluar el desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral.

Contenidos: Tareas formativas laborales contextualizadas. Características. Ejemplos. Dimensiones e indicadores a evaluar en el proceso de formación.

Desarrollo del taller:

Por el significado e importancia de este taller, el mismo se desarrolló en **tres sesiones** de trabajo:

En una **primera sesión de trabajo**, se analizaron las acciones a desarrollar en la modelación de las tareas formativas laborales contextualizadas, a partir de los problemas profesionales de explotación de equipos y sistemas eléctricos; así como, los objetivos a lograr por los estudiantes desde un enfoque psicológico de la creatividad, tomando como base los criterios y sugerencias ofrecidas en el procedimiento metodológico y su relación con el primer subsistema orientación formativa laboral del modelo de desarrollo de la creatividad en los estudiantes durante la Práctica Laboral.

En una **segunda sesión de trabajo**, se valoró lo concerniente a la aplicación de las tareas formativas laborales contextualizadas, a partir de las exigencias, acciones y pasos sugeridos en el procedimiento metodológico y los criterios ofrecidos en el segundo subsistema tratamiento formativo laboral del modelo de desarrollo de la creatividad en los estudiantes durante la Práctica Laboral.

Por último, en la **tercera sesión de trabajo** se abordó lo referido a las dimensiones e indicadores cualitativos para evaluar el desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral, a partir de los criterios ofrecidos en el procedimiento metodológico sugerido a tales efectos y su relación con el tercer subsistema evaluación formativa laboral del modelo.

A continuación se muestra, en síntesis, los **resultados obtenidos en este taller**.

Primera sesión de trabajo: modelación de las tareas formativas laborales contextualizadas sobre la base de los problemas profesionales y los objetivos concebidos desde un enfoque personológico de la creatividad.

En esta primera sesión de trabajo, los profesores asesores y tutores, responsabilizados con el diseño de los problemas profesionales de explotación de los equipos y sistemas eléctricos en los puestos de trabajo, se entrenaron en cómo modelar las tareas formativas laborales contextualizadas y los objetivos concebidos desde un enfoque personológico de la creatividad, a partir de los elementos ofrecidos en el modelo de desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral y el procedimiento metodológico.

Para ello, se empleó la misma vía de realización de los talleres anteriores: se organizó el trabajo por equipos y se entregó un material con el contenido a tratar, en específico en la primera sesión de trabajo.

Se orientó a los profesores asesores y tutores realizar el análisis del contenido.

Durante el trabajo en equipos, los profesores asesores y tutores de la Entidad Laboral modelaron las tareas formativas laborales contextualizadas, sobre la base de los tres sectores básicos de la sociedad: *residencial, industrial y Sistema Electroenergético Nacional* y a partir del enfrentamiento de los estudiantes a los problemas profesionales de explotación de equipos y sistemas eléctricos.

Se formularon los objetivos concebidos desde el enfoque personológico de la creatividad y teniendo en

cuenta lo sugerido en el modelo y procedimiento metodológico a modo de entrenamiento.

Posteriormente, se procedió al debate, la reflexión y la construcción colectiva de diferentes variantes de las tareas formativas laborales contextualizadas para su socialización; así como, de los objetivos desde el enfoque personológico de la creatividad. Del intercambio científico sobre la modelación de las tareas y la formulación de los objetivos, se pudo constatar lo siguiente:

- La modelación de las tareas formativas laborales contextualizadas sobre la base de los tres sectores básicos de la sociedad: *residencial, industrial y Sistema Electroenergético Nacional*, con salida a favorecer el desarrollo de la creatividad en los estudiantes, constituye un elemento novedoso que se incorpora al diseño, pues nunca antes se habían tenido en cuenta en la Práctica Laboral como elemento de partida. Sobre esta base, los profesores asesores y tutores son del criterio, que mediante esta forma se le presenta al estudiante los principales problemas profesionales a resolver en los puestos de trabajo, asociados a la explotación de equipos y sistemas eléctricos.
- La formulación de los objetivos concebidos desde el enfoque personológico de la creatividad, constituye un elemento que permite enriquecer las vías tradicionales asumidas por parte de los profesores asesores y tutores de la Entidad Laboral porque generalmente, en su formulación se ha priorizado sólo el componente cognitivo - afectivo que distingue al proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral, pero se relega a un segundo plano su aspecto comportamental.

Segunda sesión de trabajo: diseño de las tareas formativas laborales contextualizadas.

En esta sesión, los profesores asesores y tutores se entrenaron en cómo aplicar en el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad, las tareas formativas laborales contextualizadas dirigidas a favorecer el desarrollo de la creatividad en los estudiantes en los puestos de trabajo.

Se realizó el debate de opiniones e intercambios de experiencias profesionales, respecto al diseño de

las tareas formativas laborales contextualizadas, sobre la base de las características psico-pedagógicas y los criterios establecidos en el modelo y el procedimiento metodológico.

Posteriormente, se entrenaron en cómo concebir en la Práctica Laboral las tareas diseñadas por puestos de trabajo, teniendo en cuenta la relación que se produce entre la necesidad de formar un Técnico Medio en Electricidad capaz de cumplir con creatividad las tareas y funciones declaradas en el Modelo del Profesional y las insuficiencias que muestran los estudiantes en la determinación y búsqueda de soluciones novedosas a los problemas profesionales de explotación de equipos y sistemas eléctricos en la Práctica Laboral, la cual fue objeto de análisis en los talleres anteriores.

Culminada la parte de ejercitación, se procedió al debate y socialización colectiva sobre la estructuración de tareas formativas laborales contextualizadas. Del intercambio científico realizado con los profesores asesores y tutores de la Entidad Laboral, se reconoció lo siguiente:

- Resulta novedosa, significativa y sugerente la manera de estructurar las tareas formativas laborales contextualizadas, sobre la base de los problemas profesionales de explotación de equipos y sistemas eléctricos (**Anexos 6 y 7**) para lograr la interiorización formativa laboral.
- Se concibe el desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad a partir de un enfoque personológico y teniendo en cuenta la integración cognitiva, afectiva y comportamental, según las exigencias establecidas en los puestos de trabajo.

Tercera sesión de trabajo: diseño de las dimensiones e indicadores para evaluar el desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral.

En esta sesión, los profesores asesores y tutores se entrenaron en cómo evaluar los indicadores para el desarrollo de la creatividad en los estudiantes, a través de la dimensión cognitiva, afectiva y comportamental, en aras de que expresen un comportamiento profesional creativo en el proceso de formación durante la realización de las tareas formativas laborales contextualizadas.

Una vez efectuado el entrenamiento se realizaron debates, a la vez que se generalizaron experiencias respecto a la elaboración de las dimensiones e indicadores cualitativos, teniendo en cuenta lo sugerido en el modelo y el procedimiento metodológico propuesto. Del intercambio científico realizado se reconoció por parte de los profesores asesores y tutores de la Entidad Laboral lo siguiente:

- Constituye una necesidad el diseño de las dimensiones e indicadores para evaluar el desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral.
- Es de extraordinario valor tomar en consideración la evaluación y seguimiento del diagnóstico de los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral, a partir de la integración de las influencias socio - educativa - laboral y la relación cognitiva, afectiva y comportamental que se requiere lograr en este proceso de formación.

Como recomendaciones señalan, diseñar dimensiones e indicadores cualitativos para determinar el desarrollo de la creatividad alcanzado por los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad en los puestos de trabajo; así como, evaluar la propuesta de indicadores para constatar su efecto a partir de la integración de las influencias socio - educativa - laboral.

En los **(Anexos 6 y 7)**, se muestran ejemplos de *tareas formativas laborales contextualizadas* para el desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral. Con estos criterios de aceptación favorable por parte de los profesores asesores y tutores respecto al modelo y el procedimiento metodológico propuesto, se procedió a su aplicación mediante un Pre - experimento pedagógico.

3.3 Aplicación práctica del procedimiento metodológico mediante el Pre - experimento pedagógico.

Esta parte de la investigación se realizó mediante un Pre - experimento pedagógico (prueba final), para constatar las transformaciones alcanzadas en la creatividad de los estudiantes de Técnico Medio en

Electricidad durante la Práctica Laboral. Se precisa señalar, que la investigación no siempre se desarrolló en condiciones óptimas, pues algunos aspectos negativos condicionaron las situaciones siguientes:

1. Pobre disposición de algunos profesores asesores y tutores para participar en la investigación, alegando falta de tiempo por la sobrecarga de tareas, tanto en el orden pedagógico como laboral.
2. El desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral, no constituye a nivel de Entidad Laboral un objetivo priorizado.

A pesar de ello, la aplicación del Pre - experimento pedagógico satisfizo los objetivos de la investigadora, toda vez que se tomaron en consideración el control de múltiples variables ajenas de posible efecto negativo sobre los resultados, entre ellas se señalan las siguientes:

Mortalidad experimental: en la investigación se evitó la pérdida de sujetos en la muestra, pues al tratarse de estudiantes del tercer año de estudios, la retención escolar resulta ser un indicador de poca o nula incidencia; lo que se aseguró y comprobó con los directivos del centro.

Selección diferencial: se controló al seleccionar la muestra intacta de los estudiantes, una vez que estaban ubicados definitivamente en la Entidad Laboral, mediando en ello la firma de los convenios entre éstas y la Escuela Politécnica que participó en el Pre - experimento pedagógico.

Sesgos del investigador: ello se controló al implicar a la investigadora no sólo como observadora del grupo tomado como muestra; sino también a los profesores asesores y tutores, unido a otros observadores; lo cual permitió corroborar la coincidencia de criterios respecto a los resultados alcanzados por los estudiantes, siempre sobre la base de las respuestas emitidas, su grado de identificación con las condiciones económicas, políticas, ecológicas, sociales y culturales del país, la búsqueda de alternativas de solución; lo que permitió constatar que no hubo dificultades durante la intervención pedagógica.

De ahí que, para llevar a cabo el Pre - experimento pedagógico se realizaron acciones de aseguramiento en las Entidades Laborales durante la Práctica Laboral, en las que se insertaron los estudiantes de tercer año del Técnico Medio en Electricidad, entre ellas:

Selección de los tutores a participar.

Se seleccionaron de manera intencional a los tutores de las Entidades Laborales, responsabilizados con el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad, los cuales debían contar con más de dos años de experiencia en la conducción de la Práctica Laboral de manera continua y sistemática.

Diagnosticar el estado de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad antes de iniciar la Práctica Laboral.

A partir del diagnóstico inicial realizado se planificó, organizó, ejecutó y evaluó la Práctica Laboral, teniendo en cuenta las exigencias, acciones y pasos del procedimiento metodológico, sobre la base de la sistematización de tareas formativas laborales contextualizadas.

Como resultado de la aplicación de las acciones propuestas en el procedimiento metodológico por parte del profesor asesor de la escuela politécnica agropecuaria y el tutor de la entidad productora se constataron los resultados siguientes:

- Se apreció en el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral una mejor orientación, asesoramiento y evaluación en el desarrollo de la creatividad.
- Se logró un mayor clima de confianza y comunicación entre los estudiantes, los profesores asesores, tutores y colectivo laboral en general, durante la realización de las tareas formativas laborales contextualizadas, concebidas para favorecer el desarrollo de la creatividad.
- Se estimuló la independencia cognoscitiva de los estudiantes para la búsqueda de soluciones técnicas novedosas a los problemas profesionales de explotación de equipos y sistemas eléctricos.

- Mayor sistematización de la relación instrucción, educación y desarrollo, haciendo especial énfasis en las disposiciones vigentes relacionadas con la salud y seguridad del trabajo y eléctrica, la detección de riesgos del medio laboral, la protección contra incendios, la conservación y cuidado al medio ambiente y la puesta en práctica del Programa de la Revolución Energética.
- Se favoreció en el colectivo de estudiantes un mayor nivel de exigencia, a partir de la estimulación de una autovaloración prospectiva de las experiencias adquiridas en su formación.
- Se apreció un mayor reconocimiento de las tecnologías que operan en las Entidades Laborales, como resultado de la interpretación del nuevo significado formativo y sentido laboral.

Una vez llevado a cabo el procedimiento metodológico, se procedió a evaluar su resultado mediante las pruebas finales, en función de constatar el estado de la creatividad alcanzado por los estudiantes.

Resultados de la prueba final aplicada a los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad.

Se realizó un total de **20 visitas a los puestos de trabajo** para observar el cumplimiento de las operaciones básicas de instalación, mantenimiento y reparación de equipos y sistemas eléctricos, entre ellas: *mantenimiento de equipos o sistemas eléctricos (desmontar, limpiar, hornear, engrasar, montar, conectar y ajustar); montaje de conductos y accesorios (alambrar, empalmar, aislar, conectar dispositivos y accesorios) y localización de fallas o averías (tomar datos, desmontar, desarmar, limpiar, medir, cambiar pieza defectuosa, engrasar, soldar, comprobar, armar, montar y ajustar).*

Para ello, la guía de observación que tenían en sus manos los profesores asesores y tutores de la Entidad Laboral, se dirigía a recopilar información acerca del desarrollo de la creatividad alcanzado por los estudiantes durante la Práctica Laboral, sobre la base de las dimensiones e indicadores cualitativos que debían cumplirse, a la vez que se registraban aquellos aspectos que directa e indirectamente pudieran influir en el proceso de formación.

En esencia, la lista de control que tenían en sus manos los profesores asesores y tutores, contaba con dos ejes fundamentales, una fila dedicada a los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad y la otra columna que relacionaba el indicador que se debía evaluar. Consistía en realizar una marca en el cruce de la fila y columna para otorgar las categorías de Siempre (S), A veces (A) y Nunca (N), de modo que pudiera ser lo más operativo posible. **(Anexo 2 A y B)**

La lista, podía ser utilizada en cada una de las operaciones básicas eléctricas a ejecutar; así como, en diferentes, seguidas o espaciadas. Las notas, permitían a los observadores realizar apuntes para recordar lo analizado, de manera que facilitara un posterior estudio y reflexión sobre los problemas observados en el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral.

Al finalizar, se establecían intercambios para conocer las coincidencias en los criterios. La recopilación de información fue útil respecto a los conocimientos, sentimientos y comportamientos alcanzados por los estudiantes, a la vez que propiciaba la retroalimentación de la intervención pedagógica. La misma permitió establecer la oportuna prueba estadística para determinar su significación formativa o no, a partir de las diferencias obtenidas con la prueba inicial y prueba final.

Resultados de la prueba final aplicada a los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad:

Dimensión cognitiva. Resultados de los indicadores a evaluar. (Anexo 2 C)

De un total de 209 indicadores observados en los estudiantes, se registraron 57 relacionados con la **dimensión cognitiva**; lo que representa el (27.2 %), desglosados estos resultados de la forma siguiente: Siempre 40, para un (70.1 %); A veces 17, para un (29.8 %) y Nunca 0, para un (0.0 %).

Dimensión afectiva. Resultados de los indicadores a evaluar.

De un total de 209 indicadores observados en los estudiantes, se registraron 57 relacionados con la **dimensión afectiva**; lo que representa el (27.2 %), desglosados estos resultados de la forma siguiente: Siempre 51, para un (89.4 %); A veces seis, para un (10.5 %) y Nunca 0, para un (0.0 %).

Dimensión comportamental. Resultados de los indicadores a evaluar.

De un total de 209 indicadores observados en los estudiantes, se registraron 95 relacionados con la **dimensión comportamental**; lo que representa el (45.4 %), desglosados estos resultados de la forma siguiente: Siempre 49, para un (51.5 %); A veces 46, para un (48.4 %) y Nunca 0, para un (0.0 %).

Los resultados obtenidos son reveladores de una labor formativa fructífera en el proceso; lo que ha permitido consolidar el desarrollo de la creatividad que se aspira alcanzar en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral.

Por tanto, se asevera que a partir de la aplicación del procedimiento metodológico que instrumenta los subsistemas del modelo, se contribuye a favorecer el desarrollo de la creatividad durante la Práctica Laboral, sobre la base de las exigencias que reclama el encargo social.

Como **transformaciones cualitativas logradas en el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral**, se significan las siguientes:

- Se introducen tareas formativas laborales contextualizadas en el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral que contribuyen a desarrollar la creatividad, a partir de reconocer la relación entre la integración de los métodos de enseñanza, tecnológico y aprendizaje, la interiorización formativa laboral y las soluciones técnicas novedosas a los problemas profesionales eléctricos; lo que tiene su máxima expresión en el comportamiento profesional creativo.
- Mejoras en el seguimiento del diagnóstico por parte de los profesores asesores y tutores de la Entidad Laboral, en relación al desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral.

- Mayor integración de las influencias socio - educativa - laboral de los contextos formativos Escuela Politécnica - Entidad Laboral, sobre la base de un enfoque personológico de la creatividad en la formación de los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral.
- Mayor concreción de los procesos de organización, sistematización y valoración, como resultado de la amplia gama de tareas y funciones desempeñadas por los estudiantes; lo que contribuyó a favorecer el desarrollo de la creatividad expresada en su comportamiento profesional creativo.

Como **transformaciones cualitativas alcanzadas en los estudiantes**, se declaran las siguientes:

- Manifestación progresiva de los conocimientos, hábitos y habilidades para resolver los problemas profesionales en los procesos de explotación de equipos y sistemas eléctricos.
- Mayor solidez para reconocer cómo y cuándo ejecutar las operaciones básicas eléctricas, según las características y exigencias establecidas en los puestos de trabajo.
- Mayor voluntad para la ejecución de las tareas y funciones, unido al uso racional de los recursos, el cumplimiento de las normas de salud y seguridad eléctrica en el trabajo, sobre la base de las exigencias que establece el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad.
- Mayor familiarización con las condiciones económicas, materiales, laborales, medioambientales y sociales del país.
- Mayor intercambio de opiniones con los profesores asesores y tutores de la Entidad Laboral.

CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO 3

1. La aplicación del criterio de expertos demostró que el modelo de desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad y el procedimiento metodológico, se valoraron como *Indispensables* y *Muy Útiles*, dado al consenso arribado por parte de los expertos respecto a los subsistemas, componentes y estructura de relaciones concebidos para su aplicación práctica.
2. Los talleres realizados para la introducción del modelo y el procedimiento metodológico permitieron valorar por parte del profesor asesor y tutor de la Entidad Laboral, el nivel de pertinencia, novedad y aceptación de los mismos, como una vía para organizar, sistematizar y valorar el desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral.
3. Como resultado del Pre - experimento pedagógico aplicado al grupo tomado como muestra, se pudo valorar mediante la Prueba Modelo de los Signos a un 95.0 % de significación práctica que el procedimiento metodológico es factible y expresa la salida práctica de los subsistemas del modelo de desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral.
4. La combinación de los resultados del criterio de expertos, los talleres metodológicos y el Pre - experimento pedagógico, permitieron constatar que el modelo y el procedimiento metodológico propuesto para su instrumentación práctica, contribuyen a elevar el desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral, en el cumplimiento de las tareas y funciones declaradas en el Modelo del Profesional.

CONCLUSIONES

1. La creatividad en el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad, aunque se fundamenta en la concepción pedagógica de la teoría histórico - cultural, la Psicología materialista dialéctica, el enfoque personológico de la creatividad, carece de los fundamentos teóricos que permiten comprender, explicar e interpretar su desarrollo durante la Práctica Laboral para lograr un comportamiento profesional creativo en los estudiantes en la búsqueda de soluciones técnicas novedosas a los problemas profesionales de explotación de equipos y sistemas eléctricos.
2. Los fundamentos teóricos determinados permiten la comprensión, explicación e interpretación del desarrollo de la creatividad en el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral, en la solución de problemas profesionales de explotación de equipos y sistemas eléctricos, desde la integración activa de la influencia socio - educativa - laboral y la relación cognitiva, afectiva y comportamental.
3. El diagnóstico realizado al proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral, reveló insuficiencias en la creatividad de los estudiantes, provocado por las dificultades en la planificación, organización, ejecución, control y evaluación; lo que no favorece la búsqueda de soluciones técnicas novedosas a los problemas profesionales asociados a la explotación de equipos y sistemas eléctricos.
4. El modelo de desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral y el procedimiento metodológico para su instrumentación práctica, revelan el camino a seguir para lograr el comportamiento profesional creativo, desde las relaciones que se establecen entre la integración de los métodos de enseñanza, tecnológico y aprendizaje, la

interiorización formativa laboral y las soluciones técnicas novedosas a los problemas profesionales eléctricos.

5. La aplicación del procedimiento metodológico mediante la introducción de talleres metodológicos y el Pre - experimento pedagógico aplicado al grupo tomado como muestra, demostró cambios cualitativos en el desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral, en correspondencia con su encargo social y expresado en su comportamiento profesional creativo para la solución novedosa a los problemas profesionales de explotación de equipos y sistemas eléctricos.

RECOMENDACIONES

1. Realizar investigaciones encaminadas a potenciar los aspectos siguientes:
 - El desarrollo de la creatividad durante la Práctica Pre- profesional y el período de adiestramiento laboral.
 - La motivación de los tutores en la atención a la creatividad de los estudiantes en el contexto laboral.
2. Elaborar un folleto, como forma de introducción del modelo y el procedimiento metodológico para ser utilizado como medio de consulta bibliográfica en la superación y autosuperación continua de los profesores asesores y tutores de la Entidad Laboral, responsabilizados con el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad.
3. Desarrollar investigaciones relacionadas con el desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad, desde la integración del componente académico-laboral-investigativo.
4. Aplicar el procedimiento metodológico durante la Práctica Pre - profesional que se concibe para el estudiante de Técnico Medio en Electricidad, con la debida contextualización a las exigencias del Modelo del Profesional establecido.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) Lineamientos de la política económica y social del Partido y la Revolución. (2011). Capítulo V, No. 138 y No. 139, La Habana. -(Soporte digital)
- (2) Betancourt Morejón, Julián (1999). Creatividad en la Educación: educar para transformar. Educación 10. En: <http://educación.jalisco.gob.mx/consulta/educar/10/10mario.html>.
- (3) Castro Díaz – Balart, F. (2001). Ciencia, innovación y futuro. Ediciones Especiales, La Habana. - (Soporte digital), pág. 10.
- (4) Abreu Regueiro, Roberto (2004). Modelo para la Pedagogía de la Educación Técnica y Profesional. Tesis de doctorado en Ciencias de la Educación, ISPETP, La Habana. -(Soporte digital), pág. 85.
- (5) González Valdés, América (1995). PRICREA. Pensamiento reflexivo y creatividad. Editorial Academia, La Habana, pág. 460.
- (6) Ibídem "4", pág. 86.
- (7) Ibídem "4", pág. 90.
- (8) León García, Margarita (2003). Modelo teórico para la integración escuela politécnica – mundo laboral en la formación de profesionales de nivel medio. Tesis de doctorado en Ciencias de la Educación. ISP "Enrique José Varona", La Habana. -(Soporte digital), pág. 82.
- (9) Ibídem "8", pág. 85.
- (10) Ibídem "8", pág. 86.
- (11) Cortijo Jacomino, René (1996). Didáctica de las Ramas Técnicas. Una alternativa para su desarrollo. ISPETP "Héctor Alfredo Pineda Zaldívar", La Habana. -(Soporte digital), pág. 16.
- (12) Ibídem "11", pág. 3.
- (13) Álvarez de Zayaz, Carlos (1999). La escuela en la vida. Editorial Pueblo y Educación, La Habana. - (Soporte digital), pág. 16.

- (14) Torres Miranda, Teresa (2005). El desarrollo de la creatividad en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las disciplinas históricas. Tesis de doctorado en Ciencias Pedagógicas, ISP "Enrique José Varona", La Habana. -(Soporte digital), pág. 107.
- (15) Martínez Rubio, Blanca Nieves (2004). La formación de saberes interdisciplinarios en los estudiantes de la carrera Licenciatura en Educación Preescolar. Tesis de doctorado en Ciencias Pedagógicas, CEES "Manuel Fajardo Gran", Las Tunas, pág. 16.
- (16) Ibídem "14", pág. 107.
- (17) Addine Fernández, Fátima y col. (2004). Didáctica: teoría y práctica. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, pág. 73.
- (18) Ibídem "11", pág. 28.
- (19) Ibídem "11", pág. 28.
- (20) Téllez Lazo, Luís (2005). Modelo didáctico del proyecto como forma de organización de la práctica pre-profesional del Técnico Medio en Electricidad. Tesis de doctorado en Ciencias Pedagógicas. ISP "José de la Luz y Caballero", Holguín.
- (21) Ibídem "13", pág. 50.
- (22) Ibídem "13", pág. 55.
- (23) Fraga Rodríguez, R. (1995). Didáctica de las Ramas Técnicas. ISPETP "Héctor Alfredo Pineda Zaldívar", La Habana. -(Soporte digital), (s/p).
- (24) Ministerio de Educación (MINED) (2013). Reglamento para la planificación, organización, desarrollo y control de la enseñanza práctica en los centros docentes de la ETP y en las entidades de la producción o los servicios. Resolución Ministerial 254/2013, La Habana.
- (25) Zubiría Simón, M. (1994). Operaciones intelectuales y creatividad. Tratado de Pedagogía Conceptual. Lugar: Fundación Alberto Merani, Fondo de Publicaciones Bernardo Herrera Merino, Colombia. -(Soporte digital), pág. 39.

- (26) Márquez Rodríguez, Aleida (2000). Un modelo del proceso pedagógico y un sistema de estrategias metodológicas para el desarrollo de la excelencia y la creatividad. Santiago de Cuba, En [sitioWWW/desarrollo de la creatividad](#) , pág. 5.
- (27) Mitjás Martínez, Albertina (1995). Creatividad, Personalidad y Educación. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, pág. 56.
- (28) González Rey, Fernando y Mitjás Martínez, Albertina (1999). La personalidad, su educación y desarrollo. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, pág. 28.
- (29) Bermúdez Morris, Raquel y Pérez Martín, Lorenzo (2002). La creatividad en el proceso pedagógico profesional. -(Soporte digital), La Habana, pág. 4.
- (30) Ibídem "27", pág. 56.
- (31) Pérez Martín, Lorenzo y col. (2004). La personalidad: su diagnóstico y desarrollo. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, pág. 101.
- (32) Pupo Pupo, Rigoberto (1990). La Actividad como relación sujeto - objeto. En: Selección de lecturas sobre Filosofía Marxista - Leninista para los Institutos Superiores Pedagógicos. Editorial Libros para la Educación, Ciudad de La Habana, 74-96 pág.
- (33) Leontiev, A. N. (1979). La actividad en la Psicología. Editorial de Libros para la Educación, Ciudad de La Habana.
- (34) Diccionario de Filosofía. (2002). La Habana. -(Soporte digital), (s/p).
- (35) Ibídem "34", (s/p).
- (36) Valle Lima, Alberto (2007). Metamodelos de la investigación pedagógica. ICCP, Ministerio de Educación, La Habana, -(Soporte digital), pág. 9.
- (37) Álvarez de Zayas, Carlos (1995). La Pedagogía Universitaria, una experiencia cubana. Palacio de las Convenciones, La Habana. -(Soporte digital), pág. 6.

- (38) Valle Lima, Alberto (2010). Algunos resultados científico pedagógicos. Vías para su obtención. ICCP, Ministerio de Educación. La Habana. -(Soporte digital), pág. 215
- (39) Silva Cruz, Mariela (2009). La inserción laboral y su contribución a la formación de competencias laborales en los estudiantes de Técnico Medio en la especialidad de Viales. Tesis de doctorado en Ciencias Pedagógicas, UCP “José de la Luz y Caballero” de Holguín.
- (40) Moráquez Iglesias, Arabel (2007) El método DELPHI. Monografía, ISP“José de la Luz y Caballero”, Holguín. -(Soporte digital), pág. 20.
- (41) Campistrous Pérez, Luís y Rizo Cabrera, Celia (1998). Indicadores e investigación educativa. 1ra. Parte. ICCP Ciudad de La Habana. -(Soporte digital), pág. 50.

BIBLIOGRAFÍA

1. ABREU REGUEIRO, ROBERTO (2003). La Pedagogía Profesional: un imperativo de la Escuela Politécnica y la Entidad Productiva contemporánea. Resultado de proyecto de investigación, ISPETP, La Habana. -(Soporte digital)
2. _____. (2004). Modelo para la Pedagogía de la Educación Técnica y Profesional. Tesis de doctorado en Ciencias de la Educación, ISPETP, La Habana.
3. _____. y LEÓN GARCÍA, MARGARITA (2004). Los objetivos formativos y la intencionalidad política en el proceso pedagógico. Vías para su aprovechamiento. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
4. _____. y LEÓN GARCÍA, MARGARITA (2007). Fundamentos básicos de la Pedagogía de la ETP. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
5. _____. y CUEVAS G. (2012). Compendio de trabajos de postgrado. Educación Técnica y Profesional. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
6. _____. y SOLER CALDERIUS, JORGE (2014). Didáctica de la Educación Técnica y Profesional. UCPETP, La Habana. -(Soporte digital)
7. ACUÑA ESCOBAR, C. E. (2001). El proceso de solución de problemas. En: <http://Contexto-educativo.com.ar/2001/1/nota-07.htm>. Consultado 23 de noviembre del 2013.
8. ADDINE FERNÁNDEZ, FÁTIMA y col. (2003). La profesionalización del maestro desde sus funciones fundamentales. Algunos aportes para su comprensión. Lugar: Dirección de Ciencia Técnica, La Habana.
9. _____. y col. (2004). Didáctica: teoría y práctica. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
10. ALONSO BETANCOURT, LUÍS ANÍBAL (2007). La formación de competencias laborales en los estudiantes de Bachiller Técnico en la especialidad de Mecánica Industrial, a través del período de prácticas Pre- profesionales. Tesis de doctorado en Ciencias Pedagógicas, ISP "José de la Luz y Caballero", Holguín.

11. ÁLVAREZ DE ZAYAS, CARLOS (1995). La Pedagogía Universitaria, una experiencia cubana. Palacio de las Convenciones, La Habana.
12. _____. (1999). La escuela en la vida. Lugar: Colección Educación y Desarrollo, La Habana.
13. ÁLVAREZ DE ZAYAS, RITA M. (1997). Hacia un currículum integral y contextualizado. Editorial Academia, La Habana.
14. ALLPORT, G. (1996). La Personalidad, su configuración y desarrollo. Edición Revolucionaria, La Habana.
15. AÑORGA MORALES, JULIA (1995). Glosario de términos de Educación Avanzada. ISP "Enrique José Varona", La Habana.
16. _____. (1999). La Educación Avanzada: paradigma educativo alternativo para el mejoramiento profesional y humano de los recursos laborales y de la comunidad. ISP "Enrique José Varona", La Habana.
17. ARAGÓN CASTRO, AKER (2001). Algunas ideas sobre las tendencias actuales de la Educación Técnica y Profesional en Cuba y Latinoamérica. ISPETP "Héctor Alfredo Pineda Zaldívar", Ciudad de La Habana. -(Soporte digital)
18. ARIAS LABRADA, LEANDRO (2005). Un modelo contextualizado para potenciar la actuación profesional de los Técnicos Medios en Electrónica. Tesis de doctorado en Ciencias Pedagógicas, ISP "José de la Luz y Caballero", Holguín.
19. ARMAS, C. B. (2010). Modelo para la formación de una estrategia general del aprendizaje en los estudiantes del Curso Regular Diurno de las especialidades técnicas de la Licenciatura en Educación. Tesis de doctorado en Ciencias Pedagógicas, Instituto Central de Ciencias Pedagógicas (ICCP), La Habana.
20. ARTEAGA VALDÉS, ELOY (2001). El sistema de tareas para el trabajo independiente creativo de los alumnos en la enseñanza de Matemática en el nivel medio superior. Tesis de doctorado en Ciencias Pedagógicas, ISP "Conrado Benítez García", Cienfuegos.

21. BARÓ BARÓ, WILDO (1997). La enseñanza problémica aplicada a la técnica. Editorial Promet, La Habana.
22. BERMÚDEZ MORRIS, RAQUEL y PÉREZ MARTÍN, LORENZO (1998). La creatividad y su desarrollo. Material del Curso, ISPETP, La Habana.
23. _____. (2001). Aprendizaje Formativo. Una opción para el crecimiento personal. Tesis de doctorado, Facultad de Psicología, ISPETP, La Habana.
24. _____ y PÉREZ MARTÍN, LORENZO (2002). Aprendizaje Formativo y crecimiento Personal. ISPETP, La Habana. -(Soporte digital)
25. _____. (2002). La creatividad en el proceso pedagógico profesional. ISPETP, La Habana. -(Soporte digital)
26. _____. (2002). Modelo Educativo integral para el crecimiento personal. Resultado del Proyecto de Investigación del ISPETP Modelo educativo para el desarrollo integral de la personalidad en el proceso de formación de profesores, Programa Ramal 1, MINED, La Habana.
27. _____. PÉREZ MARTÍN, LORENZO y ACOSTA, ROSA (2003). Desarrollo ontogenético de la personalidad. ISPETP, La Habana. -(Soporte digital)
28. _____. (2004). Creatividad y Aprendizaje. Revista Educación Cubana # 111, julio-agosto-septiembre, La Habana. -(Soporte digital)
29. _____ y col. (2004). Fundamentos teóricos del Modelo educativo de la Escuela Politécnica cubana. Resultado del Proyecto Modelo de Escuela Politécnica Cubana, ISPETP, Programa Ramal del MINED, La Habana.
30. _____ y col. (2004). Proyecto del Modelo Educativo de la Escuela Politécnica Cubana. Diseño de Investigación de la dimensión: Sistema Educativo del Proyecto Modelo de Escuela Politécnica cubana. ISPETP, Programa Ramal 2 del MINED, La Habana.
31. _____ y PÉREZ MARTÍN, L. (2004). La inteligencia y la creatividad en la personalidad: su diagnóstico y desarrollo. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.

32. _____. (2013). La creatividad, su naturaleza y diagnóstico. Conferencia Central: Desarrollo de la creatividad y el talento. UCPETP, La Habana. -(Soporte digital)
33. BETANCOURT MOREJÓN, JULIÁN (1992). Reseña de estudios sobre creatividad e inteligencia. CIPS. Lugar: Academia de Ciencias de Cuba, La Habana.
34. _____. (1992). Teoría y práctica sobre creatividad y calidad. Editorial Academia, La Habana.
35. _____. (1993). La Comunicación y sus implicaciones. Por qué, para qué y cómo alcanzar la creatividad. Editorial Academia, La Habana.
36. _____. y col. (1994). La creatividad y sus implicaciones. Editorial Academia, La Habana.
37. _____. (1994). La Creatividad: un visitante del futuro (Inédito). Lugar CIPS-ACC, La Habana.
38. _____. (1999). Creatividad en la educación: Educar para Transformar. En: <http://educacion.jalisco.gob.mx/consulta/educar/10/10julian.html>. Consultado el 20 de octubre del 2013.
39. BOLAÑOS PEREIRA, PEDRO (2014). Desarrollo de las potencialidades creativas en estudiantes. GestioPolis, Gestión del talento, En: extunfcg@infomed.sld.cu Consultado el 5 de agosto del 2014.
40. BORROTO CARMONA, GERARDO (1997). Creatividad técnica aplicada a la escuela. Editorial Academia, La Habana.
41. _____. (2004). Creatividad y Educación: una vía para la superación de los profesores universitarios mediante las TIC. Ponencia en Congreso "Universidad 2004", MES, La Habana. -(Soporte digital)
42. _____. (2004). Creatividad. Enfoques y definiciones. En: Antología Creatividad en la Educación (Artículo 2) No. Reg. 253-2004, CREA-CUJAE, La Habana. -(Soporte digital)
43. _____. (2004). La creatividad y los valores en las reformas educativas latinoamericanas. Resultado del proyecto CREA-CUJAE, La Habana. -(Soporte digital)

44. _____. (2004). Antología. Creatividad en Educación, Resultado del proyecto No. 750, CREA-CUJAE, La Habana. -(Soporte digital)
45. _____. (2004). La autoeducación y la creatividad en la nueva universidad cubana: El Modelo UAC. ISP "José Antonio Echeverría", La Habana. -(Soporte digital)
46. _____. (2005). La creatividad en los materiales apoyados en las TIC. Antología Digital. CREA-CUJAE, La Habana.
47. _____. (2005). La creatividad en el contexto actual. Edición Ceide, México.
48. BRAVO COELLO, DIGNA ESMÉRIDA (2010). Tareas docentes desde la asignatura Español - Literatura para la estimulación de la creatividad en los estudiantes de oncenno grado del IPVCP "Luis Artemio Carbó Ricardo". Tesis de maestría en Ciencias de la Educación, UCP "José de la Luz y Caballero", Holguín.
49. CALERO FERNÁNDEZ, NANCY LINA (2005). Un modo de actuación profesional creativo en la formación de profesores. Tesis de doctorado en Ciencias Pedagógicas, ISP "Félix Varela", Villa Clara.
50. CAMPISTROUS PÉREZ, LUÍS y RIZO CABRERA, CELIA (1998). Indicadores e investigación educativa. 1ra Parte, ICCP Ciudad de La Habana. -(Soporte digital)
51. CARDOSO BARRERAS, MARÍA T. (2008). Apuntes para la estimulación por los docentes de la creatividad en los estudiantes. ISP "José de la Luz y Caballero", Holguín. -(Soporte digital)
52. CASILLAS, MIGUEL (2003). Aspectos importantes de la creatividad para trabajar en el aula. En: [URL:http://educación.jalisco.gob.mx/consulta/educar/10/10miguel.html](http://educación.jalisco.gob.mx/consulta/educar/10/10miguel.html). Consultado el 26 de noviembre del 2011.
53. CASILLA BENZANT, J. (2000). Formación Dual y su impacto en el Desarrollo Organizacional del Sistema de Formación Profesional: Estrategias y Formas de cooperación de las Instituciones de Formación Profesional en América Latina. Berlín, Alemania. -(Soporte digital)
54. CASTELLANOS SIMON, DORIS y otros (2001). Hacia una concepción del aprendizaje desarrollador. Colección Proyectos, ISPEJV, La Habana. -(Soporte digital)

55. _____. y col. (2005). Para promover el aprendizaje desarrollador. Lugar: Colección Proyectos ISPEJV, La Habana, -(Soporte digital)
56. CASTRO DÍAZ-BALART, F. (2001). Ciencia, innovación y futuro. Ediciones Especiales, La Habana. -(Soporte digital)
57. CHÁVEZ RODRÍGUEZ, JUSTO (1990). La tradición pedagógica cubana. Congreso Internacional Pedagogía, La Habana. -(Soporte digital)
58. _____. y col. (2009). Principales corrientes y tendencias a inicios del XXI de la Pedagogía y la Didáctica. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
59. CHIBÁS ORTIZ, FELIPE (1992). Creatividad+ Dinámica de grupo= ¿eureka? Editorial Pueblo y Educación, La Habana.-(Soporte digital)
60. _____. (2001). Creatividad y Cultura. Incógnitas y respuestas. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
61. CENTRO DE ESTUDIOS DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS (CEDU) (2004). Resultados del proyecto de CREAT, ISP "Félix Varela", Villa Clara. -(Soporte digital)
62. CEREZAL MESQUITA, JULIO Y FIALLO RODRÍGUEZ, J. (2002). Los métodos científicos en las investigaciones en las investigaciones pedagógicas. La Habana. -(Soporte digital)
63. CLARO P., A. (2005). Las tareas docentes integradoras. Una necesidad del proceso de enseñanza aprendizaje de la química en la educación preuniversitaria. La Habana. -(Soporte digital)
64. COLECTIVO DE AUTORES. (2004). La personalidad su diagnóstico y su desarrollo. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
65. COLLAZO DELGADO, BASILIA y PUENTES A., MARÍA (1992). La orientación en la actividad pedagógica. ¿El maestro, un orientador? Editorial Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana.
66. CONCEPCIÓN M., L. (2001). Propuesta metodológica para diagnosticar el comportamiento creativo del profesor de Geografía en la Secundaria Básica. Tesis de maestría en Ciencias de la Educación, ISP "Enrique José Varona", La Habana.
67. CORTIJO JACOMINO, RENÉ (1996). Didáctica de las Ramas Técnicas. Una alternativa para su desarrollo. ISPETP "Héctor Alfredo Pineda Zaldívar", La Habana. -(Soporte digital)

68. CÓRDOVA MARTÍNEZ, CARLOS (2004). Consideraciones sobre Metodología de la Investigación. Universidad "Oscar Lucero Moya", Holguín. -(Soporte digital)
69. CÓRDOVA LLORCA, M. D. y MITJÁNS MARTÍNEZ, A. (2010). La interrelación entre motivación, inteligencia, creatividad y personalidad en jóvenes estudiantes. La Habana. -(Soporte digital)
70. DANILOV M. A. y SKATKIN M. N. (1985). Didáctica de la escuela media. Editorial Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana.
71. DAUDINOT BETANCOURT, ISABEL MARÍA (2006). Evolución de la concepción pedagógica acerca de las aptitudes intelectuales. Tesis de doctorado en Ciencias Pedagógicas. ISP "José de la Luz y Caballero". Holguín.
72. DE BONO, EDWARD (1991).Cómo desencadenar la imaginación creativa. La Habana, Editorial Pablo De la Torriente, La Habana.
73. _____. (1996). Seis pares de zapatos para la acción. Una solución para cada problema y un enfoque para cada solución. Editorial Paidós, Ibérica S. A., Buenos Aires.
74. _____. (1997). Pautas y herramientas para aprender a pensar. Colombia.
75. _____. (2000). El pensamiento lateral. Manual de creatividad. Editorial Paidós, Ibérica S. A., Buenos Aires.
76. DE PRADO DÍEZ, DAVID (1997). El torbellino de ideas. Editorial Academia, La Habana.
77. _____. (2001). Educrea: La creatividad, motor de la renovación esencial de la educación. Servicio de Publicaciones Universidad de Santiago de Compostela, España.
78. DICCIONARIO DE FILOSOFÍA. (2002). La Habana.-(Soporte digital)
79. DICCIONARIO DE LA ENCICLOPEDIA MICROSOFT ENCARTA. (2009). Edición Multimedia. Microsoft. USA.
80. DICCIONARIO GENERAL DE LENGUA ESPAÑOLA VOX. En: sitio www.vox.es/ Consultado el 10 de diciembre del 2012.
81. DICCIONARIO DE LA LENGUA ESPAÑOLA Y DE NOMBRES PROPIOS. Océano Práctico. MC MXCIX Océano. Grupo Editorial S.A., Barcelona, España.

82. DOMINGUEZ ZALDIVAR, ELIBERTO (2007). La dirección del aprendizaje del Bachiller Técnico en explotación, mantenimiento y reparación de la técnica agrícola en el contexto laboral. Tesis de doctorado en Ciencias Pedagógicas, ISP “José de la Luz y Caballero”, Holguín.
83. ELISONDO, ROMINA C., DONOLO, DANILO S. y RINAUDO, MARÍA C. (2009). Ocasiones para la creatividad en contextos de educación superior. Red. U. Revista de docencia universitaria. Número 4. 1 de julio de 2009, Argentina. En: http://www.um.es/ead/Red_U/4. Consultado el 25 de noviembre del 2011.
84. ESPINOSA TORRES, MABEL DEL PILAR (2012). El adiestramiento laboral del técnico medio en Mecánica Industrial. Tesis de doctorado en Ciencias Pedagógicas, UCP “José de la Luz y Caballero”, Holguín.
85. ESTEBA BORONAT, M. (1990). Las categorías fundamentales de la Pedagogía como ciencia. Sus relaciones mutuas. Valoración desde la perspectiva del Proyecto Pedagogía Cubana del ICCP- Las tendencias pedagógicas contemporáneas, La Habana. -(Soporte digital)
86. ESTÉVEZ BETANCOURT, AMELIA (2009). Dinámica del proceso de formación profesional en la Práctica Laboral por grupos de contextos laborales, en función de la integración de los contenidos laborales del Bachiller Técnico en Construcción Civil. Tesis de doctorado en Ciencias Pedagógicas, UCP “Pepito Tey”, Las Tunas.
87. ESTRADA GARSÓN, J. (1997). Vinculación escuela politécnica – comunidad como parte del proceso pedagógico profesional. Tesis de maestría en Ciencias de la Educación, ISPETP, La Habana.
88. FARIÑAS LEÓN, GLORIA (1997). Maestro, una estrategia para la enseñanza. Editorial Academia, La Habana.
89. FORGAS BRIOSO, JORGE (2003). Modelo curricular para la formación del técnico de nivel medio basado en competencias profesionales. Tesis de doctorado en Ciencias Pedagógicas, ISP “Frank País García”, Santiago de Cuba.
90. _____. (2008). Modelo didáctico de la dinámica del proceso de formación

profesional basado en competencias en el contexto laboral - profesional. Tesis de doctorado en Ciencias Pedagógicas, ISP "Frank País García", Santiago de Cuba.

91. FRAGA RODRÍGUEZ, R. (1995). Didáctica de las Ramas Técnicas. ISPETP "Héctor Alfredo Pineda Zaldívar", La Habana. -(Soporte digital)
92. _____ y col. (1996). Diseño Curricular. Modelación del proceso de formación de profesionales. ISPETP "Héctor Alfredo Pineda Zaldívar", La Habana. -(Soporte digital)
93. _____. (1997). Metodología de las áreas profesionales. ISPETP "Héctor Alfredo Pineda Zaldívar", La Habana. -(Soporte digital)
94. FUENTES GONZÁLEZ, HOMERO CALIXTO (1997). Fundamentos didácticos para un proceso enseñanza-aprendizaje participativo. CEES "Manuel Fajardo Gran", Universidad de Oriente, Santiago de Cuba.
95. _____. (2009). Pedagogía y Didáctica de la Educación Superior. Centro de Estudios "Manuel Fajardo Gran", Universidad de Oriente Santiago de Cuba. - (Soporte digital)
96. FUENTES ORDAZ, D. (2014). La formación profesional en las condiciones de la producción y/o servicios. En: Revista Electrónica Pedagogía Profesional, Volumen 12, No. 4 octubre-diciembre, La Habana. -(Soporte digital)
97. GARCÍA RAMIS, LIZARDO y col. (1996). Autoperfeccionamiento docente y creatividad. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
98. _____. (2004). La creatividad en la educación. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
99. GIASCONI, E. (2008). ¿Qué caracteriza a un profesor creativo? Revista Educrea #12.
100. GÓMEZ PATÓ, JOSÉ ANGEL (2011). La formación de competencias en el técnico medio de nivel medio superior profesional de la familia de especialidades Mecánica, a través del tratamiento de problemas técnico - profesionales. Tesis de doctorado en Ciencias Pedagógicas, UCP "Frank País", Santiago de Cuba.

101. GONZÁLEZ VALDÉS, AMÉRICA (1990). Como propiciar la Creatividad. Editorial Ciencias Sociales, La Habana.
102. _____ (1994). PRYCREA. Desarrollo multilateral del potencial creador. Editorial Academia, La Habana.
103. _____ (1995). PRICREA. Pensamiento reflexivo y creatividad. Editorial Academia, La Habana.
104. _____ (2003). Creatividad y Métodos de Indagación. Aplicaciones en Ciencias y Humanidades. Comunidad de Indagación. Indagación Crítico Creativa. Editorial Academia, La Habana.
105. GONZÁLEZ REY, FENANDO y MITJÁNS MARTÍNEZ, ALBERTINA (1999). La personalidad, su educación y desarrollo. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
106. _____ (1995). Comunicación, personalidad y desarrollo. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
107. GONZÁLEZ SUARÉZ, ENRIQUE (2001). Desarrollo de la creatividad en la formación de los profesionales. Centro de Investigaciones de Construcción de Maquinarias (CICMA). En: cicma@colombus.cu Consultado el 15 de abril del 2012.
108. GONZÁLEZ CAMPELLO, A. (2009). El desarrollo de la creatividad en la enseñanza de la construcción de textos escritos. Ponencia. En: sitio WWW/desarrollo_de_la_creatividad Consultado el 12 de abril del 2015
109. GONZÁLEZ HERNÁNDEZ, WALFREDO (2003). Alternativa teórico metodológica para contribuir al desarrollo de la creatividad en los estudiantes de la Educación Superior a través de la enseñanza de la programación en la provincia de Matanzas. Tesis de doctorado en Ciencias Pedagógicas, ISP "Juan Marinello", Matanzas.
110. GONZÁLEZ D. (2003). Creatividad significa dar luz. En: ispnepyyueeaieztvcjod.com. Consultado el

12 de noviembre del 2011.

111. GONZÁLEZ A., P. y col. (1995). *Didáctica General: Modelos y Estrategias para la intervención Social*. Editorial Universitas, España.
112. GONZÁLEZ RODRÍGUEZ, YOLANDA (2005). *Una vía no convencional para el fortalecimiento de los valores en los estudiantes de las carreras pedagógicas*. Tesis de doctorado en Ciencias Pedagógicas, ISP "José de la Luz y Caballero", Holguín.
113. GONZÁLEZ BASANTA, MARÍA CONCEPCIÓN (2003). *Lógica, pensamiento creador y proceso de enseñanza y aprendizaje*. Interconexiones. Tesis de maestría en Ciencias de la Educación. ISP "Enrique José Varona", La Habana.
114. GUANCHE MARTÍNEZ, ADANIA (2002). *Enseñar las Ciencias Naturales por medio de contradicciones en la escuela primaria*. Tesis de doctorado en Ciencias Pedagógicas, ISP "Enrique José Varona", La Habana.
115. GUERRA DIÓDORO (1997). *La educación tecnológica y su interacción con el sector productivo*. Lugar La Academia, Julio - Agosto, México. -(Soporte digital)
116. GUILFORD, JUAN (1992). *Factores que favorecen y factores que obstaculizan la creatividad*. En: *Selección de lecturas, Teorías y prácticas sobre creatividad y calidad*, Editorial Academia, La Habana.
117. JARDINOT MUSTELIER, LUÍS ROBERTO (1998). *Estimulación de la creatividad de los alumnos durante el aprendizaje de la modelación gráfica de conceptos biológicos*. Tesis de doctorado en Ciencias Pedagógicas, ISP "Frank País García", Santiago de Cuba.
118. LA ROSA PADRÓN, ROSA ISABEL (2009). *La Educación Ambiental de los estudiantes de técnico medio en la especialidad Construcción Civil*. Tesis de doctorado en Ciencias Pedagógicas, UCP "José de la Luz y Caballero", Holguín.
119. LEONTIEV A. N. (1979). *La actividad en la Psicología*. Editorial de Libros para la Educación, Ciudad de la Habana.

- 120._____. (1982). Actividad, Conciencia y Personalidad. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
- 121.LEÓN HERNÁNDEZ, V. y HERRERA FUENTE, J. (2010). Una visión de la profesionalización como categoría de las Ciencias de la Educación. Cuadernos de Educación y Desarrollo. Vol. 2, N 13, Marzo. En: vleon@vrect.upr.edu.cu, herrera@geo.upr.edu.cu Consultado el 28 de febrero del 2013.
- 122.LEÓN GARCÍA, MARGARITA (2003). Modelo teórico para la integración escuela politécnica – mundo laboral en la formación de profesionales de nivel medio. Tesis de doctorado en Ciencias de la Educación, ISP “Enrique José Varona”, La Habana.
- 123._____. (2007). Material básico para Maestría en Ciencias de Educación. Mención ETP. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
- 124._____. y col. (2009). Integración escuela politécnica y mundo laboral en la formación profesional del bachiller técnico. Editorial Educación Cubana, Dirección de Ciencia y Técnica, Ciudad de La Habana.
- 125.LERNER y SATKIN. (1990). Educación Laboral: Las clases de creatividad. Editorial Educación, Moscú.
- 126.LEYVA SANTIESTEBAN, ODIZA (2011). Modelo pedagógico para el componente laboral investigativo de la disciplina y carrera de Contabilidad en condiciones de Universalización en la sede del Jobabo. Editada por Eumed. Ned, Cuadernos de Educación y Desarrollo, Vol. 3, No. 24, Consultado el 13 de noviembre del 2014.
- 127.LINEAMIENTOS DE LA POLÍTICA ECONÓMICA Y SOCIAL DEL PARTIDO Y LA REVOLUCIÓN. (2011) capítulo V, No. 138 y No. 139, Ciudad de La Habana.
- 128.LÓPEZ CALICHS, ERNESTO (2005). Modelo para el proceso de formación de las competencias creativas en los estudiantes de la carrera de Licenciatura en Estudios Socioculturales de la

Universidad de Pinar del Río. Tesis de doctorado en Ciencias Pedagógica, ISP "Hermanos Saíz Montes de Oca", Pinar del Río.

129. LÓPEZ MEDINA, FRANCISCO (2004). La evaluación del componente laboral - investigativo en la formación inicial de los profesionales de la educación. Tesis de doctorado en Ciencias Pedagógicas, ISP "José de la Luz y Caballero", Holguín.
130. MACHADO B., B. (2005). Propuesta de niveles de creatividad para el profesor coordinador. Tesis de maestría en Ciencias de la Educación. ISPETP, La Habana.
131. MAKIENKO, N. I. y KRUPITSKI, E. I. (s/f). El proceso pedagógico en las instituciones docentes en la enseñanza técnico profesional. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
132. MARRERO SILVA, HUMBERTO (2015). La creatividad en el proceso de formación inicial de los profesionales de la educación primaria. Revista Electrónica Luz, Holguín.
133. MARTÍ PEREZ, JOSÉ (1969). Obras Completas. Editorial Nacional de Cuba, La Habana.
134. _____ (1976). Escritos sobre Educación. Editorial Ciencias Sociales, La Habana.
135. MARTÍNEZ LLANTADA, MARTA (1990). La creatividad en la escuela. Encuentro de educadores por un mundo mejor. Palacio de las Convenciones, La Habana. - (Soporte digital)
136. _____ (1993). Actividad pedagógica y creatividad. Palacio de las Convenciones, La Habana. -(Soporte digital)
137. _____ (1993). El trabajo creador, una necesidad de la escuela de hoy. MINED, La Habana. -(Soporte digital)
138. _____ (1995). Creatividad y calidad educacional. Palacio de las Convenciones, La Habana. -(Soporte digital)
139. _____ (1997). Educación de la creatividad. Material de apoyo del curso Educación de la creatividad, IPLAC, La Habana. -(Soporte digital)
140. _____ (1998). Calidad educacional, actividad pedagógica y creatividad. Editorial

Academia, La Habana.

- 141._____. (2002). Diagnóstico de la creatividad en el aula. Curso en Congreso Internacional Pedagogía 2001, IPLAC, La Habana. -(Soporte digital)
- 142.MARTÍNEZ RUBIO, BLANCA NIEVES (2004). La formación de saberes interdisciplinarios en los estudiantes de la carrera Licenciatura en Educación Preescolar. Tesis de doctorado en Ciencias Pedagógicas, CFFS “Manuel Fajardo Gran”, Las Tunas, pág. 16.
- 143.MARTÍNEZ VERDE, R. (2001). Modelo de desarrollo de la creatividad pedagógica centrado en la reflexión personal. Tesis de doctorado en Ciencias Pedagógica, ISP “Félix Varela”, Villa Clara.
- 144._____ y OTERO RAMOS, I. (2001). De la reflexión a la correulación en el aprendizaje. Revista Iberoamericana de Educación. -(Soporte digital)
145. MARTÍNEZ VIEL, YAINA y PÉREZ OBREGÓN, DARIELA (2011). La creatividad como expresión de la personalidad. En: Contribuciones a las Ciencias Sociales, julio 2011, WWW.eumed.net/rev/cccss/13/ Consultado el 10 de febrero del 2012.
- 146.MARÍN IBÁÑEZ, RICARDO (1974). La creatividad en la educación. Editorial Cincel-Kapeluz, Buenos Aires.
- 147._____ y SATURNINO DE LA TORRE. (1991). Manual de la creatividad. Aplicaciones educativas. Barcelona.
- 148._____ y col. (1998). Creatividad polivalente. Universidad Nacional de Educación a Distancia, Madrid. -(Soporte digital)
- 149.MÁRQUEZ RODRÍGUEZ, ALEIDA (1999). Un enfoque integrador para el desarrollo de la excelencia y la creatividad. Informe de investigación, Proyecto GIDEC, ISP “Frank País”, Santiago de Cuba. -(Soporte digital)
- 150._____. (s/f) El desarrollo de la creatividad y talento. En: sitio WWW/desarrollo de la creatividad Consultado el 25 de septiembre del 2014.

- 151._____. (2000). Un modelo del proceso pedagógico y sistema de estrategias metodológicas para el desarrollo de la excelencia y la creatividad. En: [sitioWWW/desarrollo de la creatividad](#) Consultado el 25 de septiembre del 2014.
- 152.MARIÑO CASTELLANOS, MARÍA CARIDAD (1999). El desarrollo de la creatividad en la formación de futuro profesional de las Ciencias Médicas. Tesis de maestría en Ciencias de la Educación, ISP "Frank País", Santiago de Cuba.
- 153.MASLOW, ABRAHAM H. (2005). La personalidad creadora. Editorial Kairós/Troquel, Barcelona, España.
- 154.MATOS HERNÁNDEZ, ENEIDA C., FUENTES GONZÁLEZ, HOMERO C. y MONTOYA RIVERA, JORGE (s/f). Aproximación didáctica a la lógica del proceso de investigación científica y la construcción del texto científico. Santiago de Cuba. –(Soporte digital)
- 155.MAZORRA FUENTES, ONIXA DE LA CARIDAD (2013). El desempeño profesional del tutor de la entidad laboral agropecuaria. Revista Electrónica Pedagogía Profesional, La Habana.
- 156.MEDINA LEÓN, IRENE y col. (2014). La organización de la práctica laboral investigativa desde la filial universitaria pedagógica. Revista Electrónica Conrado, Cienfuegos.
En: <http://conrado.ucf.edu.cu> Consultado el 12 de septiembre del 2015.
- 157.MENDOZA, YOELINA (2001). El maestro creativo. Algunas reflexiones en torno a su existencia. Lugar Educere, octubre-diciembre, año/vol. 5, No. 015, Universidad de los Andes, Mérida, Venezuela. En: [sitio WWW.redalyc.org](http://sitioWWW.redalyc.org) Consultado el 23 de enero del 2013.
- 158.MENA CAMACHO, E. (2001). Autoevaluación y creatividad: un reto para la pedagogía contemporánea. Tesis de maestría en Ciencias de la Educación, ISPEJV, La Habana.
- 159.MENA LORENZO, JUAN ALBERTO (2008). Una metodología para potenciar la integración entre la escuela politécnica y la entidad laboral. Tesis de doctorado en Ciencias de la Educación, ICCP, La Habana.

160. MERIÑO CASTELLANO, JUANA TERESA (2009). La creatividad: su proyección didáctica en la escuela. Curso No. 7, Pedagogía, La Habana. -(Soporte digital)
161. MINISTERIO DE EDUCACIÓN (MINED). (2009). Planes de Estudio, Resolución Ministerial (RM) 109/2009, La Habana.
162. _____. (2010). Reglamento del trabajo metodológico, curso escolar 2010-2011, Resolución Ministerial (RM) 150/2010, La Habana.
163. _____. (2013). Reglamento para la planificación, organización, desarrollo y control de la enseñanza práctica en los centros docentes de la ETP y en las entidades de la producción o los servicios. Resolución Ministerial (RM) 254/2013, La Habana.
164. MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS (MINEM) (2013). Manual de Seguridad y Salud en el Trabajo, Reglamento Organizativo de Seguridad y Salud en el trabajo de la empresa. La Habana.
165. _____. (2014). Gaceta Oficial de la República de Cuba. Ministerio de Justicia, No. 30, Extraordinaria de 26 de junio de 2014, Resolución No. 158/2014 y Resolución No. 159/2014. La Habana.
166. MITJÁNS MARTÍNEZ, ALBERTINA (1991). La relación entre personalidad, motivación, creatividad: implicaciones en la práctica educativa. Revista cubana de Psicología, Vol. VII, 2, La Habana.
167. _____. (1995). Creatividad, Personalidad y Educación. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
168. _____. (1997). Programas, técnicas y estrategias para enseñar a pensar y a crear. Un enfoque personológico para su estudio y comprensión en pensar, crear y educar para el cambio. Editorial Academia, La Habana.
169. _____. y col. (1999). Pensar y crear. Estrategias, métodos y programas. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
170. _____. (2002). Los estudios sobre la creatividad en Cuba: actualidad y perspectiva.

En: <http://educacion.jalisco.gob.mx/consulta/educar/10albert.html>. Consultado el 10 de octubre del 2013.

171. MONGEOTTI RAMÍREZ, PEDRO (1999). ¿Qué es la creatividad? Hacia un paradigma psicológico alternativo. Facultad de Ciencias de la Educación, ISPEJV, La Habana. -(Soporte digital)
172. MORÁGUEZ IGLESIAS, ARABEL (2006). La Prueba de los Signos. Método para su determinación. ISP “José de la Luz y Caballero”, Holguín. -(Soporte digital)
173. _____ (2007). El método DELPHI. Monografía. ISP “José de la Luz y Caballero”, Holguín. -(Soporte digital)
174. MUÑOZ VÁZQUEZ, M. (2010). La práctica laboral como complemento integral en la formación del profesional. Tesis de maestría en Ciencias de la Educación, UCP “Pepito Tey”, Las Tunas.
175. OREAL, UNESCO. (1995). Hacia una nueva etapa de desarrollo educativo. Boletín 31 del Proyecto Principal de Educación para América Latina y el Caribe. En: www.unesco.org Consultado el 14 de diciembre del 2012.
176. PAREDES AGUIRRE, A. (2004). Habilidades Inventiva y Creatividad. La Habana-(Soporte digital)
177. PATIÑO RODRÍGUEZ, MARÍA DEL ROSARIO (1988). Análisis de la Práctica Pre-profesional en la formación de técnicos medios: vías y exigencias para evaluar su efectividad. Tesis de doctorado en Ciencias Pedagógicas, ICCP, La Habana.
178. _____ (1990). ¿Cómo la Práctica Pre-profesional perfecciona la preparación del futuro trabajador? Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
179. PÉREZ DURÁN, MIGUEL DE JESUS (2015). La formación profesional del Técnico Medio en Agronomía en el contexto laboral. Tesis de doctorado en Ciencias Pedagógicas, UCP “José de la Luz y Caballero”, Holguín.
180. PÉREZ MARTÍN, LORENZO y col. (1998). Estudio del desarrollo de las potencialidades creativas de los estudiantes del ISPETP en el Proceso Pedagógico Profesional. Informe de Investigación,

ISPETP, La Habana. -(Soporte digital)

- 181._____. (2001). Estudio histórico crítico del desarrollo histórico de los enfoques pedagógicos de la asignatura Educación Laboral en la educación general cubana a partir de 1959. Tesis de doctorado en Ciencias Pedagógicas, La Habana. -(Soporte digital)
- 182._____. y col. (2004). La personalidad: su diagnóstico y su desarrollo. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
- 183.PÉREZ PONCE DE LEÓN, NELSY (2001). Estimulación de las potencialidades creadoras mediante la resolución de problemas de Física en el nivel secundario. Tesis de doctorado en Ciencias Pedagógicas, ISP “José de la Luz y Caballero”, Holguín.
- 184.PÉREZ PÉREZ, NOLBERTO (2008). El desarrollo de la creatividad en docentes de la especialidad de Animación Turística. Tesis de maestría en Ciencias de la Educación, ISP “José de la Luz y Caballero”, Holguín.
- 185.PÉREZ VIERA, ODALIS y col. (2001). La creatividad en la dirección del proceso pedagógico profesional. Encuentro Cuba – Argentina, Cojímar, La Habana. -(Soporte digital)
- 186.PINO PUPO, CARLOS E. (2003). Un modelo para el aprendizaje de las habilidades profesionales como base para la formación de competencias profesionales, en el proceso de formación de Licenciado en Educación en la especialidad Eléctrica, a través de la disciplina Electrónica. Tesis de doctorado en Ciencias Pedagógicas, ISP “José de la Luz y Caballero”, Holguín.
- 187.PIÑA, E. (2004). Aprendiendo juntos y educando con creatividad. La Habana. -(Soporte digital)
- 188.PUPO PUPO, RIGOBERTO (1990). La Actividad como relación sujeto - objeto. En: Selección de lecturas sobre Filosofía Marxista - Leninista para los Institutos Superiores Pedagógicos. Editorial Libros para la Educación, Ciudad de La Habana.
- 189.REMEDIOS GONZÁLEZ., JUANA M. y col. (2001). Vías que contribuyen a transformar los modos de actuación en el desempeño profesional del docente de Secundaria Básica. Informe final del

proyecto asociado al Programa Ramal II, CEDIP, ISP "Capitán Silverio Blanco Núñez", Sancti Spiritus.

190. _____ . (2004). ¿Cómo transformar los modos de actuación del profesor desde posiciones creativas? ISP "Capitán Silverio Blanco Núñez", Sancti Spiritus.
191. _____ . (2005). Desempeño, creatividad y evaluación de los docentes en el contexto de los cambios educativos en la Escuela Cubana. Curso 75, IPLAC, La Habana. - (Soporte digital)
192. RIVERO CUESTA, ROLANDO (2011). Las tecnologías de la información y las comunicaciones en la formación de competencias profesionales de los estudiantes de la carrera Licenciatura en Educación en la especialidad de Eléctrica. Tesis de doctorado en Ciencias Pedagógicas, UCP "José de la Luz y Caballero", Holguín.
193. ROGERS, C. (1978). El proceso de valoración de la persona madura en la educación y la personalidad del niño. Editorial Paidós, Buenos Aires, Argentina.
194. _____ . (1982). Libertad y creatividad en la educación. Editorial Paidós, Buenos Aires, Argentina.
195. ROMANOVA, ELEONORA VICTOROVNA (2008). Fundamentos teóricos que sustentan el desarrollo de la creatividad en el Bachiller Técnico de la especialidad Electricidad. En CD del evento CENFOLAB, Holguín.
196. _____ . (2011). Metodología para contribuir al mejoramiento de las potencialidades creativas de los profesores de Taller Eléctrico Básico. Tesis de maestría en Pedagogía Profesional, UCPETP "Héctor Alfredo Pineda Zaldívar", Ciudad de La Habana.
197. _____ . (2011). Algunas reflexiones teóricas acerca de las potencialidades creativas en el contexto de la Educación Técnica y Profesional. En CD del evento de la Facultad de Ciencias Técnica de UCP "José de la Luz y Caballero", Holguín.

- 198._____. (2011). El profesor creativo, como respuesta a los cambios en la Educación Técnica y Profesional. En CD del evento La Educación Técnica y Profesional en el siglo XXI, Camagüey.
- 199._____ y LA ROSA PADRÓN, ROSA ISABEL (2012). La educación de la creatividad de los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad en la solución de los problemas profesionales. En CD del evento CENFOLAB, Holguín.
- 200._____. (2012). Metodología para el mejoramiento de las potencialidades creativas de los profesores de la especialidad Electricidad. Revista Internacional de Creatividad Aplicada Total (RECREARTE 12+1), España.
- 201._____. (2013). Las potencialidades creativas de los profesores de la especialidad Electricidad. Revista Electrónica Pedagogía Profesional, La Habana.
- 202._____ y col. (2015). La creatividad en el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad durante la práctica laboral. Revista Electrónica Transformación, Camaguey.
- 203.ROSENTAL, M. y LUDIN, D. (1981). Diccionario de Filosofía, Editorial Política, La Habana.
- 204.RUBINSTEIN S. L. (1989). El principio de la autoactividad creadora. Cuestiones de Filosofía No. 4.
- 205.SANTOS BARANDA, JANETTE (1999). Las técnicas participativas aplicadas en el proceso pedagógico en la Educación Técnica y Profesional. ISPETP, Folleto para Diplomado, La Habana. -(Soporte digital)
- 206.SARMIENTO TORRES, FREDDY (2008). La formación de la competencia informática en la carrera Licenciatura en Educación de la especialidad Eléctrica. Tesis de doctorado en Ciencias Pedagógicas, ISP "José de la Luz y Caballero", Holguín.
- 207.SEELBACH GONZÁLEZ, GERMÁN ADOLFO (2013). Teorías de la personalidad. Red Tercer Milenio, México
- 208.SILVESTRE ORAMAS, MARGARITA y ZILBERSTEIN TORUACHA, JOSÉ (2001). Seminario

- Nacional para Educadores. Lugar: Tabloide Juventud Rebelde, La Habana. - (Soporte digital)
- 209.SILVA CRUZ, MARIELA (2009). La inserción laboral y su contribución a la formación de competencias laborales en los estudiantes de técnico medio en la especialidad de Viales. Tesis de doctorado en Ciencias Pedagógicas, UCP "José de la Luz y Caballero", Holguín.
- 210.SOLER CALDERIUS, J. (2012). Modelación del proceso de formación profesional en la asignatura técnica. UCPETP, La Habana. -(Soporte digital)
211. SUANES CANET, HAYDÉE (2005). Hacia una didáctica creativista. IPLAC, Educación Cubana. Pedagogía 2005, curso 92, La Habana. -(Soporte digital)
- 212.TÉLLEZ LAZO, LUÍS (2005). Modelo didáctico del proyecto como forma de organización de la Práctica Pre-profesional del Técnico Medio en Electricidad. Tesis de doctorado en Ciencias Pedagógicas, ISP "José de la Luz y Caballero", Holguín.
- 213.TESTA FRENES, ARMANDO (2002). La creatividad técnica en la Educación Laboral de la enseñanza media básica. Vías metodológicas problémicas. Tesis de doctorado en Ciencias Pedagógicas, ISP "Enrique José Varona", La Habana.
- 214._____. (2009). Etapas del proceso de la creatividad técnica. Lugar: Revista Órbita Científica, La Habana. -(Soporte digital)
- 215._____. (2009). Una aproximación al concepto de la creatividad técnica. Lugar: Revista Órbita Científica, La Habana. -(Soporte digital)
- 216.TORRANCE, E. PAUL (1979). Educación y capacidad creativa. Editorial Morova, Madrid.
- 217.TORRES MIRANDA, TERESA (2005). El desarrollo de la creatividad en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las disciplinas históricas. Tesis de doctorado en Ciencias Pedagógicas, ISP "Enrique José Varona", La Habana. -(Soporte digital)
- 218.UNESCO (1972). Aprender a ser. Informe UNESCO. -(Soporte digital)

219. VALDESPRIETO R, M (2004). El profesor tutor y su papel en el proceso de universalización de los Institutos Superiores Pedagógicos. La Habana. -(Soporte digital)
220. VALQUI VIDAL, RENÉ (2009). La creatividad: conceptos. Métodos y aplicaciones. Lugar Revista Iberoamericana de Educación No. 49/2 - 10 de abril de 2009, La Habana. -(Soporte digital)
221. VALLE LIMA. ALBERTO (2007). Metamodelos de la investigación pedagógica. ICCP, Ministerio de Educación, La Habana. -(Soporte digital)
222. _____. (2007). Algunos modelos importantes en la investigación pedagógica. ICCP, Ministerio de Educación, La Habana. -(Soporte digital)
223. _____. (2010). Algunos resultados científico pedagógicos. Vías para su obtención. ICCP, Ministerio de Educación. La Habana. -(Soporte digital)
224. VIGOTSKY LEV SEMIÓNOVICH (1982). Pensamiento y Lenguaje. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
225. _____. (1987). Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores. Editorial Científico-Técnica, La Habana.
226. ZUBIRIA SIMÓN, M. (1994). Operaciones intelectuales y creatividad. Tratado de Pedagogía Conceptual. Lugar Fundación Alberto Merani, Fondo de Publicaciones Bernardo Herrera Merino, Santa Fé Colombia.
227. ZILBERSTEIN TORUACHA, JOSÉ (2004). Didáctica desarrolladora desde el enfoque histórico-cultural. Ediciones de CEIDE, México.
228. БАРАНЦЕВА, Р. Г. (2010). Философские подходы к поведению человека через «активность» и «деятельность». Российская Академия Естествознания, Россия. En: sitioWWW/adide/org
Consultado el 15 de noviembre del 2013.
229. СОЛОВЬЁВ, В. С. (2010). Поведение: понятие, сущность и содержание. Российская Академия Естествознания, Россия. En: sitioWWW/adide/org Consultado el 15 de noviembre del 2013.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Formación del Técnico Medio en Electricidad: es el proceso de educación del estudiante de Técnico Medio en Electricidad, concebido para dar respuesta a una demanda social de electricistas en tres sectores básicos de la sociedad: *residencial, industrial y Sistema Electroenergético Nacional (SEN)*; que tiene lugar bajo la integración de la Escuela Politécnica- Entidad Laboral.

Proceso de explotación de equipos y sistemas eléctricos: es un conjunto de procedimientos, lógicamente estructurados en la *instalación, mantenimiento y reparación* de las máquinas, equipos y sistemas eléctricos, que se realizan en el puesto de trabajo en la Entidad Laboral, con el manejo de los recursos tecnológicos como, herramientas, instrumentos, dispositivos, máquinas, equipos y sistemas en las instalaciones eléctricas residenciales, industriales y Sistema Electroenergético Nacional (SEN).

Problemas profesionales de explotación de equipos y sistemas eléctricos: son los problemas que se manifiestan en los puestos de trabajo en las Entidades Laborales en el proceso de instalación, mantenimiento y reparación de máquinas, equipos y sistemas eléctricos, a los cuales el estudiante debe buscar soluciones técnicas novedosas durante su Práctica Laboral, como respuesta a una demanda social.

Método tecnológico de la Electricidad: es el sistema de acciones que debe aplicar el estudiante de Técnico Medio en Electricidad para solucionar los problemas profesionales de explotación de equipos y sistemas eléctricos que se manifiestan en los puestos de trabajo en el contexto laboral y están reflejados en las tareas y funciones del Modelo del Profesional de dicha especialidad.

ANEXO 1. PLAN DE ESTUDIO PARA LA FORMACIÓN DE TÉCNICOS MEDIOS EN ELECTRICIDAD.
RM109/2009

FAMILIA DE ESPECIALIDADES: Eléctrica

Curso escolar: 2009 – 2010

ESPECIALIDAD: Electricidad

NIVEL DE INGRESO: 9no. Grado

AÑOS DE ESTUDIO: 3.5

NIVEL DE EGRESO: Medio Superior Profesional

CÓDIGO: 30202021

TIPO DE CURSO: Diurno

CALIFICACIÓN DEL GRADUADO: Técnico Medio en Electricidad

No.	ASIGNATURAS	TOTAL HORAS	DISTRIBUCIÓN POR CURSOS			
			I 40	II 40	III 40	IV 15
I	FORMACIÓN GENERAL Y BÁSICAS					
1	Matemática	320	4	4		
2	Física	160	2	2		
3	Informática	160	2	2		
4	Química	80	2			
5	Español-Literatura	380	4	4	2/30	
6	Historia	260	3	2	2/30	
7	Encuentro con la Historia de mi Patria	80	2			
8	Cultura Política	160	2	2		
9	Idioma Extranjero (Inglés)	160	2	2		
10	Educación Física	220	2	2	2/30	
11	Instrucción Militar Elemental de Preparación para la Defensa	160	1	1	40/2	
	SUBTOTAL	2140	26	21	6.5	
II	FORMACIÓN PROFESIONAL BÁSICA					
12	Dibujo Técnico	160	4			
13	Taller Eléctrico Básico	400	4	6		
14	Circuitos Eléctricos	320	4	4		
15	Laboratorio de Electricidad	320	4	4		
16	Electrónica Básica	160		4		
	SUBTOTAL	1360	16	18		
III	FORMACIÓN PROFESIONAL ESPECÍFICA					
17	Máquinas y Accionamientos Eléctricos	240			8/30	
18	Suministro de Energía.	270			9/30	
19	Taller y Tecnología de Electricidad	270			9/30	
20	Elementos de Economía y Legislación Laboral	60			2/30	
21	Elementos de Operación y Mantenimiento de Grupos Electrógénos	180			6/30	
22	Electrónica Industrial	120			4/30	
23	Práctica Laboral	352			44/8	
24	Prácticas Preprofesionales. Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación	660				44
25	Tarea Integradora		X	X	X	
26	Examen Final Estatal					X
	SUBTOTAL	2152			37.3	44
	TOTAL GENERAL	5652	42	39	43.8	44

1. Modelo del profesional de la especialidad Electricidad.

Objeto de trabajo y campo de acción de la especialidad en los momentos actuales:

La especialidad de Electricidad pretende cubrir la demanda de técnicos electricistas en el campo electroenergético, en tres sectores básicos de la sociedad: el residencial, el industrial y el Sistema Electroenergético Nacional (SEN), cada uno con sus especificidades propias aunque sin fronteras plenamente definidas. En todos los casos, las diferencias se encuentran en la complejidad, los niveles de tensión y potencia de los equipos y los sistemas a explotar.

Objeto de trabajo:

Aparatos, instrumentos, dispositivos y equipos eléctricos empleados en residencias, industrias y en la generación, transmisión y distribución de la energía eléctrica.

Sistemas de alumbrado residencial e industrial.

Sistemas eléctricos socioadministrativos.

Sistemas eléctricos industriales: el suministro y el accionamiento eléctrico.

Sistemas eléctricos de generación, transmisión y distribución de la energía eléctrica.

El uso eficiente de los portadores energéticos, en especial la energía eléctrica y de los recursos técnico-materiales.

Campo de acción:

- a) Las empresas de mantenimiento industrial. Empresa de mantenimiento a centrales eléctricas (EMCE).OBE.
- b) Subestaciones eléctricas. Plantas de generación de energía eléctrica. Talleres de reparación de equipos electrodomésticos de diferentes organismos.
- c) Los sistemas de alumbrados.
- d) Los sistemas de suministros de energía a la industria.
- e) Las mediciones eléctricas:
- f) Las máquinas eléctricas.
- g) El accionamiento eléctrico.
- h) Los sistemas de distribución.

1. Tareas y ocupaciones:

El Técnico Medio en Electricidad, posee una sólida preparación general integral y profesional básica en la explotación de los equipos y sistemas eléctricos, que le permite enfrentar los problemas de su profesión, analizar la solución y ejecutar las actividades con independencia y creatividad, para ello:

- a) Interpreta la documentación técnica necesaria para explotar con eficiencia los equipos y sistemas eléctricos.
- b) Instala, mantiene y repara equipos eléctricos de poca complejidad, realizando las comprobaciones necesarias y empleando adecuadamente las herramientas, dispositivos e instrumentos necesarios en correspondencia con el tipo de trabajo a realizar, manteniéndolas en buen estado.
- c) Opera sistemas eléctricos de relativa poca complejidad.
- d) Participa en proyectos de sistemas eléctricos de poca complejidad bajo la dirección de especialistas de nivel superior.
- e) Cumple las disposiciones vigentes relacionadas con la salud y seguridad del trabajo, la detección de los riesgos del medio laboral, la protección contra incendios, así como contribuye a la conservación y cuidado del medio ambiente, poniendo en práctica el programa de la Revolución Energética.

3. Objetivos y Habilidades Profesionales

Objetivos generales:

Formar un técnico medio que posea:

- a) Una cultura general e integral, que mantenga una actitud consecuente ante la vida, caracterizada, por su incondicionalidad con la Revolución y el Socialismo.
- b) Una formación profesional básica y específica que le permita enfrentar los procesos relacionados con la explotación de los equipos y sistemas eléctricos, que contribuyan a la solución de las necesidades crecientes del país en el uso eficiente de la energía eléctrica, mediante el dominio y la aplicación de tecnologías de avanzada, asumiendo consciente y efectivamente la protección del medio ambiente y la puesta en práctica del programa de la Revolución Energética como vía para contribuir al desarrollo sostenible del país.
- c) Cumplimiento de las reglas de la seguridad y salud del trabajo en el ambiente laboral.
- d) El dominio de la informática como medio de estudio y trabajo.
- e) Ejecutar las actividades relacionadas con los procesos de instalación, mantenimiento y reparación de los equipos y sistemas eléctricos en los sectores socioadministrativos e industriales, con la orientación de especialistas de mayor experiencia, teniendo en cuenta las exigencias actuales de la rama de la energética, el cumplimiento de las normas técnicas, de seguridad y salud en el trabajo y la puesta en práctica del programa de la Revolución Energética.
- f) Dominio de la lengua materna, la matemática y la Historia de Cuba y poseer una conducta sexual responsable y de prevención de las enfermedades de transmisión sexual y el VIH.

Tercer año:

Objetivo:

Realizar operaciones propias de instalación, mantenimiento y reparación de equipos eléctricos en el sector residencial, industrial y del Sistema Electroenergético Nacional, con la orientación de especialistas de mayor experiencia demostrando laboriosidad, disciplina laboral y tecnológica, de acuerdo con los principios de la Revolución, sobre la base de la aplicación de Sistema Internacional de Unidades.

Habilidades profesionales:

- a) Interpretar la documentación gráfica y escrita de los circuitos y sistemas eléctricos y electrónicos: Planos, croquis, catálogos, etc.
- b) Identificar formas de onda, y los símbolos, magnitudes, parámetros, datos, etc., según el Sistema Internacional de Unidades (SI) principalmente.
- c) Localizar las señales y/o los niveles de tensión y/o corriente, en los diferentes puntos y componentes de un esquema de poca complejidad.
- d) Describir en su forma más esencial el funcionamiento del equipo o sistema a operar.
- e) Caracterizar dispositivos, equipos o circuitos electrónicos según el propósito sea de detectar posibles anomalías o fallas, instalarlo, o repararlo.
- f) Realizar las mediciones correspondientes de las magnitudes y parámetros tales como tensión, corriente y resistencia.
- g) Determinar señales y/o niveles de tensión y/o corriente, con los instrumentos apropiados, en un equipo, dispositivo y en general en diferentes circuitos de poca complejidad.
- h) Conectar dispositivos, aparatos y equipos electrónicos según el esquema de conexiones dado.
- i) Desarmar y armar dispositivos, aparatos, etc., de poca complejidad supervisado por especialistas de mayor experiencia.
- j) Seleccionar adecuadamente y emplear con destreza las herramientas, manteniendo la organización del puesto de trabajo.
- k) Limpiar piezas y equipos según sus características y exigencias.
- l) Detectar fallas y defectos, por medio de la comprobación de equipos de poca complejidad, para lo cual emplea el equipamiento e instrumental requerido y determina las causas de los mismos con el asesoramiento de especialistas de mayor experiencia.
- m) Evaluar riesgos y conductas laborales que afectan la salud y seguridad del trabajo y el medio ambiente.

Organización de la Práctica Laboral:

Se desarrollará en las instalaciones de las entidades laborales, para lo cual se coordinará el sistema de práctica a ejecutar por los estudiantes, éstas tienen de base los conocimientos y habilidades profesionales determinados para el año de estudio.

En estas prácticas se profundizará en el desarrollo de actividades prácticas relacionadas con el desempeño laboral de los estudiantes como instalar, mantener y reparar equipos eléctricos en el sector residencial e industrial, demostrando laboriosidad, independencia, disciplina laboral y tecnológica, a partir de los fundamentos básicos de los equipos eléctricos, el uso correcto de herramientas, materiales, aparatos de medición y procesos tecnológicos y con una adecuada protección del medio ambiente.

ANEXO 2 A. DIMENSIONES E INDICADORES A EVALUAR EN LOS ESTUDIANTES DE TÉCNICO MEDIO EN ELECTRICIDAD DURANTE LA PRÁCTICA LABORAL

No.	DIMENSIONES	INDICADORES
1	<p>Cognitiva: no se limita sólo al conocimiento que el estudiante de Técnico Medio en Electricidad posee acerca de las operaciones básicas de instalación, mantenimiento y reparación de los equipos y sistemas eléctricos, sino al dominio de habilidades profesionales para la solución novedosa de los problemas profesionales que surgen en los puestos de trabajo</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si demuestra dominio de los procedimientos tecnológicos que caracterizan el óptimo funcionamiento de los equipos y los sistemas eléctricos. (Capacidad de Percepción) 2. Si se esfuerza en la búsqueda de alternativas de solución durante la ejecución de las operaciones básicas de instalación, mantenimiento y reparación de los equipos y sistemas eléctricos. (Amplitud de Pensamiento) 3. Si en la toma de decisiones se apoya en propuestas novedosas relacionados con la especialidad y en experiencias de la vida cotidiana. (Independencia Cognitiva)
2	<p>Afectiva: representa el estado emocional que el estudiante de Técnico Medio en Electricidad otorga al cumplimiento de sus funciones durante la Práctica Laboral; así como, el grado de disposición que manifiesta para la solución novedosa a los problemas profesionales que surgen en los puestos de trabajo</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si manifiesta voluntad para participar y cumplir con las operaciones básicas de instalación, mantenimiento y reparación de los equipos y sistemas eléctricos, a la vez que propone soluciones novedosas ante los problemas profesionales que se presentan. (Fomenta la Iniciativa) 2. Si admite con facilidad los errores cometidos en el puesto de trabajo o se resiste al cambio. (Flexibilidad en las Ideas) 3. Si muestra una actitud perseverante ante los problemas profesionales que se presentan en los puestos de trabajo. (Crítico y Autocrítico)
3	<p>Comportamental: constituye una revelación externa de las acciones del estudiante de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral; es decir, el modo de dirigir su comportamiento profesional creativo y lo que realiza para acercarse al ideal del modelo que la sociedad aspira alcanzar</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si las operaciones básicas a ejecutar durante la instalación, mantenimiento y reparación de los equipos y sistemas eléctricos se acompañan de ideas originales para la solución novedosa de los problemas profesionales. (Congruencia en la Acción) 2. Si muestra confianza en sí mismo y una tendencia al autoperfeccionamiento. (Perseverancia en la Acción) 3. Si es capaz de controlar la situación ante las opiniones y comportamientos diferentes a los suyos. (Autorregulación Comportamental) 4. Si las alternativas de solución novedosa que aplica se rigen por una actuación socialmente adecuada. (Visión Proyectiva) 5. Si se encuentra identificado con los problemas profesionales de la especialidad y se enfoca hacia la búsqueda de soluciones novedosas. (Responsabilidad por el Resultado)

ANEXO 2 B. CUMPLIMIENTO DE LAS DIMENSIONES E INDICADORES PARA EVALUAR LA CREATIVIDAD EN LOS ESTUDIANTES DE TÉCNICO MEDIO EN ELECTRICIDAD DURANTE LA PRÁCTICA LABORAL

No.	Nombres y Apellidos	Dimensión cognitiva			Dimensión afectiva			Dimensión comportamental					Observación	
		INDICADORES												
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	5		
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														

Criterio de valoración:

La creatividad evidenciada por los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral se comporta de la forma siguiente:

- Siempre (S)
- A veces (A)
- Nunca (N)

**ANEXO 2 C. COMPORTAMIENTO DE LAS DIMENSIONES E INDICADORES A EVALUAR EN
LOS ESTUDIANTES DE TÉCNICO MEDIO EN ELECTRICIDAD**

PRUEBA INICIAL

No.	Cognitiva			Afectiva			Comportamental				
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	5
1	A	A	N	N	N	A	A	A	N	A	N
2	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
3	S	S	A	A	A	A	A	A	A	A	A
4	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
5	A	A	A	A	A	N	N	N	N	N	N
6	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
7	S	S	S	A	A	S	A	A	A	A	A
8	S	S	S	A	A	S	A	A	S	S	S
9	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
10	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
11	A	A	N	N	N	N	N	N	N	N	N
12	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
13	A	A	N	N	N	N	N	N	N	N	N
14	S	S	S	S	S	S	A	A	A	A	A
15	S	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
16	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
17	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
18	A	A	N	N	N	N	N	N	N	N	N
19	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

PRUEBA FINAL

No.	Cognitiva			Afectiva			Comportamental				
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	5
1	S	S	S	S	S	S	A	A	A	A	A
2	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
3	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
4	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
5	S	S	S	S	S	A	A	A	S	A	A
6	S	A	A	S	S	S	A	A	A	A	A
7	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
8	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
9	A	A	A	S	S	A	A	A	A	A	A
10	S	A	A	S	S	A	A	A	A	S	S
11	S	A	A	S	S	A	A	A	A	S	S
12	S	A	A	S	S	A	A	A	A	A	A
13	S	A	A	S	S	A	A	A	A	S	S
14	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
15	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
16	S	A	A	S	S	S	S	A	A	A	A
17	S	A	A	S	S	S	S	A	A	A	A
18	S	S	S	S	S	S	A	A	A	A	A
19	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S

Criterio de valoración:

Siempre (S)

A veces (A)

Nunca (N)

MATRIZ DE FRECUENCIA ABSOLUTA

No.	PRUEBA INICIAL			TOTAL
	N	A	S	
1	5	6	0	11
2	0	11	0	11
3	0	9	2	11
4	0	11	0	11
5	6	5	0	11
6	11	0	0	11
7	0	7	4	11
8	0	4	7	11
9	11	0	0	11
10	11	0	0	11
11	9	2	0	11
12	11	0	0	11
13	9	2	0	11
14	0	5	6	11
15	0	10	1	11
16	11	0	0	11
17	11	0	0	11
18	9	2	0	11
19	0	11	0	11
Σ	104	85	20	209

No.	PRUEBA FINAL			TOTAL
	N	A	S	
1	0	5	6	11
2	0	0	11	11
3	0	0	11	11
4	0	0	11	11
5	0	5	6	11
6	0	7	4	11
7	0	0	11	11
8	0	0	11	11
9	0	9	2	11
10	0	6	5	11
11	0	6	5	11
12	0	8	3	11
13	0	6	5	11
14	0	0	11	11
15	0	0	11	11
16	0	6	5	11
17	0	6	5	11
18	0	5	6	11
19	0	0	11	11
Σ	0	69	140	209

Criterio de valoración:

Siempre (S)

A veces (A)

Nunca (N)

Prueba Kolmogorov - Smirnov aplicada en la Prueba inicial

Esta prueba de bondad de ajuste que tiene por objetivo conocer si la distribución se comporta como distribución normal, permite comparar además si los resultados de un estado inicial fueron superiores a otro final, a la vez que permite **determinar si existe o no preferencia entre el número esperado de elecciones para cada uno de los rangos**, que es el caso que compete en esta investigación.

H₀: No hay preferencia entre el número esperado de elecciones para cada uno de los rangos; es decir, las elecciones fueron hechas al azar.

H₁: Hay preferencia entre el número esperado de elecciones para cada uno de los rangos; es decir, las elecciones no fueron hechas al azar, por tanto fueron realizadas con conocimiento de causa.

Nivel de significación $\alpha = 0.05$.

Grupo de estudiantes de Técnico Medio en Electricidad:

CRITERIO DE VALORACIÓN	Nunca	A veces	Siempre	TOTAL
	1	2	3	
f	104	85	20	209
F _o	0.33	0.67	1.00	
S _o	0.000	0.350	1.000	
DR _{áx} = [F _o - S _o]	0.333	0.317	0.000	
Dr = D R_{áx} =	0.248			

Estadístico a aplicar: Kolmogorov - Smirnov para una muestra grande de dos colas.

$$D_t = 1,36 * \sqrt{n}$$

Condición: Si $D_{máx} \leq D_t \Rightarrow$ Se rechaza H₀ en favor de aceptar H₁

D_t (n; α) = Para n > 30 se calcula D_t = 1.36/ \sqrt{n} . D_t = **25.91**

Como se cumple que D_{máx} < D_t, entonces se rechaza H₀ en favor de H₁.

Fuente: Tabla de valores críticos de D en la prueba de bondad de ajuste de Kolmogorov - Smirnov. Adaptado de F. Massey. Jr. "The Kolmogorov - Smirnov test for godness of fit". Journal American Stadistic Association. Vol. 46, 1951, pp.68-78.

Como se rechaza a H_0 , implica que se acepte H_1 con un 95 % de confiabilidad (dado a que se asumió $\alpha = 0,05$); lo que indica que hubo preferencias entre el número esperado de elecciones para cada uno de los rangos y por consiguiente, las consideraciones recogidas en el instrumento no fueron realizadas al azar, sino con conocimiento de causa. Esto refleja el grado de pertinencia y confiabilidad de los instrumentos aplicados.

Prueba Kolmogorov - Smirnov aplicada en la Prueba final

Esta prueba de bondad de ajuste que tiene por objetivo conocer si la distribución se comporta como distribución normal, permite comparar además si los resultados de un estado inicial fueron superiores a otro final, a la vez que permite **determinar si existe o no preferencia entre el número esperado de elecciones para cada uno de los rangos**, que es el caso que compete en esta investigación.

H₀: No hay preferencia entre el número esperado de elecciones para cada uno de los rangos; es decir, las elecciones fueron hechas al azar.

H₁: Hay preferencia entre el número esperado de elecciones para cada uno de los rangos; es decir, las elecciones no fueron hechas al azar, por tanto fueron realizadas con conocimiento de causa.

Nivel de significación $\alpha = 0.05$.

Grupo de estudiantes de Técnico Medio en Electricidad:

CRITERIO DE VALORACIÓN	Nunca	A veces	Siempre	TOTAL
	1	2	3	
f	0	69	140	209
F _o	0.33	0.67	1.00	
S _o	0.570	0.915	1.000	
DR _{áx} = [F _o - S _o]	0.237	0.248	0.000	
D_r = D R_{áx} =	0.248			

Estadístico a aplicar: Kolmogorov - Smirnov para una muestra grande de dos colas.

$$D_t = 1,36 * \sqrt{n}$$

Condición: Si $D_{máx} \leq D_t \Rightarrow$ Se rechaza H₀ en favor de aceptar H₁

D_t (n; α) = Para n > 30 se calcula D_t = 1.36/ \sqrt{n} . D_t = **0.071**

Como se cumple que D_{máx} < D_t, entonces se rechaza H₀ en favor de H₁.

Fuente: Tabla de valores críticos de D en la prueba de bondad de ajuste de Kolmogorov - Smirnov. Adaptado de F. Massey. Jr. "The Kolmogorov - Smirnov test for godness of fit". Journal American Stadistic Association. Vol. 46, 1951, pp.68-78.

Como se rechaza a H_0 , implica que se acepte H_1 con un 95 % de confiabilidad (dado a que se asumió $\alpha = 0,05$); lo que indica que hubo preferencias entre el número esperado de elecciones para cada uno de los rangos y por consiguiente, las consideraciones recogidas en el instrumento no fueron realizadas al azar, sino con conocimiento de causa. Esto refleja el grado de pertinencia y confiabilidad de los instrumentos aplicados.

Resultados de la *Dimensión cognitiva* durante la prueba inicial y final aplicada al grupo de estudiantes de Técnico Medio en Electricidad.

No.	Dimensión cognitiva								
	1			2			3		
	P. I	P. F	Cambio	P. I	P. F	Cambio	P. I	P. F	Cambio
1	A	S	" + "	A	S	" + "	N	S	" + "
2	A	S	" + "	A	S	" + "	A	S	" + "
3	S	S	0	S	S	0	A	S	" + "
4	A	S	" + "	A	S	" + "	A	S	" + "
5	A	S	" + "	A	S	" + "	A	S	" + "
6	N	S	" + "	N	A	" + "	N	A	" + "
7	S	S	0	S	S	0	S	S	0
8	S	S	0	S	S	0	S	S	0
9	N	A	" + "	N	A	" + "	N	A	" + "
10	N	S	" + "	N	A	" + "	N	A	" + "
11	A	S	" + "	A	A	0	N	A	" + "
12	N	S	" + "	N	A	" + "	N	A	" + "
13	A	S	" + "	A	A	0	N	A	" + "
14	S	S	0	S	S	0	S	S	0
15	S	S	0	A	S	" + "	N	S	" + "
16	N	S	" + "	N	A	" + "	N	A	" + "
17	N	S	" + "	N	A	" + "	N	A	" + "
18	A	S	" + "	A	S	" + "	N	S	" + "
19	A	S	" + "	A	S	" + "	A	S	" + "
			14			13			16

Criterio de valoración:

Siempre (S)

A veces (A)

Nunca (N)

**Prueba Modelo de los Signos para determinar el comportamiento de los indicadores en la
dimensión cognitiva.**

Para Indicador 1.

n = 14 $r(-) = 0$

H1: Hay transformación positiva en el indicador 1 de la dimensión cognitiva.

Ho: No hay transformación positiva en el indicador 1 de la dimensión cognitiva.

$\alpha = 0.05$

Si $r(-)$ es menor o igual a $r(t)$ (r tabulada o por tabla); implica que cae en la zona de rechazo de Ho; por lo tanto se acepta H1.

$r(t) = r(n; \alpha) = r(14; 0,05) = 5$ y como $r(-) = 0$; entonces cae en la zona de rechazo y por consiguiente se acepta H1. Lo que quiere decir que hay una transformación positiva del indicador 1. **(Capacidad de Percepción)**

Fuente: Tabla Estadística Aplicada de Bernard Ostle.

Para Indicador 2.

n = 13

H1: Hay transformación positiva en el indicador 2 de la dimensión cognitiva.

Ho: No hay transformación positiva en el indicador 2 de la dimensión cognitiva.

$\alpha = 0.05$

Si $r(-)$ es menor o igual a $r(t)$ (r tabulada o por tabla); implica que cae en la zona de rechazo de Ho; por lo tanto se acepta H1.

$r(t) = r(n; \alpha) = r(13; 0,05) = 5$ y como $r(-) = 0$; entonces cae en la zona de rechazo y por consiguiente se acepta H1. Lo que quiere decir que hay una transformación positiva del indicador 2. **(Amplitud de Pensamiento)**

Para Indicador 3.

n = 26

H1: Hay transformación positiva en el indicador 3 de la dimensión cognitiva.

Ho: No hay transformación positiva en el indicador 3 de la dimensión cognitiva.

$\alpha = 0.05$

Si $r(-)$ es menor o igual a $r(t)$ (r tabulada o por tabla); implica que cae en la zona de rechazo de Ho; por lo tanto se acepta H1.

$r(t) = r(n; \alpha) = r(26; 0,05) = 5$ y como $r(-) = 0$; entonces cae en la zona de rechazo y por consiguiente se acepta H1. Lo que quiere decir que hay una transformación positiva del indicador 3. **(Independencia Cognitiva)**

De la prueba Modelo de los Signos aplicada se pudo inferir con una probabilidad del 95 % de confianza, que hubo una transformación positiva en los tres indicadores de la dimensión cognitiva.

Resultados de la *Dimensión afectiva* durante la prueba inicial y final aplicada al grupo de estudiantes de Técnico Medio en Electricidad.

No.	Dimensión afectiva								
	1			2			3		
	P. I	P. F	Cambio	P. I	P. F	Cambio	P. I	P. F	Cambio
1	N	S	" + "	N	S	" + "	A	S	" + "
2	A	S	" + "	A	S	" + "	A	S	" + "
3	A	S	" + "	A	S	" + "	A	S	" + "
4	A	S	" + "	A	S	" + "	A	S	" + "
5	A	S	" + "	A	S	" + "	N	A	" + "
6	N	S	" + "	N	S	" + "	N	S	" + "
7	A	S	" + "	A	S	" + "	S	S	0
8	A	S	" + "	A	S	" + "	S	S	0
9	N	S	" + "	N	S	" + "	N	A	" + "
10	N	S	" + "	N	S	" + "	N	A	" + "
11	N	S	" + "	N	S	" + "	N	A	" + "
12	N	S	" + "	N	S	" + "	N	A	" + "
13	N	S	" + "	N	S	" + "	N	A	" + "
14	S	S	0	S	S	0	S	S	0
15	A	S	" + "	A	S	" + "	A	S	" + "
16	N	S	" + "	N	S	" + "	N	S	" + "
17	N	S	" + "	N	S	" + "	N	S	" + "
18	N	S	" + "	N	S	" + "	N	S	" + "
19	A	S	" + "	A	S	" + "	A	S	" + "
			18			18			16

Criterio de valoración:

Siempre (S)

A veces (A)

Nunca (N)

Prueba Modelo de los Signos para determinar el comportamiento de los indicadores en la dimensión afectiva.

Para Indicador 1.

$n = 18$ $r(-) = 0$

H1: Hay transformación positiva en la dimensión afectiva.

Ho: No hay transformación positiva en la dimensión afectiva.

$\alpha = 0.05$

Si $r(-)$ es menor o igual a $r(t)$ (r tabulada o por tabla); implica que cae en la zona de rechazo de Ho; por lo tanto se acepta H1.

$r(t) = r(n; \alpha) = r(18; 0,05) = 5$ y como $r(-) = 0$; entonces cae en la zona de rechazo y por consiguiente se acepta H1. Lo que quiere decir que hay una transformación positiva en el indicador 1. **(Fomenta la Iniciativa)**

Fuente: Tabla Estadística Aplicada de Bernard Ostle.

Para Indicador 2.

$n = 18$

H1: Hay transformación positiva en el indicador afectivo.

Ho: No hay transformación positiva en el indicador afectivo.

$\alpha = 0.05$

Si $r(-)$ es menor o igual a $r(t)$ (r tabulada o por tabla); implica que cae en la zona de rechazo de Ho; por lo tanto se acepta H1.

$r(t) = r(n; \alpha) = r(18; 0,05) = 5$ y como $r(-) = 0$; entonces cae en la zona de rechazo y por consiguiente se acepta H1. Lo que quiere decir que hay una transformación positiva en el indicador 2. **(Flexibilidad en las Ideas)**

Para Indicador 3.

$n = 16$

H1: Hay transformación positiva en el indicador afectivo.

Ho: No hay transformación positiva en el indicador afectivo.

$\alpha = 0.05$

Si $r(-)$ es menor o igual a $r(t)$ (r tabulada o por tabla); implica que cae en la zona de rechazo de Ho; por lo tanto se acepta H1.

$r(t) = r(n; \alpha) = r(16; 0,05) = 5$ y como $r(-) = 0$; entonces cae en la zona de rechazo y por consiguiente se acepta H1. Lo que quiere decir que hay una transformación positiva en el indicador 3. **(Crítico y Autocrítico)**

De la prueba Modelo de los Signos aplicada se pudo inferir con una probabilidad del 95 % de confianza, que hubo una transformación positiva en los tres indicadores de la dimensión afectiva.

Resultados de la *Dimensión comportamental* durante la prueba inicial y final aplicada al grupo de estudiantes de Técnico Medio en Electricidad.

No.	Dimensión comportamental														
	1			2			3			4			5		
	P. I	P. F	Cam.	P. I	P. F	Cam.	P. I	P. F	Cam.	P. I	P. F	Cam.	P. I	P. F	Cam.
1	A	S	" + "	A	A	0	N	A	" + "	N	A	" + "	N	A	" + "
2	N	S	" + "	N	A	" + "	N	A	" + "	N	A	" + "	N	A	" + "
3	A	S	" + "	A	A	0	N	A	" + "	N	A	" + "	N	A	" + "
4	S	S	0	S	S	0	S	S	0	A	S	" + "	A	S	" + "
5	S	S	0	A	S	" + "	A	S	" + "	A	S	" + "	A	S	" + "
6	N	S	" + "	N	A	" + "	N	A	" + "	N	A	" + "	N	A	" + "
7	N	S	" + "	N	A	" + "	N	A	" + "	N	A	" + "	N	A	" + "
8	A	S	" + "	A	S	" + "	N	S	" + "	N	A	" + "	N	A	" + "
9	A	S	" + "	A	S	" + "	A	S	" + "	A	S	" + "	A	S	" + "
10	N	S	" + "	A	S	" + "	A	A	0	A	S	" + "	A	S	" + "
11	N	S	" + "	A	S	" + "	A	S	" + "	A	S	" + "	A	S	" + "
12	N	S	" + "	A	A	0	A	S	" + "	A	A	0	A	S	" + "
13	A	A	0	A	A	0	A	S	" + "	A	S	" + "	A	S	" + "
14	A	S	" + "	A	S	" + "	A	S	" + "	A	S	" + "	A	S	" + "
15	A	S	" + "	A	S	" + "	A	S	" + "	A	A	0	A	S	" + "
16	A	S	" + "	A	S	" + "	A	S	" + "	A	A	0	A	A	0
17	A	A	0	A	A	0	A	A	0	A	S	" + "	A	S	" + "
18	S	S	0	A	A	0	S	S	0	A	S	" + "	S	S	0
19	A	S	" + "	A	S	" + "	A	S	" + "	A	S	" + "	A	S	" + "
			14			12			15			16			17

Criterio de valoración:

Siempre (S)

A veces (A)

Nunca (N)

Prueba Modelo de los Signos para determinar el comportamiento de los indicadores en la dimensión comportamental.

Para Indicador 1.

n = 14 $r(-) = 0$

H1: Hay transformación positiva en el indicador 1 de la dimensión comportamental.

Ho: No hay transformación positiva en el indicador 1 de la dimensión comportamental.

$\alpha = 0.05$

Si $r(-)$ es menor o igual a $r(t)$ (r tabulada o por tabla); implica que cae en la zona de rechazo de Ho; por lo tanto se acepta H1.

$r(t) = r(n; \alpha) = r(14; 0,05) = 4$ y como $r(-) = 0$; entonces cae en la zona de rechazo y por consiguiente se acepta H1. Lo que quiere decir que hay una transformación positiva del indicador 1. **(Congruencia en la Acción)**

Fuente: Tabla Estadística Aplicada de Bernard Ostle.

Para Indicador 2.

n = 12

H1: Hay transformación positiva en el indicador 2 de la dimensión comportamental.

Ho: No hay transformación positiva en el indicador 2 de la dimensión comportamental.

$\alpha = 0.1$

Si $r(-)$ es menor o igual a $r(t)$ (r tabulada o por tabla); implica que cae en la zona de rechazo de Ho; por lo tanto se acepta H1.

$r(t) = r(\text{Alfa}; n) = r(12; 0,05) = 4$ y como $r(-) = 0$; entonces cae en la zona de rechazo y por consiguiente se acepta H1. Lo que quiere decir que hay una transformación positiva del indicador 2. **(Perseverancia en la Acción)**

Para Indicador 3.

n = 15

H1: Hay transformación positiva en el indicador 3 de la dimensión comportamental.

Ho: No hay transformación positiva en el indicador 3 de la dimensión comportamental.

$\alpha = 0.1$

Si $r(-)$ es menor o igual a $r(t)$ (r tabulada o por tabla); implica que cae en la zona de rechazo de Ho; por lo tanto se acepta H1.

$r(t) = r(n; \alpha) = r(15; 0,05) = 5$ y como $r(-) = 0$; entonces cae en la zona de rechazo y por consiguiente se acepta H1. Lo que quiere decir que hay una transformación positiva del indicador 3. **(Autorregulación Comportamental)**

Para Indicador 4.

n = 16

H1: Hay transformación positiva en el indicador 4 de la dimensión comportamental.

Ho: No hay transformación positiva en el indicador 4 de la dimensión comportamental.

$\alpha = 0.05$

Si $r(-)$ es menor o igual a $r(t)$ (r tabulada o por tabla); implica que cae en la zona de rechazo de Ho; por lo tanto se acepta H1.

$r(t) = r(n; \alpha) = r(16; 0,05) = 5$ y como $r(-) = 0$; entonces cae en la zona de rechazo y por consiguiente se acepta H1. Lo que quiere decir que hay una transformación positiva del indicador 4. **(Visión Proyectiva)**

Para Indicador 5.

n= 17

H1: Hay transformación positiva en el indicador 5 de la dimensión comportamental.

Ho: No hay transformación positiva en el indicador 5 de la dimensión comportamental.

$\alpha = 0.05$

Si $r(-)$ es menor o igual a $r(t)$ (r tabulada o por tabla); implica que cae en la zona de rechazo de Ho; por lo tanto se acepta H1.

$r(t) = r(n; \alpha) = r(17; 0,05) = 5$ y como $r(-) = 0$; entonces cae en la zona de rechazo y por consiguiente se acepta H1. Lo que quiere decir que hay una transformación positiva del indicador 5. **(Responsabilidad por el Resultado)**

De la prueba Modelo de los Signos aplicada se pudo inferir con una probabilidad del 95 % de confianza, que hubo una transformación positiva en los cinco indicadores de la dimensión comportamental.

Conclusiones:

Aunque no todos los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad alcanzaron una categoría alta en todos los indicadores de la dimensión cognitiva, afectiva y comportamental, sí se pudo corroborar la contribución al desarrollo de su creatividad, pues siempre se obtuvo resultados superiores en la prueba final con relación a la prueba inicial. De ahí, el nivel de factibilidad y significación que mantiene la propuesta realizada.

ANEXO 3. ENCUESTA A ESTUDIANTES

Objetivo:

Determinar el estado de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral.

Estimado(a) estudiante:

En estos momentos se desarrolla una investigación relacionada con el desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral. Consideramos de gran importancia las opiniones que puedas ofrecernos. Muchas gracias.

CUESTIONARIO.

1. Marque con una cruz (X) si consideras importante desarrollar la creatividad para tu futuro desempeño profesional.

a) ___ Sí ___ No ___ Tengo dudas

b) Fundamente su respuesta.

2. ¿Con qué frecuencia ejecutas en los puestos de trabajo tareas dirigidas a favorecer la creatividad?

a) ___ Diario b) ___ Semanal c) ___ Quincenal d) ___ Nunca

3. ¿Diga si recibes orientaciones previas por parte de los profesores asesores y tutores de la Entidad Laboral para enfrentarte a los problemas profesionales de la especialidad?

a) ___ Sí b) ___ No c) ___ A veces

4. Marque con una cruz (X) algunas de las operaciones básicas eléctricas de la especialidad Electricidad que consideres con potencialidades para favorecer tu creatividad durante la Práctica Laboral.

a) ___ Durante el mantenimiento de equipos eléctricos o sistemas eléctricos como: desmontar, limpiar, hornear, engrasar, montar, conectar y ajustar.

b) ___ Durante el montaje de conductos y accesorios como: alambrar, empalmar, aislar, conectar dispositivos y accesorios.

c) ___ Durante la localización de fallas o averías como: tomar datos, desmontar, desarmar, limpiar, medir, cambiar pieza defectuosa, engrasar, soldar, comprobar, armar, montar y ajustar.

5. ¿Cómo evalúas tu participación en la toma de decisiones y propuesta de soluciones novedosas a los problemas profesionales que surgen en los puestos de trabajo?

a) ___ Activa ___ Poco activa ___ Inactiva

b) Fundamente su respuesta.

ANEXO 4. ENCUESTA A PROFESORES ASESORES Y TUTORES DE LA ENTIDAD LABORAL

Objetivo:

Comprobar la efectividad de las acciones que realizan los profesores asesores y tutores de la Entidad Laboral en el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral.

Estimado(a) colega:

En estos momentos se desarrolla una investigación relacionada con el desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral. Dado al papel que usted desempeña en la organización y ejecución de la misma, consideramos de gran utilidad la opinión que puedas ofrecernos sobre determinados aspectos. Muchas gracias.

CUESTIONARIO.

1. ¿En lo referido a la Práctica Laboral cómo usted evalúa el desarrollo de la creatividad en sus estudiantes?

a) ___ Bien ___ Regular ___ Deficiente

b) Fundamente su respuesta.

2. ¿Diga cuáles son las **potencialidades** que usted observa en el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad que atiende para favorecer el desarrollo de la creatividad durante la Práctica Laboral?

a) _____

b) _____

c) _____

3. Diga cuáles son las **limitaciones** fundamentales que usted observa en el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad para desarrollar la creatividad durante la ejecución de la Práctica Laboral.

a) _____

b) _____

c) _____

4. Refiérase a los aspectos que se deben tomar en consideración para evaluar el estado de la creatividad en los estudiantes durante la Práctica Laboral:

a) ___ Dominio de los contenidos y su relación con los problemas profesionales de la especialidad.

b) ___ Desarrollo de habilidades profesionales para la explotación de equipos y sistemas eléctricos.

c) ___ Familiarización con los procesos de explotación de equipos y sistemas eléctricos.

d) ___ Independencia en la ejecución de operaciones básicas de explotación de equipos y sistemas eléctricos.

e) ___ Cumplimiento de las normas técnicas, de seguridad eléctrica y salud en el trabajo y la preservación del medio ambiente.

f) ___ Flexibilidad en las ideas, perseverancia en la acción y autodeterminación.

g) ___ Apropiación de un comportamiento profesional creativo.

g) ___ Otros. ¿Cuáles? _____

ANEXO 5. ENTREVISTA A DIRECTIVOS DE LA ESCUELA POLITÉCNICA Y LA ENTIDAD LABORAL

Objetivo:

Conocer las acciones realizadas por los profesores asesores y tutores de la Entidad Laboral para contribuir al desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral.

Compañero(a):

Estamos realizando una investigación para conocer las principales orientaciones metodológicas que se ofrecen en función de contribuir al desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral. Las respuestas sinceras a las preguntas que aquí se le formulan nos resultarán provechosas. GRACIAS.

CUESTIONARIO.

1. ¿Cómo se orienta y planifica el trabajo metodológico dirigido al desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral?
2. ¿Cuáles son las principales **ventajas** que ofrece la instrumentación de las acciones realizadas por los profesores asesores y tutores de la Entidad Laboral para contribuir al desarrollo de la creatividad en los estudiantes durante la Práctica Laboral?
3. ¿Cuáles son las principales **desventajas** que presenta la instrumentación de las acciones dirigidas al desarrollo de la creatividad en los estudiantes durante la Práctica Laboral?
4. ¿Qué soluciones propones realizar en el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral para superar las insuficiencias presentadas en la creatividad?
5. ¿Qué dimensiones e indicadores cualitativos se deben favorecer en el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad para el desarrollo de la creatividad en los estudiantes durante la Práctica Laboral?

ANEXO 6. HABILIDADES PROFESIONALES Y ACCIONES A CONSIDERAR EN EL PROCESO DE EXPLOTACIÓN DE EQUIPOS Y SISTEMAS ELÉCTRICOS DURANTE LA PRÁCTICA LABORAL

• Habilidad profesional:

Interpretar la documentación técnica relacionada con esquemas, diagramas planos y manuales de trabajo de los diferentes equipos, dispositivos, instrumentos y sistemas eléctricos de fuerza, control y protección en instalaciones industriales.

Acciones generales:

1. Identificar la simbología empleada en los distintos tipos de documentación técnica, tomando como referencia las normas cubanas e internacionales.
2. Dibujar esquemas, diagramas, planos y circuitos a partir de la realidad y asociados a las instalaciones industriales.
3. Asociar la simbología con esquemas, dispositivos, instrumentos, equipos y sistemas eléctricos reales que estén asociados a las instalaciones industriales.
4. Aprender las posibilidades reales de los elementos del sistema eléctrico para la de las funciones encomendadas.
5. Analizar las posibles interrupciones en el funcionamiento de los elementos del esquema y su influencia en la seguridad de las instalaciones industriales.
6. Valorar en una secuencia lógica y metodológica todo tipo de documentación técnica, instrumentos, equipos y dispositivos de trabajo en las diferentes tareas a desarrollar.

• Habilidad profesional:

Instalar dispositivos, instrumentos, equipos en sistemas eléctricos de fuerza, control y protección en instalaciones industriales.

Acciones generales:

1. Interpretar la actividad a realizar.
2. Emplear la documentación técnica adecuada según el tipo de instalación a realizar.
3. Determinar la secuencia lógica y metodológica adecuada para realizar la instalación según exigencias de la misma.
4. Seleccionar adecuadamente las herramientas, dispositivos y accesorios para realizar correctamente la instalación.

5. Montar conductos y accesorios:
 - ◆ Alambrar
 - ◆ Empalmar
 - ◆ Aislar
 - ◆ Conectar dispositivos y accesorios
6. Comprobar el estado de la instalación para su puesta en funcionamiento.
7. Poner en funcionamiento la instalación verificando el cumplimiento de las exigencias previstas y realizar los ajustes necesarios para un buen funcionamiento.

• **Habilidad profesional:**

Mantener equipos eléctricos como: máquinas herramientas, motores eléctricos 'y equipos electrodomésticos; así como, sistemas eléctricos de fuerza, control y protección en instalaciones industriales.

Acciones generales:

1. Interpretar la actividad a realizar.
2. Emplear la documentación técnica adecuada para determinar el proceso de mantenimiento.
3. Aplicar los procedimientos adecuados de mantenimiento preventivo planificado a los distintos dispositivos, equipos eléctricos y sistemas eléctricos.
4. Seleccionar las herramientas, instrumentos y otros medios para realizar el mantenimiento.
5. Determinar el estado actual de conservación de dispositivo, equipo eléctrico y sistema eléctrico para efectuar el mantenimiento, para lo que se realizan las siguientes operaciones básicas:
 - Tomar datos
 - Limpiar
 - Desmontar
 - Limpiar interiormente
 - Hornear
 - Engrasar
 - Armar
 - Montar
 - Conectar
 - Ajustar

6. Comprobar según datos para la puesta en funcionamiento.
7. Poner en funcionamiento el equipo eléctrico o el sistema eléctrico.

• **Habilidad profesional:**

Detectar fallas en dispositivos, equipos eléctricos en máquinas herramientas, motores eléctricos y equipos eléctricos domésticos; así como en sistemas eléctricos de fuerza, control y protección en instalaciones industriales.

Acciones generales:

1. Caracterizar los diferentes dispositivos, equipos eléctricos o sistemas eléctricos con el objetivo de aplicar de forma lógica y metodológica la localización de la falla o avería y realizar el diagnóstico del mismo.
2. Consultar la documentación técnica necesaria como una vía para la correcta reparación del dispositivo, equipo eléctrico y sistema eléctrico que presenten cualquier tipo de falla
3. Seleccionar adecuadamente los medios necesarios para detectar la posible falla y repararla según el caso.
4. Aplicar los procedimientos adecuados para localizar la falla y repararla según la documentación técnica.
5. Emplear adecuadamente los medios necesarios para detectar la falla y repararla.

• **Habilidad profesional:**

Reparar dispositivos, equipos eléctricos como: máquinas herramientas, motores eléctricos y equipos electrodomésticos, así como, en sistemas eléctricos de fuerza, control y protección en instalaciones industriales.

Acciones generales:

- Interpretar la actividad a realizar según la falla detectada o la avería que presente el dispositivo, equipo eléctrico o sistema eléctrico.
- Emplear la documentación técnica adecuada según el tipo de dispositivo, equipo eléctrico o sistema eléctrico.
- Caracterizar el dispositivo, equipo eléctrico o sistema eléctrico atendiendo a su funcionamiento y las partes que lo componen, empleando esquemas, diagramas y planos necesarios.
- Aplicar a dispositivos, equipos eléctricos o sistemas eléctricos los procedimientos adecuados de reparación según la documentación técnica.

- Seleccionar adecuadamente los medios necesarios para realizar con eficiencia una nueva reparación.
- Localizar la falla o avería siguiendo el procedimiento adecuado, enmarcándola en el circuito correspondiente y en los dispositivos eléctricos o sistema eléctrico asociado a las instalaciones industriales.
- Tomar datos
- Desmontar
- Desarmar
- Limpiar
- Medir
- Cambiar pieza defectuosa
- Engrasar
- Soldar
- Comprobar
- Armar
- Montar
- Ajustar
- Comprobar el comportamiento y funcionamiento del dispositivo, equipo eléctrico poniéndolo en marcha, realizándole los ajustes necesarios.

ANEXO 7. TAREA FORMATIVA LABORAL CONTEXTUALIZADA

ASPECTOS GENERALES:

Las **tareas formativas laborales contextualizadas** han sido diseñadas para favorecer el desarrollo de la creatividad en los estudiantes y cumplen la siguiente finalidad:

- Para la concreción de bienes materiales según el objeto social de la Entidad Laboral.
- Para favorecer la instrucción, la educación y el desarrollo en el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad durante su inserción en la Práctica Laboral.
- Para contribuir al desarrollo de la iniciativa, la innovación, la y racionalización.

Sobre esa base, la **Tarea formativa laboral contextualizada** es entendida en el contexto de la investigación, como la situación de aprendizaje previamente concebida por el profesor asesor y tutor de la Entidad Laboral para que el estudiante de Técnico Medio en Electricidad se enfrente acertadamente durante la Práctica Laboral, a los problemas profesionales de explotación de equipos y sistemas eléctricos, relacionados con los tres sectores básicos de la sociedad: *residencial, industrial y el Sistema Electroenergético Nacional (SEN)*, enfocado hacia la búsqueda de soluciones novedosas desde un accionar creativo.

Ello significa, que deben ser cuidadosamente planificadas por el profesor asesor y tutor de la Entidad Laboral en el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral, en aras de integrar las influencias de los contextos formativos Escuela Politécnica - Entidad Laboral.

Por lo que, las tareas formativas laborales contextualizadas persiguen como **objetivo**:

Contribuir en el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral a la solución novedosa de problemas profesionales de explotación de equipos y sistemas eléctricos en los tres sectores básicos de la sociedad: *residencial, industrial y el Sistema Electroenergético Nacional*.

De ahí que, para elaborar las tareas formativas laborales contextualizadas se debe tomar en consideración los aspectos siguientes:

- El diagnóstico de los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad.
- Los fundamentos teóricos que sustentan el desarrollo de la creatividad en el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral.
- Las características del contexto laboral.
- El objeto social de la Entidad Laboral donde se ubican los estudiantes.
- Las tecnologías que caracterizan la diversidad de puestos de trabajo.
- Las exigencias, acciones y pasos concebidos en el procedimiento metodológico.
- La preparación del profesor asesor y tutor de la Entidad Laboral.

Desde esta perspectiva, las tareas formativas laborales contextualizadas concebidas para el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral en función de desarrollar la creatividad, deben estar en correspondencia con los problemas profesionales que se manifiestan en los procesos de *instalación, mantenimiento y reparación* de los equipos y sistemas eléctricos en los tres sectores de la sociedad: *residencial, industrial y Sistema Electroenergético Nacional*; lo que pone de manifiesto su carácter contextualizado.

Requisitos a cumplir durante la aplicación de las tareas formativas laborales contextualizadas:

1. Propiciar la **orientación formativa laboral**, partiendo de la determinación de los *Problemas profesionales eléctricos* que los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad sean capaces de solucionar durante la Práctica Laboral, unido a sus propósitos e intereses individuales que se expresan mediante la apropiación del *contenido formativo laboral eléctrico*, sobre la base de la *integración de los métodos de enseñanza, tecnológico y aprendizaje*, relacionada con el reconocimiento consciente de su motivo profesional.

2. Favorecer el **tratamiento formativo laboral** sobre la base de la *influencia de los contextos formativos Escuela Politécnica – Entidad Laboral*, con potencialidades para desarrollar la creatividad en los estudiantes, unido a la *significación formativa laboral* que ellos conceden a su futura profesión para lograr la *interiorización formativa laboral* que se requiere alcanzar en el proceso de formación del Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral.
3. Considerar la **evaluación formativa laboral**, sustentada sobre la base de la *participación formativa laboral* y la *toma de decisiones colaborativa*, que tanto el profesor asesor como el tutor de la Entidad Laboral sean capaces de encausar en los estudiantes durante la Práctica Laboral para conducirlos hacia la búsqueda de *soluciones técnicas novedosas a los problemas profesionales eléctricos* en aras de que se apropien de un comportamiento profesional creativo, en correspondencia con las exigencias tecnológicas del contexto laboral y el desarrollo económico-social del país.

ESTRUCTURA DE LA TAREA FORMATIVA LABORAL CONTEXTUALIZADA:

1. **Problema profesional:** se declaran los problemas profesionales que deberá resolver el estudiante durante la realización de la tarea formativa laboral contextualizada.
2. **Contexto laboral:** se especifica el contexto laboral en el cual el estudiante realizará la tarea formativa laboral contextualizada.
3. **Objetivo:** se declara el objetivo a cumplir durante la realización de la tarea formativa laboral contextualizada, con un enfoque formativo.
4. **Contenido de la especialidad Electricidad:** se especifican los contenidos que serán objeto de interiorización por parte del estudiante durante la realización de la tarea formativa laboral contextualizada. (Asignaturas del Plan de Estudio del Técnico Medio en Electricidad)
5. **Situación de aprendizaje:** se declara la situación real del proceso de explotación (instalación, mantenimiento y reparación) que surge en el puesto de trabajo, en dependencia de donde se encuentren insertados los estudiantes durante la Práctica Laboral.

6. **Evaluación:** se realizará a partir de la incorporación de las dimensiones e indicadores propuestos para evaluar el desarrollo de la creatividad alcanzada por los estudiantes durante la realización de las tareas formativa laborales contextualizadas. **(Anexo 2 A y B)**

EJEMPLOS DE LAS TAREAS FORMATIVAS LABORALES CONTEXTUALIZADAS.

- **Tarea formativa laboral contextualizada. Sector Residencial.**

1. El **problema profesional** se enmarca en el proceso de instalación de los conductores eléctricos, interruptores de simple polo y tomacorrientes empotrados en las viviendas vinculadas a la Central Termoeléctrica Felton; por lo que el estudiante para dar solución debe determinar lo siguiente:

¿Cómo realizar el montaje de las instalaciones eléctricas de los conductores, interruptores de simple polo y tomacorrientes empotrados en las viviendas vinculadas a la Central Termoeléctrica Felton, ubicadas en el municipio Mayarí?

2. **Contexto laboral:** *sector residencial.*

3. **Objetivo:**

Ejecutar las operaciones propias del montaje de las instalaciones eléctricas de los conductores, interruptores de simple polo y tomacorrientes, partiendo de los conocimientos previos adquiridos en la Escuela Politécnica y la orientación del profesor asesor y tutor de la Entidad Laboral que redunde en el empleo del método tecnológico con un adecuado ahorro económico, energético y la protección al medio ambiente, demostrando laboriosidad, disciplina laboral y tecnológica de acuerdo a los principios que caracterizan a la Revolución, sobre la base del cumplimiento del plan de prevención, seguridad de trabajo y eléctrica, y la aplicación del Sistema Internacional de Unidades (SIU).

4. **Contenido de la especialidad Electricidad** está reflejado en las siguientes asignaturas del Plan de Estudios del Técnico Medio en Electricidad:

- *Taller Eléctrico Básico en el Tema 5 (Operaciones básicas eléctricas y electrónicas).*

- *Taller y Tecnología de la Electricidad en el Tema 1 (Mantenimiento y reparación de las instalaciones eléctricas).*
- *Elementos de Economía y Legislación Laboral en el Tema 2 (Control Interno y Plan de Prevención) y Tema 3 (Elementos del Derecho Laboral y de Seguridad Social).*

De ahí que los estudiantes se apoyarán además, en los documentos siguientes: Lineamientos de la política económica y social del Partido y la Revolución (2011); Manual de Seguridad y Salud en el Trabajo, Reglamento Organizativo de Seguridad y Salud en el Trabajo de cada empresa (2013); Gaceta Oficial de la República de Cuba del Ministerio de Justicia, No. 30, Resolución No. 158/2014 y Resolución No. 159/2014 (2014); Normas tecnológicas para la instalación de los conductores eléctricos, interruptores y tomacorrientes (CEI 60364 y CEI 60364-7-704 Instalaciones eléctricas en edificios; Parte 7- Reglas para las instalaciones y emplazamientos especiales; Sección 704: Instalaciones en obras, CEI 60364-7-715 Instalaciones eléctricas en edificios; Sección 715: Instalaciones de alumbrado a muy baja tensión).

Para la realización de la tarea formativa laboral contextualizada, el estudiante debe poseer los *conocimientos previos* siguientes:

Conocer acerca de los conductores eléctricos, interruptores y tomacorrientes	Conocer cómo medir corriente, tensión y resistencia
Interpretar planos y esquemas eléctricos utilizando la simbología adecuada	Cómo comprobar tierra y corto circuito
Seleccionar las herramientas para realizar la instalación de conductores, interruptores y tomacorrientes	Cómo identificar terminales en cajas registros y colocar correctamente los conductores eléctricos en ellas
Cómo seleccionar los conductores eléctricos	Cómo alambrear y empalmar conductos; así como, soldar con estaño
Cómo fijar los interruptores y tomacorrientes; así como, conectar los conductores	Cómo cortar tubos plásticos y fijar conductos plásticos
Cómo cortar, quitar y aislar con cinta los	Cómo evaluar los riesgos y conductas laborales

conductores eléctricos	que afectan a la salud, la seguridad y el medio ambiente
------------------------	--

Sobre la base de los *conocimientos previos* adquiridos en la Escuela Politécnica, los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad serán capaces de interiorizar las operaciones de instalación de los conductores eléctricos, interruptores y tomacorrientes.

5. Situación de aprendizaje.

Realizar el montaje de las instalaciones eléctricas de los conductores, interruptores de simple polo y tomacorrientes en las viviendas vinculadas a la Central Termoeléctrica Felton, municipio Mayarí.

En la parte inicial de la actividad se sugiere emplear la Técnica de Brainstorming (Lluvia de ideas de Osborn, 1963), como vía de comprobación de conocimientos de los estudiantes en la temática.

Durante la ejecución de las operaciones básicas eléctricas se sugiere emplear el método tecnológico que aporta el procedimiento para realizar la instalación de los conductores eléctricos, interruptores y tomacorrientes en el puesto de trabajo, para ello se recomienda apoyarse en el **(Anexo 6)**:

Emplear la documentación técnica relacionada con la instalación de los conductores eléctricos, interruptores de simple polo y tomacorrientes	Seleccionar las herramientas para realizar correctamente la instalación: pinza, alicate, lámpara de pruebas, pistola de soldar, taladro eléctrico tipo pistola, extensión eléctrica, escalera de tijeras, caja eléctrica plástica, interruptor para empotrar de 100 V 10 A, tomacorriente y conductor
Identificar en los planos y esquemas eléctricos la simbología empleada, tomando como referencia las normas cubanas e internacionales	Montar conductores, interruptores y tomacorrientes: alambrar, empalmar, aislar, conectar y comprobar el estado de la instalación para su puesta en funcionamiento
Asociar la simbología con el plano de la vivienda donde se realizará la instalación eléctrica	Poner en funcionamiento la instalación, verificando el cumplimiento de las exigencias previstas y realizar los ajustes necesarios

6. Evaluación. *Los profesores asesores y tutores observarán durante la ejecución de la tarea formativa laboral contextualizada, el comportamiento profesional creativo a partir de las dimensiones e indicadores propuestos. (Anexo 2 A y B)*

- **Tarea formativa laboral contextualizada. Sector Industrial.**

1. El **problema profesional** se enmarca en el proceso de detección de falla y reparación del motor eléctrico asincrónico trifásico de 220 V de rotor jaula, de la banda transportadora de materiales de producción ubicada en la Empresa de Implementos Agrícolas; por lo que el estudiante para su solución debe determinar lo siguiente:

¿Cómo realizar la reparación del motor eléctrico asincrónico trifásico 220 V de rotor jaula, de la banda transportadora de materiales de producción ubicada en la Empresa de Implementos Agrícolas de Nicaragua municipio Mayarí?

2. **Contexto laboral:** *sector industrial.*

3. **Objetivo:**

Ejecutar las operaciones propias de la reparación del motor eléctrico asincrónico trifásico 220 V de rotor jaula, partiendo de los conocimientos previos adquiridos en la Escuela Politécnica y la orientación del profesor asesor y tutor de la Entidad Laboral que redunde en el empleo del método tecnológico con un adecuado ahorro económico, energético y la protección al medio ambiente, demostrando laboriosidad, disciplina laboral y tecnológica de acuerdo a los principios que caracterizan a la Revolución, sobre la base del cumplimiento del plan de prevención, seguridad de trabajo y eléctrica y la aplicación del Sistema Internacional de Unidades (SIU).

4. **Contenido de la especialidad Electricidad** reflejado en las siguientes asignaturas del Plan de Estudios del Técnico Medio en Electricidad:

- *Máquinas y Accionamientos Eléctricos perteneciente a la Unidad 3 (Motores eléctricos) y Unidad 4 (Arranque, frenado y regulación de velocidad de los accionamientos eléctricos).*

- *Taller y Tecnología de la Electricidad en la Unidad 3 (Mantenimiento y reparación de las máquinas eléctricas).*
- *Elementos de Economía y Legislación Laboral en el Tema 2 (Control Interno y Plan de Prevención) y Tema 3 (Elementos del Derecho Laboral y de Seguridad Social).*

Los estudiantes se apoyarán además, en los documentos siguientes: Lineamientos de la política económica y social del Partido y la Revolución (2011); Manual de Seguridad y Salud en el Trabajo, Reglamento Organizativo de Seguridad y Salud en el trabajo de cada empresa (2013); Gaceta Oficial de la República de Cuba. Ministerio de Justicia, No. 30, Resolución No. 158/2014 y Resolución No. 159/2014 (2014) y Manual de normas tecnológicas para la reparación de los motores eléctricos asincrónicos trifásicos de rotor jaula.

Para realizar la tarea formativa laboral contextualizada, el estudiante debe poseer los *conocimientos previos* siguientes:

Conocer las características de los motores eléctricos asincrónicos trifásicos de 220 V de rotor jaula en relación a sus partes constructivas y materiales	Conocer cómo conectar el motor eléctrico, según el esquema de conexiones dado
Cómo argumentar el comportamiento de los motores eléctricos asincrónicos trifásicos de rotor jaula, operando en diferentes regímenes (estado estable, normal, arranque, frenado y regulación de la velocidad)	Cómo describir en su forma más esencial los procedimientos para su reparación
Cómo determinar el estado técnico de los motores eléctricos asincrónicos trifásicos de rotor jaula, a partir de los resultados de las pruebas realizadas	Cómo desarmar, armar y limpiar las piezas del motor eléctrico asincrónico trifásico de rotor jaula, según sus características y exigencias normativas
Cómo interpretar los gráficos, esquemas de conexión, diagramas, datos de chapa y de catálogo de los motores eléctricos asincrónicos trifásicos de rotor jaula	Cómo emplear las herramientas adecuadas para reparación y organización de los puestos de trabajo
Conocer el principio de funcionamiento de los motores eléctricos asincrónicos trifásicos de rotor jaula, a partir de las características del campo magnético inducido y de la dependencia del	Cómo detectar fallas y defectos por medio de la comprobación del motor eléctrico asincrónico trifásico de rotor jaula, empleando el equipamiento e instrumental requerido

momento electromagnético de los parámetros del motor	
Cómo realizar las mediciones correspondientes de las magnitudes y parámetros, tales como, tensión, corriente y resistencia	Cómo evaluar los riesgos y conductas laborales que afectan la salud, la seguridad y el medio ambiente, según las normas establecidas

Sobre la base de los *conocimientos previos* adquiridos en la Escuela Politécnica, los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad serán capaces de interiorizar las operaciones de reparación del motor eléctrico asincrónico trifásico de rotor jaula.

5. Situación de aprendizaje:

Partiendo de los recursos y tecnologías que dispone la Empresa de Implementos Agrícolas de Nicaro en el municipio Mayarí, se requiere efectuar la reparación del motor eléctrico asincrónico trifásico 220 V de rotor jaula, de la banda transportadora de materiales de producción.

En la parte inicial de la actividad se recomienda emplear la Técnica de Brainstorming (Lluvia de ideas de Osborn, 1963), como vía de comprobación de los conocimientos en los estudiantes sobre la temática.

Durante la ejecución de las operaciones básicas eléctricas se sugiere emplear el método tecnológico que aporta el procedimiento para la detección de una falla en el motor eléctrico asincrónico trifásico de rotor jaula y su reparación en el puesto de trabajo, para ello se recomienda apoyarse en el **(Anexo 6)**:

Aplicar correctamente la metodología a seguir para la localización de la falla	Seleccionar y emplear adecuadamente los medios necesarios para detectar la falla y repararla según la documentación técnica establecida
Consultar la documentación técnica necesaria para reparar el motor eléctrico según la falla en el funcionamiento	Localizar la falla siguiendo el procedimiento adecuado: tomar datos, desmontar, desarmar, limpiar, observar el estado del rodamiento, medir, cambiar pieza defectuosa, engrasar, comprobar, armar, montar y ajustar
Analizar las posibles interrupciones en el funcionamiento y su influencia en la seguridad de las instalaciones industriales	Comprobar el funcionamiento del motor eléctrico, poniéndolo en marcha y realizando los ajustes necesarios

6. **Evaluación.** *Los profesores asesores y tutores observarán durante la ejecución de la tarea formativa laboral contextualizada, el comportamiento profesional creativo a partir de las dimensiones e indicadores propuestos. (Anexo 2 A y B)*

- **Tarea formativa laboral contextualizada. Sector Sistema Electroenergético Nacional.**

1. El **problema profesional** se enmarca en el proceso de mantenimiento al Grupo Electrónico de Respaldo, ubicado en el municipio Mayarí; por lo que el estudiante para su solución debe determinar lo siguiente:

¿Cómo realizar el mantenimiento al Grupo Electrónico de Respaldo ubicado en el municipio Mayarí?

2. **Contexto laboral:** *sector Sistema Electroenergético Nacional.*

3. **Objetivo:**

Ejecutar las operaciones propias del mantenimiento al Grupo Electrónico de Respaldo, partiendo de los conocimientos previos adquiridos en la Escuela Politécnica y la orientación del profesor asesor y tutor de la Entidad Laboral que redunde en el empleo del método tecnológico con un adecuado ahorro económico, energético y la protección al medio ambiente, demostrando laboriosidad, disciplina laboral y tecnológica de acuerdo a los principios que caracterizan a la Revolución, sobre la base del cumplimiento del plan de prevención, la seguridad y la aplicación del Sistema Internacional de Unidades (SIU).

4. **Contenido de la especialidad Electricidad** reflejado en las siguientes asignaturas del Plan de Estudios del Técnico Medio en Electricidad:

- *Taller y Tecnología de la Electricidad en la Unidad 5 (Grupo electrónico).*
- *Elementos de operación y mantenimiento de Grupos Electrónicos en el Tema 2 (Mantenimiento del Grupo Electrónico de Respaldo).*
- *Elementos de Economía y Legislación Laboral en el Tema 2 (Control Interno y Plan de Prevención) y Tema 3 (Elementos del Derecho Laboral y de Seguridad Social).*

Los estudiantes se apoyarán además, en los documentos siguientes: Lineamientos de la política económica y social del Partido y la Revolución (2011); Manual de Seguridad y Salud en el Trabajo, Reglamento Organizativo de Seguridad y Salud en el trabajo de cada empresa (2013); Gaceta Oficial de la República de Cuba. Ministerio de Justicia, No. 30, Resolución No. 158/2014 y Resolución No. 159/2014 (2014) y Normas tecnológicas para la realización del mantenimiento técnico a los Grupos Electrógenos.

Para la realización de la tarea formativa laboral contextualizada, el estudiante debe poseer los *conocimientos previos* siguientes:

Conocer la importancia del uso del Grupo Electrónico de Respaldo en el Sistema Electroenergético Nacional	Detectar anomalías, desgastes, defectos y sobrecalentamiento de los mecanismos mediante la inspección
Cómo describir en su forma más esencial el funcionamiento de los componentes de los Grupos Electrónicos de Respaldo	Emplear las herramientas adecuadas según la operación a realizar y manteniendo una adecuada organización de los puestos de trabajo
Cómo caracterizar los componentes de los Grupos Electrónicos de Respaldo, a partir de la detección de anomalías, fallas, instalación, operación o mantenimiento	Detectar fallas y defectos por medio de la comprobación, empleando el equipamiento e instrumental requerido y determinando sus causas
Cómo realizar las mediciones correspondientes de las magnitudes y parámetros, tales como tensión, corriente y resistencia	Evaluar los riesgos y conductas laborales que afectan la salud, la seguridad y el medio ambiente

Sobre la base de los *conocimientos previos* adquiridos en la Escuela Politécnica, los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad serán capaces de interiorizar las operaciones de mantenimiento al Grupo Electrónico de Respaldo.

5. Situación de aprendizaje:

Partiendo de las condiciones y recursos materiales disponibles en los puestos de trabajo, efectuar el mantenimiento al Grupo Electrónico de Respaldo 220 V, ubicado en el municipio Mayarí.

En la parte inicial de la actividad se recomienda emplear la Técnica de Brainstorming (Lluvia de ideas de Osborn, 1963), como vía de comprobación de los conocimientos de los estudiantes en la temática.

Durante la ejecución de las operaciones básicas eléctricas se sugiere emplear el método tecnológico que aporta el procedimiento para realizar el mantenimiento en el puesto de trabajo, se recomienda apoyarse en el **(Anexo 6)**.

Emplear la documentación técnica adecuada para la ejecución del proceso de mantenimiento al Grupo Electrónico de Respaldo (en marcha)	Seleccionar adecuadamente las herramientas, instrumentos y otros medios para realizar el mantenimiento
Determinar el estado técnico del Grupo Electrónico de Respaldo para efectuar el mantenimiento, utilizando las operaciones básicas siguientes: cambio de aceite, reposición de nivel de agua, cambio de filtro	Comprobar el funcionamiento del Grupo Electrónico, según los datos normativos establecidos: nivel del aceite en el cárter, nivel de combustible, estado técnico y conexiones del alternador cargador de baterías, estado técnico y conexiones del motor de arranque, estado técnico y conexiones de los sensores de protección y medición, y la existencia de ruidos extraños

6. Evaluación. *Los profesores asesores y tutores observarán durante la ejecución de la tarea formativa laboral contextualizada, el comportamiento profesional creativo a partir de las dimensiones e indicadores propuestos. (Anexo 2 A y B)*

Precisiones a los profesores asesores y tutores:

1. Durante la ejecución de la tarea formativa laboral contextualizada, el profesor asesor y el tutor de la Entidad Laboral, observarán el comportamiento profesional creativo manifestado por los estudiantes, sobre la base de las **dimensiones e indicadores** cualitativos propuestos **(Anexo 2 A y B)**, en función de desarrollar la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral.
2. Se puede afirmar que los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad alcanzan el comportamiento profesional creativo durante la Práctica Laboral, cuando revelan en su desempeño: *una adecuada*

*selección de los equipos, dispositivos e instrumentos durante la ejecución de las operaciones básicas eléctricas, cuando toman conciencia de las deficiencias presentadas, cuando identifican los elementos conocidos con los desconocidos, cuando realizan conjeturas, formulan hipótesis y conciben nuevas relaciones en los puestos de trabajo, cuando cumplen con las normas de seguridad y salud, a la vez que cuidan y preservan el medio ambiente, cuando toman decisiones y aportan soluciones técnicas novedosas a los problemas profesionales de explotación de equipos y sistemas eléctricos en un intercambio vivo y activo con la realidad; es decir, cuando demuestran capacidad para plantearse nuevas metas y proyectos, cuya resultante será siempre la manifestación de un **comportamiento profesional creativo**.*

ANEXO 8 A. CRITERIO DE EXPERTOS

Nombre y Apellidos: _____
Centro de trabajo: _____ Municipio: _____ Provincia: _____
Años de experiencia docente: _____ Años de experiencia en la producción: _____
Título académico: _____ Grado científico: _____ Categoría docente: _____

Estimado compañero(a):

Usted ha sido seleccionado como posible experto para ser consultado respecto al grado de pertinencia del modelo de desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral y el procedimiento metodológico para su implementación práctica.

Antes de realizarle la consulta correspondiente como parte del método empírico de investigación "Consulta de expertos", es necesario determinar su coeficiente de competencia en este tema, a los efectos de reforzar la factibilidad del resultado en la consulta. En este sentido, es preciso que usted responda de forma objetiva y sincera a las preguntas siguientes:

I. Marque con una cruz (X) en la tabla siguiente, el valor que le corresponde con el grado de conocimientos que usted considera poseer sobre la formación del estudiante de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral. Considere que la escala presentada es ascendente; es decir, el conocimiento sobre el tema referido va creciendo desde 0 hasta 10.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

II. Realice una autovaloración del grado de influencia que cada una de las fuentes que se le presentan a continuación ha tenido en su conocimiento y criterio sobre la formación del estudiante durante la Práctica Laboral. Para ello marque con una cruz (X) según corresponda:

FUENTES DE ARGUMENTACIÓN	GRADO DE INFLUENCIA EN CADA UNA DE LAS FUENTES		
	Alto (A)	Medio (M)	Bajo (B)
1. Análisis teórico realizado por usted			
2. Su experiencia obtenida en la docencia y la producción			
3. Trabajos de autores nacionales			
4. Trabajos de autores extranjeros			
5. Su propio conocimiento del estado del problema en Cuba			
6. Su propio conocimiento del estado del problema en el extranjero			
7. Su intuición			

ANEXO 8 B. ENCUESTA APLICADA A LOS EXPERTOS PARA EVALUAR LA PERTINENCIA DEL MODELO Y EL PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO PROPUESTO

Compañero (a):

Usted ha sido seleccionado(a) dentro del grupo de expertos con el objetivo de evaluar los subsistemas, componentes y estructura de relaciones del modelo de desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral. Para lograr su implementación en la práctica se propone un procedimiento metodológico materializado en exigencias, acciones y pasos.

La investigación responde a un Doctorado en Ciencias Pedagógicas. Si está de acuerdo en ofrecer su valiosa ayuda solicito que responda el cuestionario siguiente. Con respeto y agradecimiento lo saluda.

MSc. Eleonora Victorovna Romanova.

CUESTIONARIO:

I. Evalúe los subsistemas, componentes y estructura de relaciones que identifican la concepción teórica del modelo de desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral; así como, las exigencias, acciones y pasos que comprende el procedimiento metodológico propuesto.

Marque con una cruz (X), uno de los cinco criterios que se ofrecen a continuación:

Categoría otorgada:

I: Imprescindible.

MU: Muy Útil.

U: Útil.

QU: Quizás pueda ser Útil.

NA: No Aporta nada.

SUBSISTEMAS DEL MODELO	COMPONENTES, CUALIDADES Y ESTRUCTURA DE RELACIONES A EVALUAR	CATEGORÍA OTORGADA				
		I	MU	U	QU	NA
ORIENTACIÓN FORMATIVA LABORAL	1. Problemas profesionales eléctricos					
	2. Contenido formativo laboral eléctrico					
	3. Integración de los métodos de enseñanza, tecnológico y aprendizaje					
TRATAMIENTO FORMATIVO LABORAL	1. Influencia de los contextos formativos Escuela Politécnica - Entidad Laboral					
	2. Significación formativa					
	3. Interiorización formativa laboral					
EVALUACIÓN FORMATIVA LABORAL	1. Participación formativa laboral					
	2. Toma de decisiones colaborativa					
	3. Soluciones técnicas novedosas a los problemas profesionales eléctricos					

2. Si desea sugerir cambios en el modelo propuesto, puede realizarlo a través de la tabla siguiente:

SUBSISTEMAS, COMPONENTES, CUALIDADES Y ESTRUCTURA DE RELACIONES	CAMBIO PROPUESTO

3. Si a su juicio es necesario eliminar y/o adicionar algunos de los subsistemas, componentes, cualidades y estructura de relaciones del modelo, puede realizarlo a través de la tabla siguiente:

SUBSISTEMAS A ELIMINAR	COMPONENTES, CULIDADES Y ESTRUCTURA DE RELACIONES	SUBSISTEMAS A ELIMINAR	COMPONENTES, CULIDADES Y ESTRUCTURA DE RELACIONES

4. El procedimiento metodológico para el desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral, incluye en su estructura exigencias, acciones y pasos, los que puede evaluar otorgando las categorías siguientes:

Categoría otorgada:

I: Imprescindible.

MU: Muy Útil.

U: Útil.

QU: Quizás pueda ser Útil.

NA: No Aporta nada.

EXIGENCIAS Y ACCIONES	FUNDAMENTACIÓN DE LOS PASOS A CONSIDERAR	CATEGORÍA OTORGADA				
		I	MU	U	QU	NA
Primera exigencia	Influencia del contexto formativo Escuela Politécnica para el desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad					
Segunda exigencia	Influencia del contexto formativo Entidad Laboral para el desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad					
Tercera exigencia	Integración de las influencias socio-educativa-laboral de los contextos formativos para el desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad					
Acción Organización. Proceso dirigido a la consecución de acciones planificadas por el profesor asesor y tutor de la Entidad Laboral para conducir acertadamente el desarrollo de la creatividad, sobre la base del diagnóstico realizado a los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral	Paso 1. Caracterizar la Entidad Laboral y los puestos de trabajo donde se ubicarán los estudiantes en la Práctica Laboral Paso 2. Favorecer un intercambio activo entre los miembros de la Escuela Politécnica y la Entidad Laboral Paso 3. Diseñar tareas formativas laborales contextualizadas para los tres sectores básicos de la sociedad: <i>el residencial, el industrial y el Sistema Electroenergético Nacional</i>					
Acción Sistematización. Proceso mediante el cual el profesor asesor y tutor de la Entidad Laboral dirigen las acciones en función solucionar los problemas profesionales que se originan en los puestos de trabajo para contribuir al desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral	Paso 1. Brindar la suficiente información tecnológica durante la aplicación de las tareas formativas laborales contextualizadas Paso 2. Favorecer en el colectivo de estudiantes una relación interpersonal comprometida para que se sientan motivados a defender sus puntos de vista y toma de decisiones desde un accionar creativo Paso 3. Propiciar que los estudiantes confronten los resultados alcanzados en cada tarea formativa laboral contextualizada para que incrementen su nivel de responsabilidad y sean parte de la solución					

EXIGENCIAS Y ACCIONES	FUNDAMENTACIÓN DE LOS PASOS A CONSIDERAR	CATEGORÍA OTORGADA				
		I	MU	U	QU	NA
Acción Valoración. Constituye un proceso de recogida de información sistemática, a partir de dimensiones e indicadores cualitativos que le permiten al profesor asesor y tutor de la Entidad Laboral evaluar el desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral	Paso 1. Observar las manifestaciones que demuestran los estudiantes en el cumplimiento de las tareas formativas laborales contextualizadas Paso 2. Determinar si se identifican plenamente con los indicadores propuestos y si se involucran de manera activa y consciente en la evaluación individual y colectiva Paso 3. Valorar por qué y para qué se efectúan las tareas formativas laborales contextualizadas y las funciones que ellos desempeñan desde el punto de vista económico y productivo en la Entidad Laboral					

a) Si desea sugerir cambios en el procedimiento metodológico propuesto en relación a las exigencias, acciones o pasos, puede realizarlo a través de la tabla siguiente:

EXIGENCIAS, ACCIONES Y PASOS	CAMBIO PROPUESTO

b) Si a su juicio es necesario eliminar y/o adicionar alguna de las exigencias, acciones o pasos que refiere el procedimiento metodológico, puede realizarlo a través de la tabla siguiente:

EXIGENCIAS, ACCIONES Y PASOS DEL PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO	CAMBIO PROPUESTO

Cualquier sugerencia o recomendación que desee realizar, de seguro nos resultará de gran utilidad para el perfeccionamiento de esta investigación.

MUCHAS GRACIAS

ANEXO 8 C. CRITERIO QUE OTORGAN LOS EXPERTOS AL MODELO DE DESARROLLO DE LA CREATIVIDAD DURANTE LA PRÁCTICA LABORAL Y EL PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO

Leyenda de la categoría otorgada:

I: Imprescindible.

MU: Muy útil.

U: Útil.

QU: Quizás pueda ser Útil.

NA: No Aporta nada.

Tabla de frecuencia absoluta

CATEGORÍA	I	MU	U	QU	NA	TOTAL
SUBSISTEMA 1	30	0	0	0	0	30
COMPONENTE 1	30	0	0	0	0	30
COMPONENTE 2	26	4	0	0	0	30
COMPONENTE 3	30	0	0	0	0	30
SUBSISTEMA 2	30	0	0	0	0	30
COMPONENTE 1	26	4	0	0	0	30
COMPONENTE 2	30	0	0	0	0	30
COMPONENTE 3	30	0	0	0	0	30
SUBSISTEMA 3	30	0	0	0	0	30
COMPONENTE 1	30	0	0	0	0	30
COMPONENTE 2	30	0	0	0	0	30
COMPONENTE 3	30	0	0	0	0	30

Tabla de frecuencia acumulada

CATEGORÍA	I	MU	U	QU	NA
SUBSISTEMA 1	30	30	30	30	30
COMPONENTE 1	30	30	30	30	30
COMPONENTE 2	26	4	30	30	30
COMPONENTE 3	30	30	30	30	30
SUBSISTEMA 2	30	30	30	30	30
COMPONENTE 1	26	4	30	30	30
COMPONENTE 2	30	30	30	30	30
COMPONENTE 3	30	30	30	30	30
SUBSISTEMA 3	30	30	30	30	30
COMPONENTE 1	30	30	30	30	30
COMPONENTE 2	30	30	30	30	30
COMPONENTE 3	30	30	30	30	30

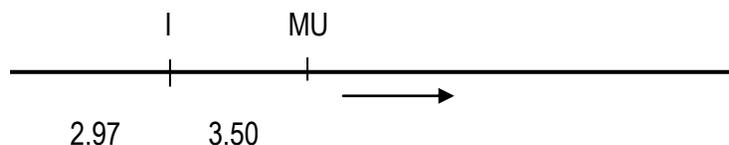
Tabla de frecuencia relativa acumulada

CATEGORÍA	I	MU
SUBSISTEMA 1	1.0000	1.0000
COMPONENTE 1	1.0000	1.0000
COMPONENTE 2	0.8667	1.0000
COMPONENTE 3	1.0000	1.0000
SUBSISTEMA 2	1.0000	1.0000
COMPONENTE 1	0.8667	1.0000
COMPONENTE 2	1.0000	1.0000
COMPONENTE 3	1.0000	1.0000
SUBSISTEMA 3	1.0000	1.0000
COMPONENTE 1	1.0000	1.0000
COMPONENTE 2	1.0000	1.0000
COMPONENTE 3	1.0000	1.0000

Grado de pertinencia del modelo de desarrollo de la creatividad en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral

Nota: el resultado obtenido es donde se encuentra cada componente evaluado, el que a su vez se ubica en la recta construida para conocer el valor otorgado por los expertos

CATEGORÍA	Distribución normal estándar inversa a partir de la categoría evaluada					
	I	MU	SUMA	Promedio(F)	Promedio (F-N)	Resultado
SUBSISTEMA 1	3.50	3.50	7.00	3.50	0.27	Imprescindible
COMPONENTE 1	3.50	3.50	7.00	3.50	0.27	Imprescindible
COMPONENTE 2	1.11	3.50	4.61	2.31	-0.93	Muy Útil
COMPONENTE 3	3.50	3.50	7.00	3.50	0.27	Imprescindible
SUBSISTEMA 2	3.50	3.50	7.00	3.50	0.27	Imprescindible
COMPONENTE 1	1.11	3.50	4.61	2.31	-0.93	Muy Útil
COMPONENTE 2	3.50	3.50	7.00	3.50	0.27	Imprescindible
COMPONENTE 3	3.50	3.50	7.00	3.50	0.27	Imprescindible
SUBSISTEMA 3	3.50	3.50	7.00	3.50	0.27	Imprescindible
COMPONENTE 1	3.50	3.50	7.00	3.50	0.27	Imprescindible
COMPONENTE 2	3.50	3.50	7.00	3.50	0.27	Imprescindible
COMPONENTE 3	3.50	3.50	7.00	3.50	0.27	Imprescindible
Puntos de Corte	2.97	3.50	N =	3.23		



**Grado de pertinencia del procedimiento metodológico para el desarrollo de la creatividad en los
estudiantes de Técnico Medio en Electricidad durante la Práctica Laboral**

CATEGORÍA EVALUADA	Matriz de frecuencia absoluta					Total
	I	MU	U	QU	NA	
EXIGENCIA 1	30	0	0	0	0	30
EXIGENCIA 2	30	0	0	0	0	30
EXIGENCIA 3	30	0	0	0	0	30
ACCIÓN 1	30	0	0	0	0	30
PASO 1	30	0	0	0	0	30
PASO 2	30	0	0	0	0	30
PASO 3	30	0	0	0	0	30
ACCIÓN 2	30	0	0	0	0	30
PASO 1	26	4	0	0	0	30
PASO 2	30	0	0	0	0	30
PASO 3	30	0	0	0	0	30
ACCIÓN 3	30	0	0	0	0	30
PASO 1	30	0	0	0	0	30
PASO 2	26	4	0	0	0	30
PASO 3	30	0	0	0	0	30

CATEGORÍA EVALUADA	Matriz de frecuencia relativa acumulada				
	I	MU	U	QU	NA
EXIGENCIA 1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
EXIGENCIA 2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
EXIGENCIA 3	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
ACCIÓN 1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
PASO 1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
PASO 2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
PASO 3	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
ACCIÓN 2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
PASO 1	0.86	1.00	1.00	1.00	1.00
PASO 2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
PASO 3	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
ACCIÓN 3	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
PASO 1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
PASO 2	0.86	1.00	1.00	1.00	1.00
PASO 3	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Nota: el resultado obtenido es donde se encuentra cada exigencia, acción o paso evaluado, el que a su vez se ubica en la recta construida para conocer el valor otorgado por los expertos

Distribución normal estándar inversa y puntos de cortes						
CATEGORÍA	I	MU	Suma	PromF	Prom(F-N)	Resultado
EXIGENCIA 1	3.50	3.50	7.00	3.50	-0.34	Imprescindible
EXIGENCIA 2	3.50	3.50	7.00	3.50	-0.34	Imprescindible
EXIGENCIA 3	3.50	3.50	7.00	3.50	-0.34	Imprescindible
ACCIÓN 1	3.50	3.50	7.00	3.50	-0.34	Imprescindible
PASO 1	3.50	3.50	7.00	3.50	-0.34	Imprescindible
PASO 2	3.50	3.50	7.00	3.50	-0.34	Imprescindible
PASO 3	3.50	3.50	7.00	3.50	-0.34	Imprescindible
ACCIÓN 2	3.50	3.50	7.00	3.50	-0.34	Imprescindible
PASO 1	1.11	3.50	4.61	2.31	0.85	Muy Útil
PASO 2	3.50	3.50	7.00	3.50	-0.34	Imprescindible
PASO 3	3.50	3.50	7.00	3.50	-0.34	Imprescindible
ACCIÓN 3	3.50	3.50	7.00	3.50	-0.34	Imprescindible
PASO 1	3.50	3.50	7.00	3.50	-0.34	Imprescindible
PASO 2	1.11	3.50	4.61	2.31	0.85	Muy Útil
PASO 3	3.50	3.50	7.00	3.50	-0.34	Imprescindible
Puntos de Corte	2.82	3.50	N =	6.31		

