

Adiestramiento Laboral en los procesos de micro y vibrofundición del Técnico Medio Superior en Mecánica

Work Training in the processes of micro and vibrofunding of the Upper Medium Technician in Mechanics

Dra. C. Mabel del Pilar Espinosa Torres ¹, Dr. C. Rigoberto Pastor Sánchez Figueredo ^{II} Facultad de Ingeniería Universidad de Holguín. Cuba. mabele@uho.edu.cu, rigo@uho.edu.cu Dr. C. Roberto Pérez Rodríguez. CE CAD CAM. UHo. roberto.perez@uho.edu.cu . Dra. C. Ana María Quesada Estrada. FACING.UHo. aquesada@uho.edu.cu. MSc Fausto Hernán Oviedo Fierro. Facultad de Ingeniería Mecánica, Escuela Politécnica Nacional. Quito, Ecuador. fausto.oviedo@epn.edu.ec

RESUMEN

En el presente trabajo se ofrece una propuesta metodológica sobre el adiestramiento laboral en los procesos de micro y vibro fundición de metales del técnico medio superior en mecánica una vez egresado, en las entidades productivas donde se ubican en empresas fundidoras, a partir de tomar en consideración la relación entre la profundización del contenido diverso que caracteriza los métodos tecnológicos de fundición y el carácter integrador del desempeño profesional del Ingeniero Mecánico en la solución de problemas profesionales de manera flexible y trascendente, sustentada en un método de profundización y consolidación del contenido de la profesión, el cual se fundamenta en la relación que se produce entre la movilidad laboral por puestos de trabajo y la transferencia de los contenidos asociados al contexto en empresas fundidoras. Estos resultados se sustentan en la relación dialéctico – materialista de la actividad desde la relación sujeto - objeto, el enfoque histórico – cultural, las regularidades de la Pedagogía de la Educación Técnica y Profesional (ETP), y sobre la concepción del Adiestramiento Laboral como última etapa de la inserción laboral de este profesional, la que puede ser aplicada en las carreras de Ingeniería y Licenciatura en las diferentes especialidades, donde se desarrollan talleres de práctica de la producción y los servicios. El progreso científico – técnico genera el aumento de la eficiencia y la producción, así como la solución de los problemas acuciantes de la economía, lo que deviene en mejoras.

Palabras Claves: Adiestramiento Laboral, métodos tecnológicos de fundición, micro y vibrofundición

ABSTRACT

In the present work a methodological proposal on the labor training in the processes of micro and vibro smelting of metals of the average technician superior in mechanics is offered once graduated, in the productive entities where they are located in foundries companies, from taking into consideration the relationship between the deepening of the diverse content that characterizes the technological methods of casting and the integrating character of the professional performance of the Mechanical Engineer in the solution of professional problems in a flexible and transcendent manner, based on a method of deepening and consolidating the content of the profession , which is based on the relationship that occurs between labor mobility for jobs and the transfer of content associated with the context in foundries. These results are based on the dialectical - materialist relationship of the activity from the subject - object relationship, the historical - cultural approach, the regularities of the Pedagogy of Technical and Vocational Education (ETP), and on the conception of Labor Training as the last stage of the professional insertion of this professional, which can be applied in the careers of Engineering and Bachelor in different specialties, where workshops of practice of production and services are developed. The scientific - technical progress generates the increase of the efficiency and the production, as well as the solution of the pressing problems of the economy, which becomes in improvements.

Key Words: Labor Training, technological methods of foundry, micro and vibrofunding

1. INTRODUCCIÓN

Los procedimientos, como estructura del método, destacan las condiciones en que se desarrolla el mismo, pudiendo un método particular desarrollarse por diferentes procedimientos, en correspondencia con las características en que concretamente se produzca y teniendo en cuenta los elementos explicados, se reconoce que el método que se propone está caracterizado por el sistema de procedimientos dirigidos a profesionalizar los contenidos de la profesión, lograr la apropiación por el Técnico Medio Superior de los contenidos profesionalizados y valorar el desarrollo profesional que este ha alcanzado como resultado del Adiestramiento Laboral.

El método se desarrolla a partir de diferentes procedimientos, que posibilitan connotar el Adiestramiento Laboral en los procesos de micro y vibrofundición del Técnico Medio Superior en Mecánica. Ellos son:

1. Procedimiento de profesionalización del contenido.
2. Procedimiento de sistematización formativa laboral.
3. Procedimiento de constatación del efecto formativo laboral.

A continuación, se presentan cada uno de ellos:

El **procedimiento de profesionalización del contenido**: establece las operaciones a seguir para la determinación del contenido profesionalizado que será objeto de profundización y consolidación por parte del Técnico Medio Superior durante el Adiestramiento Laboral.

1. Modelar los problemas profesionales que se manifiestan en los puestos de trabajo.

Se precisan los problemas profesionales que deberá resolver el Técnico Medio Superior en cada puesto de trabajo por los que realiza la rotación, a partir de tener en cuenta sus rasgos característicos y criterios que permiten su modelación con sentido pedagógico, todo lo que favorecerá el desarrollo de un proceso formativo en el contexto laboral.

2. Determinar los posibles contenidos que caracterizan los puestos de trabajo que serán objeto de profundización y consolidación.

Se procede a partir de la caracterización realizada sobre la diversidad de puestos de trabajo por donde realiza la rotación el Técnico Medio Superior en Mecánica, y la modelación de los problemas profesionales, a determinar los contenidos que serán objeto de profundización y consolidación.

Estos deben expresar el sistema de conocimientos, de habilidades profesionales, así como las cualidades y valores a desarrollar en la personalidad.

El **procedimiento de sistematización formativa laboral**: establece las operaciones a seguir para favorecer la apropiación del contenido profesionalizado, es decir, singularizado a las características y exigencias de los puestos de trabajo por donde realiza la rotación.

Para ello deberán realizarse las siguientes operaciones de carácter general:

1. Diagnosticar psicopedagógicamente al Técnico Medio Superior en Mecánica.

Se precisa, mediante la entrega pedagógica del profesor representante por la escuela politécnica, el diagnóstico del Técnico Medio Superior en Mecánica que será objeto de Adiestramiento Laboral, a partir de tener en cuenta el estado de desarrollo de sus conocimientos, habilidades profesionales, cualidades y valores, teniendo en cuenta sus potencialidades y limitaciones.

2. Proyectar los métodos tecnológicos que se aplicarán en los puestos de trabajo.

El **procedimiento de constatación del efecto formativo laboral**: establece las operaciones a seguir para constatar el estado del proceso y resultado del Adiestramiento Laboral, partir del impacto generado en el desarrollo profesional del Técnico Medio.

Para ello deberán realizarse las siguientes operaciones de carácter general:

1. Diseñar instrumentos de evaluación de las evidencias del desempeño laboral del Técnico Medio una vez culminado su proceso de Adiestramiento Laboral.

Se debe partir del diseño de instrumento que les permita a los tutores y directivos de las empresas, constatar el estado del desarrollo profesional alcanzado por el Técnico Medio Superior una vez culminado el proceso de Adiestramiento Laboral.

Con ello concluye la presentación del sistema de procedimientos del método de profundización y consolidación del contenido de la profesión para el Adiestramiento Laboral en los procesos de micro y vibrofundición del Técnico Medio Superior en Mecánica. A continuación, se presenta la metodología encargada de su instrumentación. En la figura 1 se resume el método explicado y fundamentado con anterioridad.

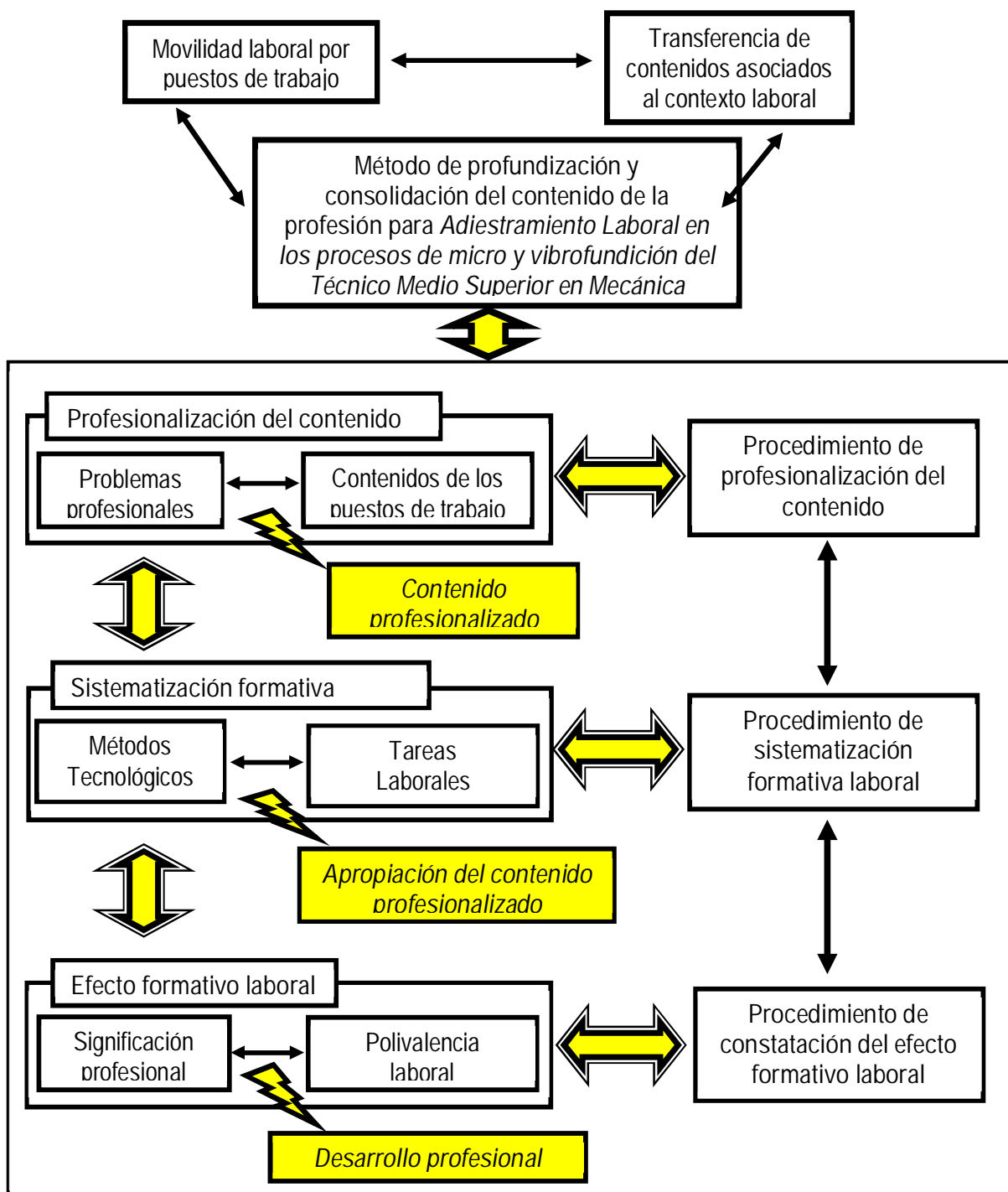


Figura 1. Resumen Método de profundización y consolidación del contenido de la profesión para el Adiestramiento Laboral en los procesos de micro y vibro fundición de metales del Técnico Medio Superior en Mecánica

2. METODOLOGÍA

Metodología para el Adiestramiento Laboral en los procesos de micro y vibro fundición de metales del Técnico Medio Superior en Mecánica.

Álvarez (1995) entiende por metodología a “la ciencia o parte de una ciencia que estudia la dirección de un proceso sobre la base de las leyes que rigen su comportamiento”. De esta definición se considera que el término metodología está relacionado con la Didáctica, el método y su enseñanza. Se coincide en que una metodología es una estructuración metodológica planificada en etapas y acciones, dirigidas al desarrollo acertado de un determinado proceso y se caracteriza por:

- Favorecer la **motivación** para que satisfaga una necesidad, a partir de preconceptos e ideas previas que transmita información impactante, interacción del grupo y permita la profundización y consolidación del contenido de la profesión.
- Evidenciar un papel activo al fomentar la creatividad y la investigación de problemas de la profesión, por medio de recursos bibliográficos, a partir de las decisiones personales que asuma el Técnico Medio Superior en Mecánica en la propuesta de solución de las tareas laborales.
- Atender el contexto **individual** al articular y ajustar el Adiestramiento Laboral a las características individuales de cada Técnico Medio Superior y a los puestos de trabajo.
- Tratar la **interdisciplinariedad**, a partir de favorecer la integración del contenido profesionalizado a la solución de problemas profesionales que se manifiestan en el objeto de trabajo de la profesión.
- Favorecer las relaciones de **cooperación** al propiciar actuaciones grupales, trabajo en equipo, debates, reflexiones, flexibilidad y concienciar sobre la importancia que las acciones personales tienen para el desarrollo de la sociedad por medio de la resolución de las tareas laborales.
- Producir una **transformación** en la metodología que lleva a formular soluciones sostenibles a problemas profesionales, desde las tareas laborales que se realizan en cada puesto de trabajo, sobre la base de los problemas profesionales y las exigencias que en ellos se manifiestan.

La metodología propuesta tiene como **objetivo**: adiestrar laboralmente al Técnico Medio Superior en Mecánica, sobre la base del método de profundización y consolidación del contenido de la profesión. A continuación, se procede a proponer las **acciones de carácter metodológico** para su realización.

1. Caracterizar los puestos de trabajo por donde realizará la rotación el Técnico Medio Superior.

Para proyectar el Adiestramiento Laboral se debe, en primer lugar, realizar una caracterización del potencial tecnológico, estado organizacional, productivo y funcional de la diversidad de puestos de trabajo por los cuales rotará el Técnico Medio Superior en Mecánica Industrial.

2. Determinar los problemas profesionales.

Los problemas profesionales, tal y como se ha expresado con anterioridad, son situaciones o conflictos técnico-productivos para los cuales no se tiene soluciones inmediatas, pero se necesita su búsqueda para alcanzar resultados que satisfagan los intereses de la organización. Los problemas profesionales se determinan según las exigencias tecnológicas, organizativas, funcionales y productivas de cada puesto de trabajo.

3. Seleccionar los contenidos profesionalizados que serán objeto de profundización y consolidación por parte del Técnico Medio Superior en cada puesto de trabajo.

Esta acción es esencial, pues en ella, como parte de la planificación y organización del Adiestramiento Laboral del Técnico Medio Superior en Mecánica Industrial, se seleccionan los contenidos que emergen de las exigencias de los puestos de trabajo caracterizados en el primer paso, los cuales serán objeto de profundización y consolidación por dicho especialista durante su rotación.

4. Elaborar el plan de Adiestramiento Laboral.

El plan de Adiestramiento Laboral es un documento que se pone en manos de los Técnicos Medios Superiores, en el cual se organiza y estructura la lógica de profundización y consolidación del contenido profesionalizado que será objeto de adiestramiento, desde la relación que se produce entre la movilidad laboral por puestos de trabajo y la transferencia de contenidos asociados al contexto laboral y debe presentar la siguiente estructura:

- I. **Caracterización psicopedagógica del Técnico Medio Superior:** se resume a manera de síntesis el diagnóstico del Técnico Medio Superior que se insertará en los contextos laborales, sobre la base del resultado alcanzado en la prueba de actuación.
- II. **Problemas profesionales:** se declaran los problemas profesionales que deberá resolver el Técnico Medio Superior en cada puesto de trabajo por donde realiza la rotación.
- III. **Objetivos:** se declaran los objetivos que se persiguen durante el Adiestramiento Laboral en los procesos de micro y vibrofundición del Técnico Medio Superior en Mecánica Industrial, los cuales deben solucionar los problemas profesionales.
- IV. **Contenidos:** Se especifican para cada puesto de trabajo por el cual rotará el Técnico Medio Superior, los contenidos profesionalizados que serán objeto de apropiación durante el adiestramiento. En esta parte se deben precisar: Los conocimientos, las habilidades profesionales, los valores y cualidades a continuar desarrollando en la personalidad del Técnico Medio Superior, así como la cultura económica, energética y ambiental.
- V. **Plan de Adiestramiento Laboral.** Se establecen para cada puesto de trabajo, las tareas laborales que realizará durante el adiestramiento laboral en los procesos de micro y vibrofundición del Técnico Medio Superior en Mecánica, precisando los lapsos de tiempo de duración.

Cada tarea laboral a realizar por el Técnico Medio Superior debe tener en cuenta los componentes siguientes:

El problema profesional:

En esta parte se declara el problema profesional que deberá resolver el Técnico Medio Superior por medio de la tarea laboral que realiza. Este se deriva gradualmente del banco de problemas profesionales que deberá resolver en cada puesto de trabajo.

Los problemas profesionales son situaciones o conflictos técnico-productivos para los cuales no se tiene soluciones inmediatas, pero se necesita su búsqueda para alcanzar resultados que satisfagan los intereses de la organización. En ellos se le presenta al Técnico Medio Superior la contradicción técnica fundamental a la que dará respuesta a través de la tarea laboral a aplicar como vía de solución.

El objetivo:

Se formula el objetivo de la tarea laboral con una concepción formativa, teniendo en cuenta sus componentes: la habilidad, el conocimiento, el nivel de profundidad, de sistematicidad y la intencionalidad educativa que se requiere como vía de solución al problema profesional. En el objetivo de la tarea se formula teniendo en cuenta lo instructivo, lo educativo y lo desarrollador.

La situación de aprendizaje:

Para planificar la situación de aprendizaje en las tareas laborales se deben tener en cuenta, además de los criterios planteados al respecto en el primer componente del método, las siguientes exigencias:

- Es una situación de aprendizaje que se concibe desde un enfoque desarrollador, o sea, en la que se debe instruir, educar y desarrollar de forma integrada la personalidad del Técnico Medio Superior en Mecánica Industrial, mediante la profundización y consolidación de los contenidos profesionalizados.
- Se estructuran de manera gradual cada uno de los contenidos profesionalizados según sea su rigor y grado de complejidad, de manera tal que le permita aplicar los métodos tecnológicos para resolver problemas profesionales y cumplir con las exigencias tecnológicas, organizativas, funcionales y productivas de los procesos de micro y vibrofundición.
- Toma en consideración las situaciones laborales que emergen como resultado de la diversidad de tecnologías y funciones que se llevan a cabo en los procesos de micro y vibrofundición.
- Reconoce lo tecnológico como elemento movilizador de lo social y lo económico productivo del proceso de micro y vibrofundición.
- Los requerimientos de conocimientos, de habilidades profesionales, así como ambientales, económicos y energéticos que atendiendo al carácter tecnológico se pueden desarrollar en el adiestramiento laboral en los procesos de micro y vibrofundición del Técnico Medio Superior en Mecánica como parte del trabajo educativo (educación ambiental, energética, económica).

VI. Orientaciones metodológicas generales al tutor para la conducción del adiestramiento laboral en los procesos de micro y vibrofundición del Técnico Medio Superior en Mecánica.

Se ofrecen orientaciones al tutor, sobre cómo dirigir científica y metodológicamente la apropiación de los contenidos profesionalizados que distinguen el adiestramiento laboral en los procesos de micro y vibrofundición del Técnico Medio Superior en Mecánica, a partir de la sistematización metodológica de la relación instrucción – desarrollo y educación, que permitan dar seguimiento al estado de su desarrollo profesional, aspectos que serán abordados desde las acciones sugeridas en la segunda etapa de la metodología.

5. Ejecución del Adiestramiento Laboral en los procesos de micro y vibrofundición del Técnico Medio Superior en Mecánica.

En esta etapa se realizarán las siguientes **acciones de carácter metodológico**:

1. Caracterizar los resultados alcanzados por el Técnico Medio Superior durante el proceso de formación inicial.

Se parte de una reunión metodológica inicial para valorar la caracterización que debe prestar atención a los aspectos siguientes:

- Apropiación de los conocimientos que caracterizan los procesos de producción de piezas típicas mediante métodos tecnológicos de maquinado.
- Estado del desarrollo de las habilidades profesionales relacionadas con su objeto de trabajo.
- Disciplina laboral y tecnológica mostrada en los procesos de elaboración de piezas mediante métodos tecnológicos de los procesos de micro y vibrofundición.
- Compromiso, sentido de pertenencia, responsabilidad, laboriosidad y amor hacia la profesión.

2. Diagnosticar el estado del desempeño laboral durante el adiestramiento laboral en los procesos de micro y vibrofundición del Técnico Medio Superior en Mecánica.

El diagnóstico se realizará mediante la aplicación de pruebas de actuación, las cuales constituyen un examen en el que se comprueba el desempeño laboral del Técnico Medio superior, sobre la base del grado de apropiación del contenido de la profesión aprendido durante su formación inicial, con énfasis en las etapas anteriores de inserción laboral.

6. Determinar las guías de apropiación del contenido profesionalizado.

Las guías constituyen una forma de actuar para el Técnico Medio Superior, que le permite apropiarse del contenido profesionalizado, de modo tal que pueda comprobar su utilidad, habituarse mediante el entrenamiento sistemático a actuar, pensar y sentir, a partir de la solución de problemas profesionales y cumpliendo con las exigencias tecnológicas, productivas, funcionales y organizativas de los puestos de trabajo por donde realiza la rotación con una lógica esencial que se centra en tres momentos:

1. Caracterización del contenido profesionalizado que opera en los puestos de trabajo.
2. Selección del contenido profesionalizado para la solución de problemas profesionales y la aplicación de métodos tecnológicos.
3. Aplicación de los contenidos profesionalizados para desempeñarse en el puesto de trabajo.

Para que el Técnico Medio pueda realizar tareas laborales cuyo objetivo se centra en **caracterizar** los contenidos profesionalizados se sugieren las siguientes preguntas básicas dirigidas a **definir** conceptos básicos: *¿qué es?, ¿para qué es? ¿cómo es?, ¿qué hace que sea lo que es y no otra cosa?, ¿qué relación existe con otras tecnologías?, ¿por qué sucede? ¿qué consecuencias tiene? ¿y sí...? ¿qué valor, sentido y significado tiene para mi desarrollo profesional y para la sociedad, su aplicación en la solución de problemas profesionales?*

7. Aplicar las guías de apropiación del contenido profesionalizado mediante la realización del adiestramiento Laboral en los procesos de micro y vibrofundición del Técnico Medio Superior en Mecánica con el tutor.

Durante la realización del adiestramiento laboral en los procesos de micro y vibrofundición del Técnico Medio Superior en Mecánica con su tutor desde la sistematización de la relación instrucción, educación y desarrollo. Las acciones a considerar por los implicados en este proceso son las siguientes:

- Garantizar el cumplimiento de la rotación por los diferentes procesos de micro y vibrofundición del Técnico Medio Superior en Mecánica.

- Desarrollar un clima de confianza mutua y de comunicación entre las personas implicadas en el proceso de Adiestramiento Laboral en los procesos de micro y vibrofundición del Técnico Medio Superior en Mecánica.
- Estimular la independencia en la búsqueda de soluciones creativas e innovadoras a los problemas profesionales propios de los procesos de micro y vibrofundición.
- Contribuir al desarrollo de valores tales como: solidaridad, patriotismo, antiimperialismo, honestidad, honradez, laboriosidad, responsabilidad y cuidado del medio ambiente, entre otros.
- Despertar el interés del Técnico Medio Superior por elevar su nivel de desempeño en cada puesto de trabajo, como expresión de su idoneidad para el desarrollo de las funciones inherentes a la especialidad de graduado.
- Reafirmar el interés por las tareas laborales a desarrollar.
- Exigir una autovaloración prospectiva de las experiencias adquiridas durante el adiestramiento laboral en los procesos de micro y vibrofundición del Técnico Medio Superior en Mecánica que va realizando, por medio de las tareas laborales, y expresar en su diario, el nuevo significado y sentido profesional que han tenido en su formación continua.
- Fortalecer la capacidad de análisis crítico y visión prospectiva del Técnico Medio Superior para estimular su formación continua, a partir de reflejar en el diario las experiencias laborales que va adquiriendo durante su desempeño laboral, como resultado de las tareas laborales que realiza.
- Favorecer el fortalecimiento de las relaciones grupales, respetando las individualidades.
- Estimular los mejores resultados y ofrecer atención diferenciada acorde con el nivel de logros alcanzados y desarrollar la autoestima del Técnico Medio Superior.
- Considerar el planteamiento de un sistema de tareas laborales que revelan la lógica de los métodos tecnológicos de solución al problema profesional, a partir de la transferencia de los contenidos objeto de apropiación por el Técnico Medio Superior, durante las etapas anteriores de inserción laboral, a las exigencias de los puestos de trabajo por donde realiza la rotación.
- Hacer de una situación del trabajo, una oportunidad formativa que ejerza una influencia sobre el adiestramiento laboral en los procesos de micro y vibrofundición del Técnico Medio Superior en Mecánica y el medio laboral.
- Favorecer la autonomía del Técnico Medio Superior y la motivación profesional.
- Relacionar las vivencias profesionales adquiridas en las etapas anteriores de inserción laboral con las que adquiere durante el Adiestramiento Laboral en los procesos de micro y vibrofundición del Técnico Medio Superior en Mecánica.
- Articular la actividad y la comunicación que se establece entre el Técnico Medio Superior y el tutor.
- Relacionar los nuevos contenidos profesionalizados con los ya aprendidos durante las etapas anteriores de inserción laboral en forma significativa, ya que, al estar claramente presentes en la estructura cognitiva, se facilita su relación con los nuevos contenidos.

8. Registrar en el diario del Técnico Medio Superior las experiencias y estado de la profundización y consolidación de contenidos que va reflejando en su desempeño laboral.

En el diario del Técnico Medio Superior se deberá ir llevando un registro cualitativo de las experiencias que va adquiriendo durante su adiestramiento, según el plan concebido por el tutor. sobre el plan de Adiestramiento Laboral en los procesos de micro y vibrofundición, calidad del trabajo, cuidado y uso de los medios de trabajo, cumplimiento de las normas de protección e higiene del trabajo, disciplina laboral y tecnológica, productividad en el trabajo, cooperación con los demás compañeros de labor, combatividad y actividad ante la crítica y la autocrítica, relaciones humanas, estado del desarrollo de las habilidades profesionales, así como la disponibilidad que va reflejando para desempeñarse en una amplia gama de puestos de trabajo relacionados con el objeto de su profesión.

9. Diagnosticar mediante pruebas de actuación, el estado final del desempeño laboral que presentan los Técnicos Medios Superiores, una vez culminado el Adiestramiento Laboral.

En este diagnóstico de salida se precisa el estado de desarrollo profesional alcanzado por el Técnico Medio Superior en la apropiación del contenido profesionalizado, centrado en los aspectos siguientes: Conocimientos básicos de la profesión alcanzados, desarrollo de habilidades profesionales para elaborar

piezas típicas mediante el maquinado, mantener, reparar y reacondicionar la maquinaria industrial, así como de cualidades y valores tales como: ser honesto, flexible, creativo, laborioso, comprometido, perseverante, responsable y organizado.

10. Evaluar el estado final del desempeño laboral del Técnico Medio Superior mediante una comparación con los resultados del diagnóstico inicial.

En esta evaluación es importante tener en cuenta el efecto de resonancia del trabajo realizado por el Técnico Medio Superior desde lo social, económico, tecnológico y ambiental. El examen de actuación que se realice debe propiciar que se pueda valorar los efectos que genera al proceso productivo, las alternativas de solución a los problemas profesionales que se manifiestan en los puestos de trabajo, incluyendo otros no predeterminados.

11. Rediseñar el Adiestramiento Laboral para próximos períodos a partir de la propuesta de acciones de carácter administrativo, metodológico, de superación e investigativas.

En este último paso se procede, mediante el desarrollo de talleres metodológicos, a determinar acciones de carácter administrativo, de superación, metodológicas e investigativas para el perfeccionamiento de los próximos períodos de Adiestramiento Laboral.

Primera sesión de trabajo: Modelación de problemas profesionales y objetivos formativos.

En esta primera sesión de trabajo los tutores responsabilizados con el diseño del plan de Adiestramiento Laboral en los procesos de micro y vibrofundición del Técnico Medio Superior en Mecánica, se entrenaron en cómo modelar los problemas profesionales y objetivos a alcanzar por el Técnico Medio en Mecánica Industrial en cada puesto de trabajo, a partir de los elementos ofrecidos en el método y la metodología.

Para ello se organiza el trabajo por equipos y se ofrece un material que contiene el contenido a tratar en el taller, en específico en la primera sesión de trabajo. Se orienta a los tutores el análisis del contenido, así como realizar la formulación de los objetivos desde un enfoque formativo, teniendo en cuenta lo sugerido en el método y la metodología a modo de entrenamiento. Del intercambio científico sobre la modelación de problemas profesionales y la formulación de objetivos desde una concepción formativa, se pudo constatar que:

- La modelación de los problemas profesionales constituye un elemento novedoso que se incorpora al diseño de los planes de Adiestramiento Laboral en los procesos de micro y vibrofundición del Técnico Medio Superior en Mecánica, pues nunca antes habían tenido en cuenta el problema profesional como elemento de partida. Son del criterio que de esta forma se le presenta los principales problemas profesionales a resolver en cada puesto de trabajo.
- La formulación de objetivos, desde una concepción formativa, constituye un elemento que permite enriquecer las vías tradicionales por las que concebían los objetivos, ya que su formulación se queda solo en el plano instructivo, sin tomar en consideración su integración con lo educativo y desarrollador que distingue al proceso de formación continua en el contexto laboral.

Segunda sesión de trabajo: Diseño de las tareas laborales.

En esta sesión los tutores se entrenaron en el diseño del Adiestramiento Laboral en los procesos de micro y vibrofundición del Técnico Medio Superior en Mecánica. Del intercambio científico realizado se reconoció por parte de los tutores que:

- Resulta muy novedosa, significativa y sugerente la manera de estructurar la situación de aprendizaje, con la ayuda de las guías de apropiación del contenido profesionalizado sugeridas en la metodología, de forma gradual y teniendo en cuenta la combinación de lo instructivo con lo educativo, a partir del trabajo de educación ambiental, energética, económica y del desarrollo de cualidades requeridas para el desempeño en los puestos de trabajo según sus exigencias.
- Es muy pertinente la concepción del establecimiento de los planes de rotación, ya que se favorece la profundización y consolidación del contenido de la profesión por parte del Técnico Medio Superior, mediante la transferencia de los contenidos estudiados durante su formación inicial, como alternativa para resolver los problemas profesionales, incluyendo otros no predeterminados y dar cumplimiento a las nuevas exigencias de los puestos de trabajo.

Tercera sesión de trabajo: Diseño de pruebas de actuación para evaluar el desarrollo profesional expresado en el desempeño laboral del Técnico Medio Superior.

En esta sesión los tutores se entrenaron en cómo elaborar pruebas de actuación para el diagnóstico del desarrollo profesional expresado en el desempeño laboral del Técnico Medio Superior en Mecánica Industrial antes, durante y después de realizado el Adiestramiento Laboral en los procesos de micro y vibrofundición del Técnico Medio Superior en Mecánica. Del intercambio científico realizado se reconoció por parte de los tutores que:

- Constituye una necesidad el diseño de pruebas de actuación que permitan constatar el desarrollo profesional expresado en el desempeño laboral requerido para un determinado puesto de trabajo.
- Es de extraordinario valor científico tomar en consideración para el diseño de las pruebas de actuación la evaluación y seguimiento del diagnóstico del desempeño laboral a partir de la integración de los saberes adquiridos (conocimientos, habilidades profesionales, cualidades y valores) en cada puesto de trabajo.
- Resulta novedoso tener en cuenta los efectos de resonancia de la evaluación del estado del desempeño laboral del Técnico Medio Superior, según las dimensiones ofrecidas en el método.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Resultado obtenido. Esta parte final se realizó mediante un pre-experimento pedagógico en el que, mediante la aplicación de la prueba de los signos, se constata las transformaciones alcanzadas en el desempeño laboral de los Técnicos Medios Superiores en Mecánica Industrial durante el Adiestramiento Laboral. Como **transformaciones cualitativas** alcanzadas en el **desempeño laboral** del Técnico Medio Superior en Mecánica Industrial, se significan las siguientes:

1. Una mayor solidez en los conocimientos relativos a los procesos básicos de su profesión.
2. Un mejor desarrollo de las habilidades profesionales para torneear, fresar, taladrar, acepillar y rectificar piezas, así como mantener y reparar la maquinaria industrial.
3. Mejoraron la disciplina tecnológica y laboral.
4. Manifestaron una adecuada cultura ambiental, significada en la búsqueda de alternativas de solución a los problemas profesionales que contribuyan al cuidado, protección y conservación del Medio Ambiente del puesto de trabajo en el cual se desempeña.
5. Manifestaron una adecuada cultura energética, expresada en el uso, explotación eficiente de las máquinas herramientas y medios tecnológicos, así como en la búsqueda de alternativas de solución a los problemas profesionales que contribuyeron al ahorro de energía eléctrica.
6. Reflejaron en las alternativas de solución a los problemas profesionales una adecuada cultura económica manifestada en el ahorro de materiales, cuidado y protección del utillaje tecnológico y en la elaboración de piezas con la calidad requerida.
7. El método de profundización y consolidación del contenido de la profesión para el Adiestramiento Laboral del Técnico Medio Superior en Mecánica Industrial y su metodología, han sido concebidos a partir del enfoque sistémico - estructural funcional, sobre la base de reconocer la estructura de relaciones que establecen los nexos entre los elementos que interpretan dicho proceso con carácter continuo, integral, flexible y contextualizado.
8. Se ha concebido, desde la relación que se produce entre la profesionalización del contenido, la sistematización formativa laboral y el efecto formativo laboral, una lógica a seguir para el Adiestramiento Laboral del Técnico Medio Superior en Mecánica Industrial, la que se fundamenta en la relación entre la movilidad laboral por puestos de trabajo y la transferencia de contenidos asociados al contexto laboral, como rasgo distintivo del método de profundización y consolidación del contenido de la profesión que se aporta desde el punto de vista teórico en la investigación.
9. La metodología, concebida en tres etapas y dado su carácter flexible, integrador y contextualizado; instrumenta la estructura de relaciones que significan los componentes del método y su sistema de procedimientos, para favorecer el mejoramiento del desempeño laboral del Técnico Medio Superior en Mecánica Industrial, a partir de la relación entre la movilidad laboral por puestos de trabajo y la transferencia de contenidos asociados al contexto laboral.
10. La aplicación del criterio de expertos demostró que el método de profundización y consolidación del contenido de la profesión para el Adiestramiento Laboral en los procesos de

micro y vibrofundición del Técnico Medio Superior en Mecánica Industrial y la metodología de instrumentación práctica, se valoran de **Indispensables y Muy Útiles**, dado al consenso arribado por parte de los expertos respecto a los componentes y el sistema de procedimientos del método y de las acciones concebidas en las etapas de la metodología.

11. Los talleres metodológicos realizados para la introducción del método y la metodología, permitieron valorar por parte de los tutores el nivel de pertinencia, novedad y aceptación de cada uno de ellos, como una vía de planificar, organizar, ejecutar y evaluar el Adiestramiento Laboral del Técnico Medio Superior en Mecánica Industrial de manera más científica y no de forma empírica como se venía realizando.
12. Como resultado del pre-experimento pedagógico aplicado, se pudo valorar, mediante la prueba de los signos a un 95,0% de significación práctica, que la metodología es factible y expresa la salida práctica de los componentes y el sistema de procedimientos del método como alternativa para favorecer el mejoramiento del desempeño laboral del Técnico Medio Superior en Mecánica Industrial, en correspondencia con las exigencias de su encargo social.
13. La combinación de los resultados del criterio de expertos, los talleres metodológicos y el pre-experimento pedagógico, permiten constatar que el método de profundización y consolidación del contenido de la profesión para el Adiestramiento Laboral en los procesos de micro y vibrofundición del Técnico Medio Superior en Mecánica Industrial y su metodología para la instrumentación práctica, contribuyen a mejorar el desempeño laboral de este especialista, en correspondencia con su encargo social, quedando de esta forma probada la hipótesis de la investigación.

5. CONCLUSIONES

1. La inserción laboral del Técnico Medio Superior en Mecánica Industrial se reconoce en la actualidad como un proceso de formación continua en el contexto laboral, que se produce entre las etapas de: práctica de familiarización, laboral concentrada, pre-profesional y de Adiestramiento Laboral; esta última caracterizada por la transferibilidad de contenidos de la profesión a la solución de problemas profesionales que se manifiestan en la diversidad de puestos de trabajo de la profesión.
2. La inserción laboral del Técnico Medio Superior en Mecánica Industrial, aunque se fundamenta en la teoría de la actividad, el enfoque histórico – cultural y en las regularidades de la Pedagogía de la ETP, carece en la etapa de Adiestramiento Laboral de un método que revele una vía para su realización, a partir de la relación que se produce entre la movilidad laboral por puestos de trabajo y la transferencia de contenidos asociados al contexto laboral.
3. Existen insuficiencias en el desempeño laboral de los Técnicos Medios Superiores en Mecánica Industrial, provocado por dificultades en la planificación, organización, ejecución, control y evaluación de la etapa de Adiestramiento Laboral de manera sistemática, continua e integrada.
4. El método de profundización y consolidación del contenido de la profesión y la metodología para su instrumentación práctica, revelan la lógica y la vía a seguir para el Adiestramiento Laboral en los procesos de micro y vibrofundición del Técnico Medio Superior en Mecánica Industrial, desde las relaciones que se producen entre la profesionalización del contenido, la sistematización formativa laboral y el efecto formativo laboral.
5. El resultado obtenido con la aplicación de la metodología mediante el criterio de expertos, los talleres metodológicos y el pre-experimento pedagógico, demostró a un 95,0% de confianza, que se contribuye al mejoramiento del desempeño laboral del Técnico Medio Superior en Mecánica Industrial en correspondencia con su encargo social, quedando probada la hipótesis de la investigación.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Leontiev, A. N. (1975). Actividad, conciencia y personalidad. Editorial: Pueblo y Educación, La Habana.
- Abreu Regueiro, Roberto y Margarita León (2007). Fundamentos básicos de la Pedagogía Profesional. Editorial: Pueblo y Educación, La Habana.
- Cortijo Jacomino, René (1996). Didáctica de las Ramas Técnicas. Una alternativa para su desarrollo. ISPETP” Héctor A. Pineda Zaldívar”, La Habana. (Documento en soporte digital).
- Deulofeu Crespo, María Elena (2007). La Formación y Desarrollo como parte de la gestión estratégica del Capital Humano en el sector de las Telecomunicaciones en Cuba. La Habana. (Documento en soporte digital).
- Salas Perea, Ramón Syr (1999). Educación en Salud. Competencia y desempeño profesionales. Editorial: Ciencias Médicas, La Habana.
- Tejeda Díaz, Rafael (2006). La Formación profesional del Ingeniero Mecánico mediante proyectos de ingeniería. Tesis en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad “Oscar Lucero Moya”, Holguín
- Tejeda Díaz, Rafael y Pedro Sánchez (2017). La Formación basada en competencias profesionales en los contextos universitarios. Universidad “Oscar Lucero Moya”, Holguín.
- Alonso Betancourt, Luis Aníbal (2017). La Formación de competencias laborales en los estudiantes de bachiller técnico en Mecánica Industrial a través del período de prácticas pre-profesionales. Tesis en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. ISP “José de La Luz y Caballero”, Holguín.
- Concepción García, Rita y Félix Rodríguez E (2017). Rol del profesor y sus estudiantes en el proceso de enseñanza – aprendizaje. Universidad “Oscar Lucero Moya”, Holguín. (Documento en soporte digital).

7. SOBRE LOS AUTORES

Dra. C. Mabel del Pilar Espinosa, Doctora desde la Universidad de Holguín, Vicedecana docente de la Facultad de Ingeniería. Universidad de Holguín. Cuba, Teléf. (+ 053) 24 482675 y 24 482737. Email: mabele@uho.edu.cu.

Dr. C. Rigoberto Pastor Sánchez Figueredo. Graduado de Ingeniero metalúrgico en la especialidad de fundición de metales ferrosos y no ferrosos de la Universidad Técnica de Azerbaiyán, y Master en CAD CAM CAE, Doctor por la Universidad de Holguín. Miembro del Grupo de expertos del GESIME. Investiga en los métodos modernos de vibro y micro fundido de metales ferrosos y no ferrosos. Vicedecano de Investigación y Postgrado. Facultad de Ingeniería. Universidad de Holguín. Cuba, Teléf. (+ 053) 24 482675 y 24 482737. Email: rigo@uho.edu.cu , rigo26760@gmail.com

MSc. Fausto Hernán Oviedo Fierro. Profesor Titular, Departamento de Materiales. Facultad de Ingeniería Mecánica. Escuela Politécnica Nacional. Quito Ecuador. Email: fausto.oviedo@epn.edu.ec .

Roberto Pérez-Rodríguez. Ingeniero Mecánico, Doctor por la Universidad Politécnica de Cataluña en Barcelona, España. Director del Centro de Estudios CAD/CAM de la Universidad de Holguín. Miembro Titular de la Academia de Ciencias de Cuba. Investiga en los métodos y aplicaciones de las herramientas CAD/CAM/CAE/CAPP en la industria.