

UNIVERSIDAD DE HOLGUÍN

FACULTAD DE INGENIERÍA

DEPARTAMENTO MECÁNICA APLICADA

**LA FORMACIÓN LABORAL DE LOS ESTUDIANTES DE OBRERO CALIFICADO EN
TORNERÍA BASADA EN PROYECTOS**

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

FERNANDO CARLOS ANDRÉS CONCEPCIÓN

Holguín

2015

UNIVERSIDAD DE HOLGUÍN

FACULTAD DE INGENIERÍA

DEPARTAMENTO MECÁNICA APLICADA

**LA FORMACIÓN LABORAL DE LOS ESTUDIANTES DE OBRERO CALIFICADO EN
TORNERÍA BASADA EN PROYECTOS**

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

Autor: Lic. Fernando Carlos Andrés Concepción, M. Sc.

Tutores: Prof. Titular. Lic. Luis Anibal Alonso Betancourt, Dr. C.

Prof. Titular. Lic. Prudencio Alberto Leyva Figueredo, Dr. C.

Holguín

2015

AGRADECIMIENTOS

A todas las personas que han aportado a este proceso investigativo y en especial:

- ✓ **Al Dr. C. Luis Anibal Alonso Betancourt y al Dr. C. Prudencio Alberto Leyva Figueredo** por la ayuda y asesoría científica brindada en todo el proceso investigativo, lo cual me ha contribuido a ser un profesor más preparado. Y por la confianza depositada en momentos trascendentales del proceso investigativo; por su amistad y exigencia.
- ✓ A los profesores del Departamento Industrial y a los investigadores del Centro de Estudios para la Formación Laboral de niños adolescentes y jóvenes de la provincia Holguín, por su ayuda y colaboración para desarrollar todo este proceso investigativo.
- ✓ A los metodólogos de las Direcciones Municipales y Provinciales de Educación por aportar al proceso investigativos informaciones y datos que permitieron tener un mayor conocimiento sobre la especialidad Obrero Calificado en Tornería.
- ✓ Al Consejo de Dirección del Centro Politécnico Luis de Feria Garayalde del municipio Holguín y a los profesores que trabajan con la especialidad Obrero Calificado en Tornería.

A todos muchas gracias

DEDICATORIA

En especial a mi hija y a mi hijo por ser la principal fuente de mi inspiración y lo más importante en mi vida.

A mi esposa, padres, hermanos y al resto de mi familia por estar siempre a mi lado y por su amor convertido en apoyo.

A todos los maestros y profesores que contribuyeron a mi educación desde la educación primaria hasta la Educación Superior.

Y a los egresados del curso escolar 2014 – 2015 la especialidad Obrero Calificado en Tornería que estudiaron en el Centro Politécnico Luis de Feria Garayalde del municipio Holguín, los cuales constituyeron una parte de la muestra seleccionada para este proceso investigativo; esencia de esta tesis para el mejoramiento de su formación laboral.

SÍNTESIS

La presente investigación surge debido a la necesidad de resolver las insuficiencias que presentan los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería en su formación laboral, que limitan el cumplimiento de las tareas y funciones que establece el modelo del profesional de esta especialidad.

Como vía de solución a esta problemática se propone un procedimiento metodológico sustentado en un modelo de formación laboral basada en proyectos para estudiantes de Obrero Calificado en Tornería, a partir de la relación existente entre el carácter integrador de la apropiación del contenido de la tornería y las influencias educativas de la diversidad de formas de organización de dicho proceso formativo.

Estos resultados se sustentan en los fundamentos teóricos de la formación laboral en la Educación Técnica y Profesional establecidos por el Centro de Estudios para la Formación Laboral (CENFOLAB).

Los resultados alcanzados en la aplicación del procedimiento metodológico, mediante el criterio de expertos, talleres metodológicos y la realización de un pre-experimento pedagógico, demostraron que se contribuye al mejoramiento de la formación laboral de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería, en correspondencia con las exigencias establecidas en el modelo del profesional.

El procedimiento metodológico puede ser aplicado a nivel nacional en la especialidad de Obrero Calificado en Tornería, con flexibilidad y adaptabilidad al contexto en el cual se desarrolla su proceso formativo.

ÍNDICE

CONTENIDO	Pág.
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO 1. CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE FORMACIÓN DEL ESTUDIANTE DE OBRERO CALIFICADO EN TORNERÍA.....	9
1.1. Antecedentes históricos del proceso de formación del estudiante de Obrero Calificado en Tornería.....	9
1.2. Fundamentos teóricos acerca del proceso de formación de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería.....	15
1.3. La formación laboral de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería basada en proyectos. Referentes teóricos.....	26
1.4. Diagnóstico del estado actual de la formación laboral de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería.....	43
CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO 1.....	48
CAPÍTULO 2. MODELO DE FORMACIÓN LABORAL BASADA EN PROYECTOS PARA LOS ESTUDIANTES DE OBRERO CALIFICADO EN TORNERÍA. PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO DE INSTRUMENTACIÓN PRÁCTICA.....	50
2.1 Modelo de formación laboral basada en proyectos para estudiantes de Obrero Calificado en Tornería.....	50

2.1.2. Estructura de relaciones que significan los nexos entre los subsistemas del modelo.....	54
2.2. Procedimiento metodológico para la formación laboral de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería basada en proyectos.....	67
CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO 2.....	90
CAPÍTULO 3. RESULTADO DE LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO PARA LA FORMACIÓN LABORAL DE LOS ESTUDIANTES DE OBRERO CALIFICADO EN TORNERÍA BASADA EN PROYECTOS.....	92
3.1. Valoración del modelo y el procedimiento metodológico mediante el criterio de expertos.....	92
3.2. Introducción parcial del modelo y el procedimiento mediante talleres metodológicos.....	96
3.3 Pre-experimento pedagógico. Resultados obtenidos.....	109
CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO 3.....	118
CONCLUSIONES.....	119
RECOMENDACIONES.....	120
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	
BIBLIOGRAFÍA	
ANEXOS	

INTRODUCCIÓN

La formación de la fuerza de trabajo calificada de nivel Obrero Calificado en Cuba es una tarea de la sociedad. La integración de los factores implicados está legalmente respaldada mediante acuerdos del Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros y se materializa a través de convenios bilaterales entre el Ministerio de Educación y el resto de los Organismos de la Administración Central del Estado, aspecto que llega hasta el nivel de convenio politécnico-empresa.

La Educación Técnica y Profesional (ETP), de conjunto con el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, se ha propuesto realizar cambios en la formación de los estudiantes que ingresan en las especialidades de los diferentes oficios, a partir de las condiciones actuales de la economía nacional, en los sectores de la producción y los servicios, mediante la actualización de los contenidos y habilidades a formar y propiciar mayor respuesta a las empresas de la fuerza de trabajo calificada en cada territorio.

En el curso escolar 2009-2010 se dicta por el Ministerio de Educación (MINED), la Resolución Ministerial (RM) 111 de 2009 que establece nuevos planes de estudio y modelos del profesional para la formación de obreros calificados, entre los que se encuentra el Obrero Calificado en Tornería (anexos 1 y 2). Como puede apreciarse el egresado de Obrero Calificado en Tornería tiene el encargo social de elaborar piezas típicas mediante los procesos de corte que se producen durante el torneado.

Sobre la base de lo planteado con anterioridad, se realizó un estudio diagnóstico al estado de la formación laboral de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería en el municipio Holguín (anexos 3, 4, 5, 6, 7 y 8); el cual arrojó las **insuficiencias** manifestadas en ser:

- Independientes durante la solución de los problemas profesionales que se manifiestan en los procesos de corte durante el torneado de piezas.
- Organizado para mantener el puesto de trabajo ordenado y en función de garantizar el cumplimiento de las exigencias económicas, energéticas, ambientales y para la protección de la salud del obrero.

- Responsables durante el cumplimiento de las normas de seguridad, higiene y protección del trabajo; así como de la disciplina tecnológica expresada en la adecuada selección y aplicación del régimen de corte y las herramientas de corte con criterio técnico, económico y ambiental.
- Creativos durante la elaboración de la pieza en el torno, ya que mostraron una limitada flexibilidad de pensamiento; así como su imaginación y originalidad a la hora de proponer alternativas de solución a los problemas profesionales (incluyendo otros no predeterminados).
- Perseverantes en el empeño y dedicación por lograr las metas establecidas en los procesos de elaboración mecánica de piezas típicas en el torno.

Estas dificultades en la formación laboral que manifestaron los estudiantes, limitaban el saber hacer que debe caracterizar al egresado de Tornería, es decir, limitaban el cumplimiento exitoso de las tareas y funciones que establece el modelo del profesional, lo cual provoca, desde el punto de vista social, dificultades en los procesos de elaboración de piezas y de construcción de maquinarias, lo cual generó la contradicción que dio lugar al desarrollo de la presente investigación.

Al profundizar en las **causas** que condicionan la problemática antes referida, se pudo constatar que la misma está provocada por los aspectos siguientes:

- Insuficiencias en el tratamiento a la formación laboral del estudiante, mediante el uso de proyectos como forma de organización de su proceso formativo.
- El proceso de formación del estudiante de Obrero Calificado en Tornería se queda limitado a su carácter instructivo, sin tomar en consideración su integración con el carácter educativo, centrado en el desarrollo de las cualidades laborales mediante la realización de proyectos.
- Las formas organizativas empleadas en el proceso de formación del estudiante de Obrero Calificado en Tornería dirigidas, a la apropiación del contenido de la tornería, presentan insuficiencias en el tratamiento a la formación laboral.

- Existen insuficiencias en la planificación, organización, ejecución, control y evaluación del tratamiento a la formación laboral como un eje transversal del proceso formativo del Obrero Calificado en Tornería, mediante la realización de proyectos.

Estos resultados arrojados en el diagnóstico, hicieron pertinente realizar un análisis epistemológico relacionado con la formación de obreros calificados y técnicos medios en la ETP y el tratamiento a la formación laboral como eje transversal de su dicho proceso formativo.

Varios autores han desarrollado investigaciones referidas a la formación de estudiantes de técnico medio y obrero calificado en la ETP, se destacan fundamentalmente: Patiño (1990), Cortijo (1996), Cruz (2003), Forgas J. (2003), Guzmán (2003), León, (2003), Téllez (2005), Abreu y León (2007), Alonso (2007), Castañeda (2007), Domínguez (2007); Torres (2008), Forgas M. (2008), Silva (2009), Estévez y Cortina (2011), Hernández (2011), Martínez (2011), Abreu y Soler (2014), Bermúdez et al., (2014), Pérez E. (2015) y Pérez M. (2015) entre otras. Después de haber consultado estos resultados, se ha podido constatar la existencia de modelos, métodos, estrategias, metodologías y proyectos para la formación de técnicos medios, centrados en el saber hacer profesional, sin profundizar en el estudio acerca del tratamiento a la formación laboral del estudiante de Obrero Calificado en Tornería como un eje transversal de su proceso formativo.

Por otro lado, en la concepción de formación laboral para la ETP, establecida por Martínez (2014) en el Centro de Estudios para la Formación Laboral (CENFOLAB), aunque se realiza un abordaje desde lo teórico y lo metodológico al tratamiento a la formación laboral de los técnicos medios y obreros calificados desde el saber hacer profesional, no se aborda el proyecto como una forma de organización de su proceso formativo en el contexto de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería.

Por otro lado, las investigaciones sobre formación laboral entre las que se pueden citar a Borroto y Baró (1997), Cerezal (2000), Patiño (2000), Fong (2003 y 2005), Leyva y Mendoza (2005), Infante (2011),

Fernández (2011), Martínez (2011), Leyva et al., (2013 y 2014) y Viltre (2014), se han enfocado hacia la Educación Primaria, Secundaria y Preuniversitaria, y hacia la orientación profesional, sin tomar en consideración la sistematización del proyecto como forma de organización del proceso formativo del Obrero Calificado en Tornería, como una vía que favorece su formación laboral.

Lo anterior hizo pertinente la necesidad de resolver el siguiente **problema científico**: Insuficiencias que presentan los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería en su formación laboral, afectan el cumplimiento de las tareas y funciones que establece el modelo del profesional.

El análisis de las causales que generaron las insuficiencias en la formación laboral de los estudiantes, hace pertinente reconocer que el problema de investigación se manifiesta en el siguiente **objeto**: el proceso de formación de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería.

Como resultado del análisis epistemológico realizado al objeto de la investigación, se pudo constatar que los fundamentos teóricos que establecen las ciencias pedagógicas son insuficientes para comprender, explicar e interpretar la formación laboral basada en proyectos para los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería, a partir de reconocer la relación existente entre el carácter integrador de la apropiación del contenido de la tornería y las influencias educativas de la diversidad de formas de organización de su proceso formativo, lo que constituye, precisamente, la **carencia teórica** que se deriva del estudio teórico y praxiológico realizado.

Es por ello que la presente investigación persigue como **objetivo**: La elaboración de un procedimiento metodológico, sustentado en un modelo de formación laboral basada en proyectos para los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería, que contribuya al cumplimiento de las tareas y funciones que establece el modelo del profesional.

De ahí que el **campo de acción** lo constituye la formación laboral de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería basada en proyectos.

La investigación parte de la siguiente **hipótesis**: La aplicación de un procedimiento metodológico, sustentado en un modelo de formación laboral basada en proyectos para estudiantes de Obrero Calificado en Tornería, que toma en consideración la relación que se produce entre el carácter integrador de la apropiación del contenido de la tornería y las influencias educativas de la diversidad de formas organizativas de su proceso formativo; deberá contribuir al mejoramiento de su formación laboral para el cumplimiento de las tareas y funciones que establece el modelo del profesional.

Para acometer la investigación se llevarán a cabo las siguientes **tareas**:

1. Determinar los antecedentes históricos del proceso de formación del Obrero Calificado en Tornería.
2. Caracterizar el proceso de formación del estudiante de Obrero Calificado en Tornería.
3. Diagnosticar el estado de la formación laboral de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería.
4. Elaborar el modelo de formación laboral de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería basada en proyectos.
5. Elaborar el procedimiento metodológico para la formación laboral de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería basada en proyectos.
6. Valorar la factibilidad del procedimiento metodológico.

Para acometer estas tareas de investigación se aplicarán los siguientes **métodos**:

De nivel teórico: *Análisis y síntesis*, para interpretar los resultados obtenidos con la aplicación de los métodos empíricos, en el orden particular y general. *Inductivo – deductivo*, para interpretar los resultados obtenidos en los métodos empíricos. *Sistémico – estructural funcional*, para elaborar el modelo y el procedimiento teniendo en cuenta sus subsistemas, las relaciones funcionales entre cada uno de ellos y el principio de jerarquía. *Histórico – lógico* para determinar los antecedentes históricos del objeto y campo. *Modelación* para elaborar el modelo de formación laboral basada en proyectos y el *hipotético – deductivo* para constatar el cumplimiento o no de la hipótesis.

De nivel empírico: *Entrevistas y encuestas* a estudiantes, directivos, docentes y tutores para diagnosticar el estado actual de la formación laboral de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería. *Revisión de documentos*, para caracterizar el proceso de formación del estudiante. *Observación* para constatar el comportamiento del proceso y resultado de la formación laboral de los estudiantes durante las formas organizativas empleadas en su proceso formativo. *Pruebas pedagógicas* para constatar el estado de la formación laboral de los estudiantes. *Pre-experimento pedagógico*, para valorar la factibilidad del procedimiento metodológico que se propone en la investigación. *Criterio de expertos* para valorar el nivel de pertinencia y relevancia del modelo y el procedimiento metodológico.

De nivel estadístico – matemático: *Análisis porcentual* para interpretar los datos obtenidos. *Método DELPHI* para valorar el nivel de significación y relevancia del modelo y el procedimiento y la *prueba modelo de los signos* para aceptar o rechazar la hipótesis de la investigación.

Para el desarrollo de la investigación se asumió la siguiente **población**: Directivos, profesores y tutores que trabajan con la especialidad Obrero Calificado en Tornería del Centro Politécnico “Luis de Feria Garayalde”: 20 y estudiantes de Obrero Calificado en Tornería del mismo centro: 23.

Por considerar pequeño el volumen total de la población se asume una **muestra** intencional

En esta investigación se resalta como **contribución a la teoría** el modelo de formación laboral basada en proyectos para estudiantes de Obrero Calificado en Tornería, el cual aporta a la Pedagogía:

- La conceptualización de formación laboral basada en proyectos.
- Los subsistemas que en su estructura de relaciones fundamentan el proceso de formación laboral basada en proyectos para estudiantes de Obrero Calificado en Tornería, a partir de la relación que se produce entre el carácter integrador de la apropiación de los contenidos de la tornería y las influencias educativas de la diversidad de formas organizativas de su proceso formativo.

Como **aporte práctico** la propuesta del procedimiento metodológico para la formación laboral de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería basada en proyectos.

La **novedad científica** de estos resultados investigativos se expresa en fundamentar el tratamiento a la formación laboral de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería por medio de la realización de proyectos como una nueva forma de organización de su proceso formativo, a partir de tomar en consideración la relación que se produce entre la integración formativa – contextualizada, la sistematización formativa – laboral transferencial y la reorientación formativa – laboral situacional.

La **actualidad** de la investigación radica en que la solución del problema responde a una de las prioridades del proyecto investigación de formación laboral que se desarrolla en el CENFOLAB relacionada con el tratamiento a las cualidades laborales en la ETP.

El cuerpo de la tesis está conformado por tres capítulos.

En el **capítulo 1** se abordan los antecedentes históricos del objeto y campo, así como los fundamentos que permitieron conformar el marco teórico – metodológico. Por último, se ofrece el resultado del diagnóstico que generó el problema de la investigación.

En el **capítulo 2** se propone el modelo de formación laboral basada en proyectos para estudiantes de Obrero Calificado en Tornería, teniendo en cuenta sus subsistemas y la estructura de relaciones que se establecen entre cada uno de ellos y, por último, se propone el procedimiento metodológico encargado de su instrumentación en la práctica.

En el **capítulo 3** se valora la pertinencia del modelo y el procedimiento metodológico mediante el criterio de expertos, su introducción parcial mediante talleres metodológicos y el resultado obtenido de su aplicación mediante la realización del pre-experimento pedagógico.

CAPÍTULO 1

CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE FORMACIÓN DEL ESTUDIANTE DE OBRERO CALIFICADO EN TORNERÍA

CAPÍTULO 1. CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE FORMACIÓN DEL ESTUDIANTE DE OBRERO CALIFICADO EN TORNERÍA

En el capítulo se realiza una síntesis de los antecedentes históricos del proceso de formación de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería. Se precisan las posiciones teóricas asumidas y se argumenta la carencia teórica que se revela del estudio epistemológico realizado, además se presentan los resultados obtenidos del diagnóstico que justifica la existencia del problema.

1.1 Antecedentes históricos del proceso de formación del estudiante de Obrero Calificado en Tornería.

Para realizar el análisis histórico se establecieron los indicadores y criterios siguientes:

- Indicador: el diseño curricular de la especialidad de Obrero Calificado en Tornería

Criterios a seguir: el perfil del egresado, los planes de estudio, las orientaciones metodológicas y la salida a la formación laboral.

- Indicador: métodos del proceso de formación de este especialista.

Criterios a seguir: la diversidad de procedimientos empleados y el tratamiento a la formación laboral desde el proceso formativo.

- Indicador: formas organizativas empleadas en la formación de este especialista.

Criterios: la diversidad de formas empleadas y el uso de proyectos para la formación laboral.

- Indicador: Sistema de evaluación empleado en la formación de este especialista.

Criterios: los instrumentos y técnicas evaluativas empleadas y el tratamiento a la formación laboral desde el sistema de evaluación vigente.

Para referirse a los antecedentes históricos de la formación laboral de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería, es preciso tener en cuenta también la génesis de la ETP en nuestro país. Cuba posee una rica tradición pedagógica donde las prácticas, las ideas, reflexiones y concepciones sobre la educación de trabajadores han ocupado sin dudas un destacado lugar.

No obstante, durante los siglos XV, XVI y XVII no existían escuelas donde se preparaban a estudiantes y trabajadores para que pudieran ejercer un determinado oficio con calidad. Sin embargo, en las escuelas religiosas, en general, se estableció un sistema de trabajo pedagógico dirigido, a los jóvenes, fundamentalmente pobres, que incluía no solamente los programas de asignaturas básicas; sino también prácticas y talleres para la preparación de sus estudiantes para distintos oficios. De esta manera se fueron gestando así los elementos básicos para el surgimiento de las escuelas de oficios en correspondencia con el desarrollo económico del país en esa época.

La formación laboral de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería, se remonta a uno de los primeros proyectos sobre cómo debía ser una escuela de nivel medio profesional, por nuestro eminente pedagogo José de la Luz y Caballero, en 1873.

Años después, en el siglo XIX se destacan los aportes de José Martí. Amplios son los análisis de nuestro Héroe Nacional sobre diferentes ámbitos de la vida social y económica, su concepción dialéctica sobre la unidad teoría – práctica, hombre actividad – actividad económica, hombre – máquina, hombre – naturaleza, conocimientos técnicos – instrucción general, las cuales mantienen una vigencia total en las concepciones pedagógicas del sistema educativo cubano.

En 1882 se fundó la Escuela Preparatoria de Artes y Oficios para la educación técnica industrial, por Fernando Aguado y Rico. Muchos investigadores plantean que con la fundación de esta escuela, se marcó el inicio de la ETP en Cuba. Este pedagogo consideraba que para la lograr cierto aprendizaje en un taller industrial cualquiera, no bastaba solamente con saber hacer, sino también saber tratar, saber

guiar y mejorar al futuro aprendiz hacia las labores inherentes a este especialista. En resumen, durante los siglos de colonización se aprecian diferentes concepciones pedagógicas, fundamentalmente en forma de reglas para el trabajo en la práctica de los oficios relacionados con los perfiles técnicos.

Después del triunfo de la Revolución y con la marcha de la Reforma Agraria, se destaca la ubicación de escuelas en zonas productivas y que respondieran al carácter profesional que exigía esta zona. La década de los años 60 se caracterizó por la creación de nuevas escuelas técnicas industriales en diferentes provincias, así como en fábricas. Los profesores, fundamentalmente, eran los obreros mejores preparados técnicamente.

Después del Primer Congreso del Partido Comunista de Cuba, desde el punto de vista pedagógico, se amplían y profundizan los fundamentos de la ETP, aspectos contenidos en los propios planes y programas de estudio y en documentos normativos elaborados en ese momento.

La especialidad de Obrero Calificado en Tornería comienza a desarrollarse a partir del año 1972, la cual ha evolucionado hasta la época actual, significado por la existencia de tres **etapas** fundamentales que marcan los cambios ocurridos en su desarrollo; ellas son las siguientes:

I. Etapa de iniciación del proceso de formación del estudiante de Obrero Calificado en Tornería (desde 1972 hasta 1993). En esta etapa se revelan las siguientes características:

- El proyecto curricular (perfil del egresado, plan de estudio, programas de asignaturas y sus orientaciones metodológicas), se centraba en la formación de habilidades del tornero; sin tomar en consideración el tratamiento a la formación laboral como un eje transversal de su proceso formativo.
- Se empleaban métodos de enseñanza muy reproductivos centrados en el saber hacer profesional, sin tomar en consideración el tratamiento al desarrollo de cualidades laborales.
- Se tenía en cuenta el desarrollo de clases, actividades extradocentes y de las prácticas laborales en las empresas como formas de organización de la formación de este especialista, sin embargo no se

contemplaba el uso de proyectos didáctico - metodológicos para favorecer la formación laboral de este especialista, ya que estos se concebían solo con carácter técnico profesional.

- El sistema de evaluación empleado quedaba muy limitado al desarrollo de habilidades profesionales (saber hacer profesional); sin tomar en consideración el tratamiento a su formación laboral como expresión de la integración del carácter instructivo y educativo de su proceso formativo.

A partir del año 1994, por razones del período especial que afrontaba el país que limitaba el desarrollo tecnológico de las empresas y en relación con la necesidad de lograr un mejor aprovechamiento de recursos materiales y humanos, se establece otra modificación significativa en las especialidades de la ETP. En esta nueva estructura se reducen las especialidades de obrero calificado a 16 y se mantiene la de Obrero Calificado en Tornería amparada por la RM 199/1994, lo que da lugar a una nueva etapa, la cual marca el desarrollo histórico del proceso formativo de este especialista.

II. Etapa de adecuación de la formación laboral del Obrero Calificado en Tornería (de 1994 hasta el 2009). En esta etapa se revelan las siguientes características:

- El perfil del egresado y los programas se centran en la formación de habilidades profesionales y aunque se abordaba la necesidad de incorporar el tratamiento a los valores debido a la necesidad del período especial que atravesaba el país, no se estipulaba en las orientaciones metodológicas del diseño curricular, la salida a la formación laboral como un eje transversal.
- Aunque se comenzaba a reconocer la incorporación de métodos productivos y de enseñanza problémica en el proceso formativo de los estudiantes, predominaba el empleo de métodos de enseñanza reproductivos y era muy limitado el tratamiento a la formación laboral del estudiante desde el saber hacer profesional (apropiación de contenidos de la tornería).
- Se mantenía el desarrollo de clases, actividades extradocentes y las prácticas de los oficios en las empresas como formas de organización de la formación de este especialista con predominio de la

realización de proyectos de carácter técnico – profesional; sin embargo el empleo de proyectos de carácter didáctico – metodológico como forma de organización para el tratamiento a su formación laboral, continuaba siendo un aspecto no abordado en este contexto formativo.

- El sistema de evaluación empleado continuaba centrándose en las habilidades profesionales que manifestaban los estudiantes en la elaboración mecánica de piezas, sin tomar en consideración el tratamiento a su formación laboral sintetizada en el desarrollo de sus cualidades laborales.

La ETP, de conjunto con el Ministerio del Trabajo y Seguridad Social y los organismos de la Administración Central del Estado, a partir del año 2009 han propuesto realizar cambios en la formación profesional de los egresados, a partir de las condiciones actuales de la economía nacional, en los diferentes sectores de la producción y los servicios, entre ellas, modificar la estructura de especialidades vigentes de nivel medio básico profesional y los planes de estudio a aplicar en los institutos politécnicos y escuelas de oficios, para lograr una mayor respuesta a las entidades laborales de la fuerza de trabajo calificada en este nivel de formación.

Estas razones dieron lugar a la existencia de una nueva etapa de su proceso formativo.

III. Etapa de perfeccionamiento de la formación laboral del Obrero Calificado en Tornería (Del 2009 hasta la actualidad). En esta etapa se revelan las siguientes características:

- Se incorpora en el proyecto curricular de la especialidad, el modelo del profesional; aunque en sus orientaciones metodológicas es insuficiente el tratamiento a la formación laboral como eje transversal de su proceso formativo.
- Se logra una mejor aplicación de métodos de enseñanza desarrolladores para favorecer la interiorización y aplicación de los contenidos de la tornería; sin embargo no siempre se aprecia una adecuada y armónica integración entre el carácter instructivo, educativo y desarrollador que caracteriza el tratamiento a la formación laboral como un eje transversal de dicho proceso.

- Se mantienen las formas de organización de la formación de este especialista y la realización de proyectos de carácter técnico – profesional dirigidos al saber hacer (desarrollo de habilidades profesionales); sin embargo, es insuficiente el uso de proyectos de carácter didáctico – metodológico para el tratamiento a su formación laboral como eje transversal.
- El sistema de evaluación empleado queda relegado al cumplimiento de la función instructiva de la evaluación, sin tomar en consideración su función educativa y el tratamiento al desarrollo de las cualidades laborales que caracterizan la formación laboral del obrero calificado en Tornería.

A manera de síntesis, el autor de la investigación pudo precisar, a partir del estudio realizado, un grupo de **características generales** que, en esencia, se pueden resumir en las siguientes:

- El proyecto curricular (modelo del profesional, plan de estudio y orientaciones metodológicas) por el que ha transitado la especialidad, desde su evolución histórica hasta la actualidad, no considera el tratamiento a la formación laboral como eje transversal de su proceso formativo.
- Los métodos y formas de organización empleados, no siempre tienen en cuenta el tratamiento a la formación laboral como un eje transversal del proceso formativo del estudiante de Obrero Calificado en Tornería.
- Los proyectos realizados en la formación de este especialista son de carácter técnico – profesional y no puntualizan, en su estructuración, el carácter didáctico - metodológico que permita el tratamiento a la formación laboral desde su proceso formativo.
- El sistema de evaluación empleado para la formación de este especialista, se queda centrado en el saber hacer profesional y no siempre toma en cuenta lo concerniente al desarrollo de las cualidades laborales que alcanza el estudiante como Tornero durante su proceso formativo.

Como puede apreciarse el análisis histórico realizado apunta a la necesidad de dirigir el estudio teórico hacia los fundamentos del proceso de formación del estudiante de Obrero Calificado en Tornería.

1.2 Fundamentos teóricos acerca del proceso de formación de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería.

Lo formativo, es asumido como el proceso que agrupa, en una unidad dialéctica, lo educativo, desarrollador y lo instructivo; implica pues, que a través del proceso de instrucción, donde se alcanzan los conocimientos, las habilidades (...), se eduque a partir de las potencialidades de la instrucción, para que se desarrollen los sentimientos, los valores y las cualidades, elementos que posibilitan que se perfeccione lo formativo, en el desarrollo del proceso. (Álvarez de Zayas, R. 1997, pp. 11). (1).

A pesar de la diversidad de concepciones y definiciones del término formación, se destacan algunos aspectos comunes en todos los autores, que se considera importante resaltar, con el fin de tenerlos en cuenta en el estudio y la transformación de los procesos formativos. Ellos son: constituye un proceso, implica la interacción entre estudiantes y educadores, propicia el desarrollo integral del estudiante y se dirige, orientando el desarrollo, hacia los objetivos sociales. (Bermúdez et al., 2014, pp. 23). (2).

Bermúdez y Pérez (2004), aportan la siguiente definición general de esta categoría, la que toma en cuenta estos aspectos e incorpora otros que la enriquecen: “proceso de interacción entre educadores y estudiantes, en condiciones de actividad y comunicación que faciliten la apropiación de la experiencia histórico – social y el crecimiento personal de todos los implicados.” (p. 17). (3).

En esta definición se destacan las condiciones que ha de tener la formación para lograr el crecimiento personal de los implicados, así como la vía y el procedimiento para la dirección de este proceso.

En la Pedagogía de la ETP, consecuentemente con la definición general de formación anteriormente señalada, Bermúdez (2014) plantea que la categoría formación técnico – profesional del obrero competente se concibe como: “[...] proceso de cooperación entre educadores y estudiantes, en condiciones que faciliten la apropiación de la cultura técnico – profesional integral.” (p. 8). (4).

Se reconoce que la formación es un proceso, cuyo desarrollo ocurre de forma sistemática y permanente

durante toda la vida del sujeto. Posee una dinámica que se conforma personalmente a través de los aprendizajes sistematizados durante el desarrollo de las asignaturas contenidas en los diferentes ciclos formativos del currículo de la especialidad, así como en la vida cotidiana en que está inmerso el estudiante, en la comunidad, en la familia y en las empresas donde desarrolla la práctica de obtención de la calificación obrera y se potencia al máximo las relaciones sociales establecidas en los diferentes contextos donde se desarrolla.

En consecuencia, Álvarez de Zayas, C. (1999) considera que existe una interrelación directa entre los procesos de formación, educación y desarrollo. “La instrucción es el proceso y el resultado, cuya función es formar en una profesión” (p. 15). (5). La educación la concibe también como proceso y resultado, que tiene como función formar al hombre para la vida. El desarrollo lo aprecia como proceso y resultado, cuya función es formar hombres en plenitud de sus facultades: espirituales y físicas.

De ahí que, a criterio valorativo del autor de esta investigación, el proceso de formación del estudiante de Obrero Calificado en Tornería es aquel que, de modo consciente, se desarrolla en la escuela politécnica y la empresa, mediante el establecimiento de relaciones de carácter social, laboral y de producción entre el estudiante, el profesor, tutor, especialista y demás miembros de la comunidad, con el objetivo de desarrollar conocimientos, habilidades profesionales y cualidades laborales de la personalidad del estudiante en consonancia con las tareas y funciones que establece el modelo del profesional, a partir del tratamiento a la relación que se produce entre el carácter instructivo, educativo y desarrollador que distingue a dicho proceso.

Este proceso, según Alonso (2007), posee características, ellas son las siguientes (p. 4). (6):

- Es un proceso complejo, planificado y organizado, alejado de la espontaneidad, el cual requiere en su ejecución el empleo de recursos materiales y humanos.
- Tiene en cuenta el carácter instructivo, educativo y desarrollador de la formación del estudiante.

- Se desarrolla en contextos laborales (escuela politécnica, la empresa y la comunidad), entendidos como aquellos espacios de la entidad productora, con delimitación sociocultural, que poseen potencialidades para contribuir a desarrollar la personalidad del estudiante.
- Se establecen relaciones sociales entre los agentes implicados: estudiante, profesor, tutor y especialista, entre otros, como núcleo central de la labor formativa que se desarrolla.
- Se realiza el proceso en una relación espacio – temporal, definida por los intereses de la escuela politécnica y la empresa, las exigencias del modelo del profesional y del plan de estudio vigente.

El carácter instructivo del proceso formativo del obrero calificado en Tornería es el proceso y resultado mediante el cual el estudiante se apropia de conocimientos y habilidades profesionales para el torneado de piezas típicas, lo que le permite transformar su pensamiento (lo cognitivo – instrumental).

Por su parte, el carácter educativo se logra en unidad con el carácter instructivo, ya que la apropiación de conocimientos y desarrollo de habilidades para el torneado de piezas típicas es el medio para un proceso de transformación más trascendental en el estudiante, su formación como ser social, en el cual se desarrollen las cualidades laborales requeridas para su actuación como tornero.

Por otro lado, el estudiante requiere que se le estimulen sus potencialidades mentales y físicas en la medida que se instruye y educa, de ahí que el carácter desarrollador de su formación se logra cuando se aprecia un crecimiento personal del estudiante como resultado de la unidad entre el carácter instructivo y educativo de su formación.

Desde el punto de vista filosófico, según lo planteado por Pupo (1990), el proceso de formación del estudiante de Obrero Calificado en Tornería 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 todas las facetas del quehacer humano, a la vez que tiene una connotación filosófica.

En tal sentido, Pupo R. (1990) sostiene lo siguiente: "(...) 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". (p. 31). (7).

En esta trayectoria se describe, cómo el estudiante de Obrero Calificado en Tornería, durante su formación, desarrolla una actividad que integra, a manera de sistema, tres momentos o dimensiones de la realidad social; es decir, la actividad práctica, la cognoscitiva y la valorativa vinculadas entre sí.

Por lo tanto, del análisis de la actividad resulta interesante reflexionar que en el proceso de formación del estudiante de Obrero Calificado en Tornería (sujeto), se revelan relaciones a partir de la interacción que establece con los medios de trabajo, las labores de la tornería de la práctica social y mediante la solución de problemas profesionales que se manifiestan en los procesos de corte de metales durante el torneado de piezas típicas (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 sujeto - objeto.

De igual forma, la actividad cognoscitiva y 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 sujeto – objeto. Ello supone que la actividad cognoscitiva y transformadora se encuentra mediada por la relación entre la actividad comunicativa y la valorativa, pues surgen como resultado de la actividad transformadora.

Básicamente, en la relación sujeto – objeto es que el estudiante transforma la realidad social y se autotransforma, a la vez que logra un mejoramiento en su formación, sin embargo se requiere señalar que esto aún no es suficiente si no se tiene en cuenta la relación sujeto – sujeto, es decir, el

establecimiento de las relaciones sociales que se producen entre los estudiantes, el profesor, el tutor que lo atiende, los especialistas y demás miembros de la comunidad.

Asimismo, se destaca que en estas relaciones se produce una comunicación con marcado carácter laboral, la cual favorece la transmisión y apropiación de la cultura técnica que debe lograr el estudiante durante su formación en el contexto escolar (escuela politécnica) y el contexto empresarial (empresa).

La escuela politécnica constituye el contexto educativo esencial en el que ocurre la formación del estudiante de Obrero Calificado en Tornería. Ella tiene este encargo social y contribuye al desarrollo pleno de la personalidad de los estudiantes y a su preparación como ciudadanos independientes y transformadores del medio social en las condiciones históricas que le ha tocado vivir.

La escuela es la institución encargada de dirigir los procesos formativos de los estudiantes y a diferencia de otros contextos, realiza su acción de modo planificado, consciente y sistemático, mediante un sistema de actividades formativas, en las que se involucra a los educadores y a los propios estudiantes, lo que favorece el logro del fin y de los objetivos (Bermúdez et al., 2014, pp. 19). (2).

No solo constituye tarea de los educadores afrontar la formación de los estudiantes, sino que en ella participa la sociedad. Este es un proceso complejo y exige la integración de varios contextos formativos (escolar y empresarial) en los cuales el estudiante se desarrolla.

Estos contextos no actúan aisladamente, sino que establecen una interrelación con la escuela politécnica como parte de un sistema que condiciona la formación del estudiante. De la misma manera que estos contextos influyen en la escuela politécnica, esta influye en cada uno de ellos, de forma tal que se ejerce una influencia en las relaciones de interdependencia en la formación de los estudiantes.

En la proyección, ejecución y control de las actividades educativas que programe la escuela politécnica se incorporan la empresa, la familia y la comunidad y participan además las organizaciones estudiantiles y de los educadores, los que apoyan de forma activa el proceso de formación.

De ahí que en el proceso formativo del estudiante de Obrero Calificado en Tornería se incorpora un contexto educativo básico: el contexto empresarial. La empresa, sus colectivos de trabajadores y los especialistas de este centro de trabajo se integran al quehacer de la escuela politécnica y la comunidad (Bermúdez et al., 2014, pp. 21). (2). La escuela politécnica puede contribuir a la solución de los problemas de la comunidad mediante su integración con las empresas, al tributar con los resultados de la asignatura “Prácticas para la Obtención de la Calificación Obrera”, a la solución de las necesidades del ámbito comunitario, mediante un trabajo socialmente valioso y útil.

La empresa (entidad laboral) en su acepción más general es una entidad económica con personalidad jurídica propia que se dedica a la producción material o a los servicios. Sus funciones esenciales son de tipo productivo y social, pero dentro de esta última está la función educativa, como ya se ha dicho antes, de sus trabajadores y de los estudiantes de las escuelas politécnicas. Además, en algunas de las empresas funcionan las aulas anexas a la escuela politécnica. (Bermúdez et al., 2014, pp. 23). (2).

Por todo ello el propio proceso productivo tiene un alto valor potencial educativo. Los sectores o campos de potencialidades educativas del proceso educativo se encuentran en el trabajo, en el contenido de la especialidad (conocimientos, habilidades y cualidades laborales vinculados a la especialidad), en el colectivo laboral que permite a los estudiantes profundizar, perfeccionar y rectificar sus experiencias.

Es por ello, que, la formación del estudiante de Obrero Calificado en Tornería en el contexto escolar y empresarial, debe concebirse desde un enfoque **integrador** y 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), las cuales están mediadas por la actividad valorativa, expresión del ser (cualidades laborales) y la actividad comunicativa, expresión del convivir (normas de comportamiento y convivencia social), aspecto que connota su carácter social e individual.

Desde el punto de vista psicológico, constituye un referente en la investigación la Teoría Histórico Cultural aportada por Vigostky L. (1987), en particular dos de sus categorías fundamentales: *la situación social del desarrollo y la Zona de Desarrollo Próximo*.

La *situación social de desarrollo* está mediada por la relación existente entre las condiciones internas (desarrollo psicológico y biológico) y las externas (desarrollo social), las cuales revelan un desarrollo psíquico en la etapa en que se encuentra la personalidad del estudiante una vez insertado en el contexto escolar (escuela politécnica) o empresarial (entidad laboral).

Las *condiciones internas* son el reflejo del desarrollo biológico, psíquico que posee el estudiante. Están determinadas por el aspecto clínico, características de la edad, el aspecto psicológico y pedagógico en que se encuentra la personalidad.

Las *condiciones externas* son las exigencias que en lo social se le plantea al estudiante una vez insertado en la entidad productora agropecuaria, las cuales están determinadas por las nuevas exigencias del contexto laboral, familiar y comunitario para contribuir a la formación integral de su personalidad como Obrero Calificado en Tornería.

Este es el caso específico donde la contradicción que emerge entre el desarrollo biológico y psíquico de la personalidad del estudiante de Obrero Calificado en Tornería, unido al desarrollo social (contexto laboral), propicia el surgimiento de nuevas necesidades y motivos; así como un mayor desarrollo de la autoconciencia y desarrollo intelectual. A esta relación predominante Vigostky (1987) la denominó, *situación social del desarrollo* (8).

Se asume además en estos análisis, el concepto básico de Zona de Desarrollo Próximo (ZDR) aportado por Vigotsky (1987), donde se parte de reconocer que cada estudiante de Obrero Calificado en Tornería es capaz de asimilar una serie de aspectos que tienen que ver con su nivel de desarrollo, pero que existen otros fuera de su alcance, que puede lograr con la ayuda de un adulto o de uno más aventajado.

Por lo tanto, lo que media entre lo que el estudiante conoce con ayuda es lo que se denomina ZDP. En este orden, Vigotsky (1987), refiere que el diagnóstico no debe dirigirse sólo a constatar el nivel de desarrollo alcanzado en determinada esfera o proceso psíquico (desarrollo real), sino a las posibilidades que tiene el individuo (desarrollo potencial) para alcanzar un nivel de desarrollo superior.

Desde el punto de vista pedagógico, se asume que el proceso de formación de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería se fundamenta además en los principios de la Pedagogía de la Educación Técnica y Profesional (Abreu y León, 2007, pp. 19-22). (9). Ellos son:

Principio del carácter cultural general y técnico-profesional integral del proceso de ETP continua del obrero: significa atender en el proceso de formación de la cultura integral la unidad de lo instructivo, lo educativo y lo desarrollador en función el desarrollo de una cultura política – ideológica, económica, tecnológica y básica general, como pilares que sustentan su formación como obrero integral.

Principio del carácter social y económico productivo del proceso de ETP continua del obrero: se concreta en el desarrollo en los estudiantes de una conciencia y acción de torneros con una elevada eficiencia económica y calidad del trabajo, tratamiento de las relaciones sociales y económicas productivas que se suscitan en los procesos de torneado de piezas. Abarca también, el estímulo al ahorro de energía, de materiales, así como la protección al medio ambiente y a la salud del trabajador.

Principio del carácter diferenciado, diversificado y anticipado del proceso de ETP continua del obrero: el mismo tiene en cuenta la diferenciación en el sentido de concebir al obrero como ser único, irrepetible, con sus particularidades y diferencias individuales; diversificada en lo referido al cambio, la transformación del medio físico, simbólico y afectivo, que facilite la formación de ese obrero en la diversidad de contextos, alejamiento del academicismo como lugar privilegiado de clases, incorporando la computación; y anticipada, pues se hace imprescindible formar con visión de futuro, un obrero para hoy, pero con una preparación que le permita transitar por el cambio, adaptarse a él y generarlo.

Principio del carácter integrador de la relación escuela politécnica-entidad productiva-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) y el Colectivo Laboral (tutor), para desarrollar actividades que estimulen y favorezcan la formación del estudiante, en función de una eficiente formación del obrero, y el vínculo con la empresa (entidad laboral).

Principio del carácter protagónico del estudiante de la ETP en el proceso de formación en el grupo estudiantil y en el colectivo laboral: parte de que el proceso de preparación del estudiante se produce en colectivo, inicialmente comienza su formación en el grupo - clase, grupo guiado pedagógicamente y donde el profesor crea condiciones educativas para lograr su formación y que en años posteriores, el mismo pueda incorporarse al colectivo laboral desde las propias formas organizativas de las Prácticas de Obtención de la Calificación Obrera.

El proceso de formación de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería se desarrolla mediante el empleo de una diversidad de formas de organización. Teniendo en cuenta lo anterior: la forma de organización como componente del proceso expresa la configuración externa del mismo como consecuencia de las relaciones entre el proceso como totalidad y su ubicación espacio – temporal durante su ejecución, a partir de los recursos materiales y humanos que se posea. La forma es la estructura externa del proceso, que se adquiere como resultado de su organización para alcanzar el objetivo. (Álvarez de Zayas, C., 1999, p. 11). (5).

La dimensión espacial es la forma que adquiere el grupo, en la búsqueda de solución al problema profesional en las relaciones estudiante – profesor – tutor de la empresa (individual), estudiante – estudiante – profesor – tutor de la empresa (colectiva, grupal). A través de estas relaciones que tienen lugar en la dimensión espacial de la forma organizativa, se propicia, mediante el método sustentado en el carácter totalizador de la actuación del estudiante, la apropiación y aplicación del contenido.

La dimensión temporal es flexible y depende de la complejidad del problema profesional, del diagnóstico del grupo estudiantil, así como de las características del contexto y de los recursos materiales con que se cuenta para la realización de su proceso formativo.

La forma de organización del proceso formativo, cualquiera que sea su tipología, debe partir del principio educativo que toma al estudiante como el sujeto centro del mismo; teniendo presente que éste es un proceso interactivo en que hay un profesional que debe organizar, guiar, orientar, para lograr potenciar e impulsar el desarrollo del educando según sus características psicopedagógicas. En este caso el sistema de formas de organización es un sistema abierto que debe permitir el intercambio flexible entre los sujetos que intervienen para de tal forma hacer frente a los nuevos retos y formar integralmente al estudiante.

Según las RM 111/2009 y 254/2013 que fundamentan el proyecto curricular del proceso de formación de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería, se reconoce la existencia de una diversidad de formas de organización de su proceso formativo; ellas son las siguientes: La clase en sus diversas tipologías: de nuevo contenido, de profundización y ejercitación o consolidación del contenido, así como de enseñanza práctica, la Práctica de Obtención de la Calificación Obrera y las actividades de carácter extradocente y extraescolar que se realicen.

De ahí que la diversidad de formas de organización empleadas en el proceso de formación de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería, poseen influencias educativas para estimular la formación integral de este especialista.

Las influencias educativas son “acciones conscientes, multifactoriales y con carácter sistémico, dirigidas a la transformación de los sujetos en su forma de pensar, sentir y actuar ante situaciones de la vida, a partir del estado actual del desarrollo integral de su personalidad, para llegar al estado deseado de este...” (Aguilera, 2009, p. 36). (10). En el contexto de la presente investigación y a criterio valorativo,

las **influencias educativas** se interpretan como las acciones conscientes, multifactoriales y con carácter sistémico que ejercen los docentes, tutores y especialistas de las empresas y familiares como vía para favorecer la formación del estudiante, que le permite elaborar piezas típicas en el torno.

En el proceso de formación de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería se instrumentan un conjunto de ejes transversales, entre ellos está el referido al tratamiento a la **formación laboral**, por medio del cual se contribuye al desarrollo de cualidades laborales en la personalidad del estudiante desde el saber hacer profesional que caracteriza al contenido del oficio que estudia y desde las influencias educativas que poseen la diversidad de formas de organización que caracterizan al proceso de formación de este especialista.

Atender la formación laboral como un eje transversal del proceso de formación de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería, constituye un aspecto esencial que contribuye a la formación de un tornero desde un enfoque integral. Es por ello que resultó pertinente analizar las investigaciones que han girado alrededor del proceso de formación de técnicos medios y obreros calificados en la ETP, con el objetivo de constatar cómo se ha dado tratamiento a este importante eje transversal.

En este sentido se destacan las investigaciones realizadas por: Patiño (1990), Cortijo (1996), Cruz (2003), Forgas J. (2003), Guzmán (2003), León, (2003), Téllez (2005), Abreu y León (2007), Alonso (2007), Castañeda (2007), Domínguez (2007), Forgas M. (2008), Torres (2008), Silva (2009), Estévez y Cortina (2011), Hernández (2011), Martínez (2011), Abreu y Soler (2014), Bermúdez (2014), Pérez E. (2015) y Pérez M. (2015).

En estas interesantes obras científicas se han propuesto modelos de carácter pedagógico y didáctico, métodos, metodologías y estrategias que han estado dirigidas a la formación de habilidades profesionales, competencias profesionales, valores y sobre los fundamentos pedagógicos y didácticos del proceso de formación profesional de técnicos medios y obreros calificados; sin embargo no realizan

un abordaje teórico y metodológico acerca del tratamiento a la formación laboral como un elemento que transversaliza al proceso de formación de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería.

Por otro lado, en los fundamentos teóricos y en los aportes de estas investigaciones, se pondera el **proyecto** como una forma de organización del proceso formativo de estos estudiantes y se han realizado propuestas al respecto que han contribuido al mejoramiento de la formación de técnicos medios; sin embargo el tratamiento a esta categoría de la Didáctica de la ETP en el contexto del proceso formativo de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería, que contribuya al tratamiento de la formación laboral de este especialista, no ha sido suficientemente fundamentado y sistematizado ya que las investigaciones que lo han abordado, han quedado relegadas al plano del saber hacer profesional y al contexto de los estudiantes de técnico medio.

Es por ello que resulta pertinente y necesario dirigir el análisis epistemológico hacia la formación laboral de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería basada en proyectos.

1.3 La formación laboral de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería basada en proyectos. Referentes teóricos.

Relacionado con el término de formación laboral, son diversas las definiciones que al respecto se han ofrecido por varios autores, entre los que se destacan fundamentalmente: Baró (1996), Cerezal (2000 y 2011), Ávila (2003), Fong (2003 y 2005), Testa y Pérez (2003), Leyva y Mendoza (2005), Fernández (2006), Infante (2011), así como Leyva et al., (2013 y 2014). En el contexto de la ETP se destacan además, Cruz (2003), Guzmán (2003), León (2003), Domínguez (2005), Alonso (2007), Castañeda (2007), Torres (2008), Thompson (2008), Salgado (2009), Silva (2009), La Rosa (2011), Martínez (2011) y Viltre (2014).

Teniendo en cuenta el análisis de las definiciones anteriores, se reconoce que la formación laboral trasciende el estudio del saber hacer y cómo hacerlo en el contexto de la formación de un profesional,

al tener en cuenta el ser, es decir, el desarrollo de cualidades y valores que se requieren formar en la personalidad del futuro trabajador, desde el propio desarrollo del saber hacer y del como hacer.

Al hacer un análisis respecto a la definición de formación laboral que han planteado los autores anteriormente referidos, el autor de la presente investigación asume la definición ofrecida por Leyva et al., (2014), como: “el proceso y resultado del desarrollo de **cualidades laborales** de la personalidad que orienta al sujeto a prestar servicios o a obtener productos de necesidad y utilidad social en su transformación a lo largo de la vida.” (p. 2). (11).

Atendiendo a esta definición asumida se considera como objeto de estudio de la formación laboral el desarrollo de las cualidades laborales de la personalidad (Leyva et al., 2014, pp. 4) (11).

Para definir las cualidades laborales es preciso concretar el término cualidades de la personalidad. En tal sentido se destacan las definiciones siguientes:

- Características o procesos fundamentales que existen en las personas. (Allport, 1968, pp. 11). (12).
- [...] abstracciones, constructos teóricos que elaboramos a partir de, y para dar explicación a la aparente consistencia que presenta la conducta de las personas en situaciones distintas. (Bermúdez, 1996, pp. 18). (13).

“Para la mayoría de los pedagogos son un objeto de aprendizaje y para los psicólogos son formaciones complejas que se logran, por lo general, en un largo proceso en el que hay aprendizaje, pero también formación al interactuar la esfera cognitiva con la afectivo-volitiva”. (Silvestre y Zilberstein, 2002, pp. 5). (14).

Se asume que las cualidades son “características relativamente estables de la personalidad que expresan las disposiciones o predisposiciones del hombre a reaccionar ante determinados objetos, situaciones o personas en consecuencia con los motivos que estimulan y conducen su actividad para satisfacer sus necesidades” (Pérez, 2004, pp. 23). (15).

Las disposiciones o predisposiciones del hombre a reaccionar son las actitudes que asumen ante determinados objetos, situaciones o personas y los motivos surgen producto de las necesidades de los sujetos y son los que los impulsan a actuar.

Atendiendo a esta definición, las cualidades reveladoras de la formación laboral “son características relativamente estables, manifestaciones de la autorregulación de la personalidad que expresan la actitud de los sujetos hacia la actividad laboral” (Infante, 2007, pp. 37). (16).

Estas cualidades “ocupan un lugar esencial en la personalidad del sujeto, ya que se estructura en unidades primarias, formaciones psicológicas particulares y formaciones psicológicas generalizadoras, unas predominantemente inductoras y otras predominantemente ejecutoras, pero que se integran en el funcionamiento de la personalidad en la actividad y la comunicación” (González, 1989, pp. 11). (17).

Las cualidades constituyen unidades psicológicas primarias: Son contenidos significativos para el sujeto; poseen una relativa estabilidad, es decir, no varían en esencia durante un período considerable de la vida; no requieren de un proceso reflexivo, es decir, no utilizan de forma activa y consciente las operaciones cognitivas, no realizan un análisis profundo de la situación; no llegan a una generalización totalmente objetiva ante los diferentes hechos y fenómenos a los que se enfrenta; actúan de manera inmediata sobre el comportamiento ante situaciones vinculadas a su acción reguladora, es decir, la actuación del sujeto es rápida, inmediata y directa ante situaciones vinculadas a estos contenidos; generan una fuerte carga emocional, por el vínculo afectivo que tienen para el sujeto a través de las necesidades y los motivos, su actuar es rápido, directo, inmediato sobre la regulación de su comportamiento. (Infante, 2007, pp. 31). (16).

Desde el punto de vista pedagógico, se considera que las cualidades pueden ser desarrolladas durante toda la vida, por lo que se puede plantear entonces que las cualidades laborales: Se forman y desarrollan en el curso de la actividad y la comunicación que se establece en el marco de las relaciones

del sujeto con la sociedad; se desarrollan a través del proceso formativo e integran los diferentes procesos psíquicos que se producen en el sujeto y se modifican en dependencia de la riqueza, las contradicciones y las barreras que caracterizan las diferentes situaciones sociales en que el sujeto transita y que sólo tienen sentido dentro de su propia historia. (Infante y Leyva, 2012, pp. 31). (18).

Esto quiere decir que la formación laboral influye de manera determinante en el nivel consciente volitivo; por lo tanto, tiene que ver con el mundo de significados y sentidos para que los sujetos sean capaces de utilizar sus conocimientos y habilidades en dar solución a los problemas de la vida cotidiana.

Según Infante y Leyva (2012), las cualidades laborales transitan por diferentes etapas en su desarrollo. Primero, “los sujetos ejercitan las formas de actuación y las valoran, se enjuician a sí mismos a partir de las valoraciones realizadas, se reorganiza la actuación en función de los juicios realizados y estos se convierten en cualidades que se expresan a través de la actuación del sujeto”. (p. 35). (18).

Para Alonso (2010) las **cualidades laborales** a desarrollar durante el proceso formativo de técnicos medios y obreros calificados en la ETP, “son características relativamente estables, manifestaciones de la autorregulación de la personalidad de los estudiantes que expresan su actitud hacia el trabajo, mediante su actuación en correspondencia con las exigencias tecnológicas, organizativas, funcionales y productivas de un determinado puesto de trabajo” (p. 6). (19).

Se asume esta definición pues se corresponde con el objeto de la investigación ya que en ellas se conjugan e integran saberes de distinta naturaleza, los cuales se corresponden con el saber (expresión de la actividad cognoscitiva), que incluye el desarrollo de los conocimientos requeridos para el torneado de piezas y el hacer (expresión de la actividad práctica) que recoge el desarrollo de habilidades profesionales para la elaboración de piezas en el torno.

La relación que se produce entre el saber y el hacer está mediada por el ser (expresión de la actividad valorativa), en el cual se desarrollan motivos, intereses, sentimientos de amor hacia el trabajo que

realiza durante el torneado, así como el desarrollo de cualidades requeridas para la aplicación de métodos de trabajo tecnológico de torneado de piezas y por último, el convivir (actividad comunicativa), la cual incluye el desarrollo de la comunicación, de normas de comportamiento y de convivencia social.

Por otro lado, se asume como otro referente teórico, la concepción de la formación laboral en la ETP propuesta por Martínez (2014), en la cual propone un conjunto de cualidades laborales a formar en técnicos medios y obreros calificados; ellas son las siguientes: “comprometido, organizado, responsable, laborioso, perseverante, independiente, flexible, sensible y creativo”. (p.16). (20).

Se considera, a criterio valorativo del autor de esta investigación, que estas cualidades laborales son necesarias e imprescindibles si se quiere lograr la formación de un Obrero Calificado en Tornería desde un enfoque integral, es decir, no basta con que posean sólidos conocimientos y habilidades para el torneado de piezas, sino que además manifiesten las cualidades laborales anteriormente asumidas.

Es oportuno reconocer, que este proceso constituye además de un resultado, un proceso que se encarga del estudio del desarrollo de las cualidades laborales de la personalidad de un sujeto, que le permitirán producir artículos o prestar servicios de necesidad y utilidad en su transformación a lo largo de la vida, el cual **transversaliza** al proceso de formación de la personalidad de niños, adolescentes, jóvenes y adultos, o sea, constituye un **eje transversal**.

En este sentido es oportuno significar que los ejes transversales, a decir de Botero (2007) (citado por Carralero, 2013), “Son instrumentos globalizantes de carácter interdisciplinario que recorren la totalidad del currículo y en particular la totalidad de los temas con la finalidad de crear condiciones favorables para proporcionar a los alumnos una mayor formación en valores, ambientales o de la salud” (30). (21).

Por tanto, los ejes transversales atraviesan, vinculan y conectan el currículo, lo que significa que se convierten en instrumentos que recorren la diversidad de escenarios formativos por los cuales transita el proceso de formación del estudiante, desde una visión interdisciplinaria.

La formación laboral en el contexto del objeto de la investigación, vincula el estudio del desarrollo de las cualidades laborales de la personalidad del tornero, mediante el desarrollo del saber hacer profesional, que se produce por medio de la **apropiación de los contenidos de la tornería**, los cuales alcanzan en la diversidad de contextos formativos (escolar y empresarial) y en correspondencia con la diversidad de formas de organización empleadas en su proceso formativo.

En esta dirección, Rico (2003), considera que la apropiación: “constituye las formas y los recursos a través de los cuales el estudiante, de forma activa y en íntima interrelación con los demás - los adultos y los coetáneos que lo rodean - hace suyos los conocimientos, las técnicas, las actitudes, los valores y los ideales de la sociedad en que vive” (p. 10). (22).

En tanto, el contenido de la tornería, luego de asumir la definición de contenido establecida por Álvarez (1999), se interpreta a criterio valorativo del autor, como la expresión de la integración de conocimientos, habilidades y rasgos de las cualidades laborales que caracterizan a los procesos de corte de metales durante el torneado de piezas. En ellos se incluyen aquellos conocimientos y habilidades de carácter general y básico, profesional básico y específico que desarrolla el estudiante según las asignaturas del plan de estudio (ver anexo 1).

De ahí que, se interpreta la apropiación del contenido de la tornería como las formas y los recursos a través de los cuales el estudiante, de forma activa y en íntima interrelación con los demás – el profesor, el tutor de la empresa, sus familiares y los otros estudiantes que lo rodean -, hace suyos los conocimientos y habilidades de carácter general y básico, profesional básico y específico, así como las cualidades laborales requeridas para la elaboración mecánica de piezas en el torno.

Al analizar la definición anterior, teniendo en cuenta las características de este proceso investigativo se plantea que la apropiación se logra a partir de reconocer las tareas laborales como célula fundamental que realizan los estudiantes durante su proceso formativo.

La tarea laboral, a decir de Alonso (2009), “es una situación de aprendizaje concebida desde una concepción instructiva, educativa y desarrolladora, en la cual se estructuran gradualmente los contenidos que serán objeto de apropiación por parte del estudiante para la solución de los problemas profesionales y el cumplimiento de las exigencias organizativas, tecnológicas, funcionales y productivas de los puestos de trabajo por los cuales realiza su movilidad laboral”. (p. 6). (23).

Es por ello que la movilidad laboral constituye otra categoría importante que se asume, por medio de la cual los estudiantes realizan las tareas laborales que le permitirán la apropiación del contenido de la tornería, significando la dinámica para el tratamiento a su formación laboral.

Respecto a la movilidad laboral, diversos son los autores que se han dedicado al estudio de la misma: García (2002), Testa y Pérez (2003), Alarcón (2008), Marín (2008), López (2007), Espinosa (2011), Ventín (2011), y Pérez E. (2015). Cada uno de estos autores concibe la movilidad como la disponibilidad del trabajador para cambiar de puesto de trabajo, (movilidad funcional) o para trasladarse, cambiar de trabajo, de residencia de una localidad a otra y de un país a otro (movilidad geográfica).

Desde un enfoque funcional la movilidad laboral se centra en la disponibilidad que tiene el trabajador de desempeñarse en una diversidad de puestos de trabajo afines con el objeto de su profesión o especialidad de graduado. Desde un enfoque geográfico, se centra en la disponibilidad que tiene el trabajador de desempeñarse en una localidad o país diferente a la localidad o país en el cual tiene la licencia que lo autoriza a ejercer la profesión.

Al enfrentarse, durante su proceso formativo, a una diversidad de puestos de trabajo de la tornería, se ve obligado a transferir los contenidos de la tornería que han sido objeto de apropiación para resolver problemas profesionales y cumplir con las exigencias de cada uno de ellos.

De ahí que la transferencia de los contenidos de la tornería, que se produce producto a la movilidad laboral que realiza el estudiante durante su proceso formativo, constituye la adecuación, conciliación,

ajuste y aplicabilidad de los contenidos de la tornería que fueron y están siendo objeto de apropiación por el estudiante durante la realización de las tareas laborales.

Por otro lado, si se reconoce que la formación laboral es un proceso que transversaliza al currículo del proceso formativo del estudiante de Obrero Calificado en Tornería, este adquiere entonces un carácter integrador, lo cual requiere de la realización de proyectos como alternativa esencial para su realización.

Etimológicamente “proyecto” significa dirigido hacia; lanzado en beneficio de; representado en perspectiva, diseño de una obra o maquinaria; es una herramienta de cambio para constatar la realidad y llevarla hacia el cambio; es tomar decisiones, opciones, acciones concretas con misión institucional.

Las definiciones del proyecto según Téllez (2005), le atribuyen las siguientes características: “Permite que el estudiante descubra (en la práctica) por sí mismo (independiente) los principios que antes se les daban hechos sin que él tomara parte activa; parte de un asunto, tema o temática seleccionada por los propios estudiantes, los que a su vez deben conocer el objetivo que se persigue y se realiza en condiciones reales donde ocurren los fenómenos que se estudian”. (p. 56). (24)

Desde la década de los 90 hasta la actualidad, también se observan varias características que le son atribuidas al proyecto y que dan cuenta de nuevos elementos que enriquecen su definición, entre ellas se mencionan las siguientes: el proyecto parte de un problema, lleva implícito un trabajo que integra un sistema de tareas en un plan de acción, tiene definidos determinados objetivos y finalidades, se enmarca en un período de tiempo, tiene en cuenta los recursos materiales y humanos para su ejecución, es integrador e interdisciplinario, propicia la búsqueda y la investigación en la escuela, requiere de su evaluación una vez concluido y debe ser contextualizado.

Estos argumentos son asumidos por el autor de esta investigación y permiten reconocer la necesidad de utilizar el proyecto como una alternativa que permita favorecer la formación laboral en los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería.

Por otro lado, los proyectos deben ser (Téllez, 2005, pp. 58). (24):

- Flexibles, capaces de admitir modificaciones, cambios según la necesidad.
- Motivadores, que despierten el interés por su realización.
- Desarrolladores, al posibilitar el desarrollo integral de la personalidad de los estudiantes.

En estas características se observan nuevos elementos que dan cuenta de los valores que tiene el proyecto para favorecer al desarrollo de cualidades laborales, como expresión que significa la formación laboral de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería.

El proyecto en la literatura es visto como método y forma de organización, de ahí que, luego de realizar un análisis profundo al respecto, el autor de la presente investigación asume que el proyecto constituye una forma de organización del proceso de formación de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería debido a los siguientes argumentos:

- Toma en consideración la dimensión espacial y temporal en la que transcurre su ejecución

La dimensión espacial del proyecto, visto como forma, se expresa en la organización que adquiere el grupo en la búsqueda de solución al problema profesional y en la relación estudiante – profesor - tutor (individual), estudiante – estudiante – profesor (grupal) - tutor. A través de estas relaciones, que tienen lugar en la dimensión espacial del proyecto, se desarrollan los métodos y los estudiantes se apropian del contenido de la tornería. De lo anterior se puede inferir que, el proyecto es la manera que adopta el proceso formativo para manifestarse externamente como resultado de la organización (relación) entre los sujetos implicados (profesores, tutores y estudiantes).

En tanto la dimensión temporal del proyecto como forma es flexible y depende del nivel de complejidad del problema, de las características del grupo estudiantil, de los niveles de desarrollo que alcancen, así como de los recursos materiales y humanos con que se cuente en la escuela o la empresa donde se

realiza el proceso formativo. Por tales razones es conveniente que el mismo se ejecute en el período de tiempo establecido según el programa actuante de la asignatura.

La concreción de la dimensión espacial y la temporal del proyecto como forma de organización se evidencian en el plan de trabajo de éste, el cual recoge las tareas laborales que ejecutan los estudiantes tanto en grupos como individual, así como el tiempo de duración de cada una de ellas.

- Tiene en cuenta los recursos materiales y humanos requeridos para su realización

En este sentido el proyecto debe delimitar los recursos materiales que se requieren para su realización, por ejemplo; utillaje tecnológico, máquinas u otros medios del propio trabajo profesional de la tornería, así como los recursos humanos implicados: profesor, tutor, estudiante y familiares.

- Integra un conjunto de tareas laborales requeridas para su ejecución en una relación espacio – temporal definida.

Según el período de duración del proyecto, así como la magnitud y complejidad del problema profesional y de los objetivos del proyecto, se delimitan la cantidad de tareas laborales que realizará el estudiante, precisando la relación espacial y temporal de ejecución de cada una de ellas, así como los recursos materiales y humanos implicados.

Es por estas razones que el proyecto se asume como una forma de organización más del proceso formativo del estudiante de Obrero Calificado en Tornería, debido a que sus características esenciales están en consonancia con los rasgos que caracterizan a la forma de organización, abordados ya en el acápite anterior. Por otra parte, y debido a los argumentos planteados, esta forma de organización favorece el tratamiento a la formación laboral del estudiante de Obrero Calificado en Tornería.

Existen diversas clasificaciones de los proyectos que se emplean en el proceso de formación de los estudiantes de técnico medio y Obrero Calificado en la ETP, a decir de Cortijo (1996), Fraga (1997), Téllez (2005) y Alonso (2009), fundamentalmente. De estas definiciones se destacan dos tipos

fundamentales de proyectos, a decir de Alonso (2009): el de carácter técnico (que se emplea en los procesos de la producción y los servicios) y el de carácter didáctico – metodológico (que se emplea en los procesos de formación de los estudiantes como una forma de organización).

En la presente investigación se asume la tipología de proyectos de carácter didáctico – metodológico, porque se trabajan proyectos concebidos como forma de organización del proceso de formación de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería, dirigidos al tratamiento de su formación laboral, es decir, dirigidos al desarrollo de cualidades laborales que caracterizan al tornero, en el cual se emplean tareas, recursos materiales y humanos, así como métodos y procedimientos que sistematizan el carácter instructivo, educativo y desarrollador de dicho proceso formativo.

Según Alonso (2009), es oportuno reconocer que el tratamiento a la formación laboral de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería basada en proyectos, es decir, mediante el uso de proyectos como una forma de organización de su proceso formativo, se realiza por medio de la sistematización del carácter instructivo, educativo y desarrollador de dicho proceso.

En este sentido, es oportuno significar que la sistematización, como categoría del proceso formativo es entendida: "(...) como el proceso que desarrolla el carácter de continuidad y consecutividad, a niveles superiores en la construcción científica del contenido socio cultural por el sujeto y en el que a partir de la apropiación de la cultura se significan factores y criterios que propician la reestructuración de ese contenido y con ello su sistematización, lo que condiciona la profundización del contenido en los sujetos" (Fuentes, 2009, pp. 15). (25).

Se infiere que durante el proceso de formación laboral basada en proyectos de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería, se consolidan en forma ascendente las cualidades laborales que lo deben caracterizar, a partir de las experiencias de las tareas laborales relacionadas con el proceso de la tornería. Un aspecto importante en este sentido lo constituye, la interacción que se produce entre el

estudiante y los contextos formativos; esta es mediada por la tarea laboral como célula esencial para contribuir a su formación laboral.

El tratamiento a la formación laboral se produce, además, mediante la interacción del sujeto con el entorno, asumiéndose, según Forgas (2008), como “las acciones situadas que se definen en relación con determinados instrumentos mediadores, teniendo en cuenta el contexto en el que se construyen y desarrollan, el cual rodea, significa e influye una determinada situación que emerge del mismo y debe ser resuelta por el profesional”. (p. 17). (26).

Y es precisamente, a través de la interacción que se produce por parte del estudiante con los medios de trabajo de la tornería, durante la ejecución de los proyectos, que se puede constatar, de forma práctica, el desarrollo de las cualidades laborales requeridas en el cumplimiento de sus tareas y ocupaciones. Lo anterior se significa por medio de la evaluación que en tal sentido se realiza por los profesores y los tutores de la empresa, la cual, a decir de Obrer y Alonso (2011), “es el proceso de control y valoración cualitativa y cuantitativa del comportamiento de un determinado proceso periódicamente; sobre la base del grado en que se van alcanzando los patrones, códigos, estrategias y/o dimensiones e indicadores establecidos”. (p. 37). (27).

Es mediante el proceso de evaluación que se constatan las transformaciones cualitativas que se producen en el desarrollo de las cualidades laborales que alcanzan los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería, durante el saber hacer profesional que desarrollan por medio de la ejecución de los proyectos empleados como forma de organización de su proceso formativo.

El tratamiento al proceso de formación de los estudiantes de técnico medio y obrero calificado en la ETP mediante proyectos según Alonso (2009), tiene tres momentos o etapas, “una de orientación, una de movilización y la otra de intervención”. (p. 36). (23).

La orientación es el punto de partida de la realización del proyecto. Esta según Pérez (2007), considera “los contextos educativos (escuela, familia, empresa y la comunidad) y brinda atención integral a la personalidad”. (p. 41). (28). De ahí que, mediante la orientación se establece un proceso de mediación a través de niveles de ayuda que se ofrecen al estudiante durante la realización del proyecto, que estimulen el despliegue de sus potencialidades y las de su contexto para contribuir a la apropiación de los contenidos de la tornería.

Una vez que se realiza la orientación, se procede a estimular la movilización de sus recursos personales que posee el estudiante, según sus potencialidades y necesidades, en función de: “la adquisición de información, la configuración del área de trabajo o de formación, y la organización del proceso de intervención; así como las necesarias relaciones de cooperación y colaboración entre los sujetos implicados; que viabilicen y lo orienten en el proceso (...), para el reconocimiento e identificación de la problemática planteada en el proyecto.” (Forgas, 2008, p. 58). (26)

Finalmente, lo anterior va a permitir llevar a cabo una intervención en función de mejorar los problemas que muestran los estudiantes durante la ejecución del proyecto.

La intervención, según Rey (2015), “se desarrolla a partir de un orientador que actúa de diversos campos como la orientación y la intervención psicopedagógica, los cuales se refieren a un conjunto de conocimientos, metodologías y principios teóricos que posibilitan la ejecución de acciones preventivas, correctivas o de apoyo, desde modelos, áreas y principios dirigiéndose a diversos contextos”. (p. 100). (29).

Es por ello que la intervención, en el contexto de la presente investigación, tiene un carácter pedagógico, la cual es una acción pedagógica que se vincula no solo a la planificación del proceso de formación laboral del estudiante de Obrero Calificado en Tornería basado en la realización de proyectos, sino que se dirige además a valorar su proceso y resultado, que permita la toma de

decisiones de carácter pedagógico y didáctico en función de su mejora continua que permita la reorientación del proceso .

La reorientación, según Forgas (2008), “(...) promueve la reflexión y el análisis valorativo de los sujetos implicados, de forma participativa y grupal, a partir del resultado de las acciones interventivas sobre la realidad productiva, así como la transferencia de las experiencias, a la solución del problema”. (p. 87). (26).

Es por medio de las valoraciones y socializaciones que se realicen por parte de los sujetos implicados que se produce la evaluación del estado del desarrollo de las cualidades laborales que significan la formación laboral que alcanzan los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería durante la realización de proyectos concebidos como forma de organización de su proceso formativo.

Un aspecto esencial de la formación laboral basada en proyectos para estudiantes de Obrero Calificado en Tornería, lo constituye lo referente a la relación que se va a producir entre las influencias educativas de la diversidad de formas organizativas del proceso formativo y el carácter integrador de la apropiación del contenido de la tornería.

Las influencias educativas de la diversidad de formas organizativas del proceso de formación laboral del estudiante de Obrero Calificado se interpreta como las acciones conscientes, multifactoriales y con carácter sistémico que realizan los docentes, tutores y especialistas de las empresas, teniendo en cuenta la diversidad de formas organizativas que se emplean en dicho proceso: la clase en sus diversas variantes (clase de nuevo contenido, de profundización de contenido, de consolidación del contenido y de enseñanza práctica), así como la práctica de obtención de la calificación obrera en las empresas; dirigidas entre otros aspectos, al tratamiento a la formación laboral de estos estudiantes como eje transversal de su proceso formativo.

En tanto, **el carácter integrador de la apropiación del contenido de la tornería** es interpretado como la vía o los recursos por medio de los cuales el estudiante integra los saberes de distinta naturaleza (saber, hacer, ser y convivir), que caracterizan a los procesos de corte de metales durante el torneado en la solución de problemas profesionales, de forma activa y en interrelación con el docente, el tutor de las empresas, sus familiares, los coetáneos que lo rodean y los recursos materiales que emplea.

Se debe lograr que el estudiante, a través de la realización de proyectos, se apropie del contenido de la tornería mediante la integración de los saberes que lo caracterizan, a partir de las acciones que realizan los docentes y tutores de las empresas en correspondencia con la diversidad de formas organizativas que se emplean durante su proceso formativo.

Es por ello que se reconoce, por parte del investigador de esta tesis, la necesidad de sistematizar un proceso de formación laboral de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería basada en proyectos, a partir de tomar en consideración la relación entre las influencias educativas de la diversidad de formas organizativas de su proceso formativo y el carácter integrador de la apropiación del contenido de la tornería; dando lugar a una importante relación que debe ser tomada en consideración como una vía para contribuir al mejoramiento de la formación laboral del estudiante una vez egresado.

Al caracterizar la concepción curricular del plan de estudio del Obrero Calificado en Tornería, según los programas concebidos, se pudo constatar que sus fundamentos psicopedagógicos y didácticos, así como las orientaciones metodológicas, están dirigidas a la sistematización de un enfoque de formación de forma lineal, fragmentado, centrado en objetivos y habilidades profesionales, sin tomar en consideración el tratamiento al proyecto como una forma de organización de dicho proceso que estimule el desarrollo de cualidades laborales desde su saber hacer profesional.

Por otra parte, en los fundamentos psicopedagógicos y didácticos que establece el proyecto curricular de la especialidad Obrero Calificado en Tornería, es limitado el tratamiento teórico y metodológico que

se realiza al proyecto como forma organizativa para el tratamiento a la formación laboral de los estudiantes como un eje transversal de su proceso formativo, a partir de tener en cuenta:

- La apropiación de la diversidad de contenidos de la tornería, sobre la base de la integración entre el carácter instructivo, educativo y desarrollador de su proceso formativo.
- Las relaciones interdisciplinarias entre las asignaturas del plan de estudio con las Prácticas de Obtención de la Calificación Obrera.
- La integración del saber hacer que alcanza el estudiante con los rasgos de las cualidades laborales del tornero (organizado, independiente, responsable, laborioso, flexible, creativo, perseverante, entre otras).
- La realización de tareas en una relación espacio – temporal definida según la complejidad del contenido de la tornería, las condiciones del entorno, los recursos humanos y materiales requeridos.
- El significado y sentido que le confiere el estudiante a la apropiación de los contenidos de la tornería.
- La intervención del colectivo pedagógico con carácter participativo para valorar el resultado del desarrollo de cualidades laborales en el estudiante como tornero y realizar la toma de decisiones en función de lograr su mejoramiento de manera continua y sistemática.

En síntesis, el análisis realizado a la concepción curricular, que fundamenta desde lo teórico y lo metodológico al proceso de formación de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería, revela la necesidad del establecimiento de relaciones que, desde las ciencias pedagógicas, permitan comprender, explicar e interpretar la formación laboral basada en proyectos como un proceso que transversaliza a su proceso formativo; a partir de la relación entre las influencias educativas de la diversidad de formas organizativas y el carácter integrador de la apropiación del contenido de la tornería.

Al realizar un análisis epistemológico en la literatura científica sobre las investigaciones que incursionan en el proceso de formación de técnicos medios y obreros calificados en la ETP, se destacan fundamentalmente: Patiño (1990), Cortijo (1996), Forgas J. (2003), Téllez (2005), Abreu y León (2007), Alonso (2007), Castañeda (2007), Domínguez (2007); Torres (2008), Forgas M. (2008), Hernández (2011), Martínez (2011), Abreu y Soler (2014), Bermúdez (2014), Pérez E. (2015), y Pérez M. (2015), entre otras. Como resultado de lo anterior, se constata la existencia de modelos, concepciones teóricas, métodos, estrategias, metodologías y proyectos para la formación de técnicos medios centradas en el saber hacer profesional, sin tomar en consideración el tratamiento a la formación laboral como eje transversal de dicho proceso formativo.

Por otro lado, estas investigaciones, debido a los objetivos que han perseguido, no realizan un abordaje teórico y metodológico acerca del tratamiento a la formación laboral basada en proyectos para estudiantes de Obrero Calificado en Tornería, teniendo en cuenta la relación entre las influencias educativas de la diversidad de formas de organización de su proceso formativo y el carácter integrador de la apropiación del contenido de la tornería.

En la concepción de formación laboral para la ETP, establecida por Martínez (2011) en el CENFOLAB aunque se realiza un abordaje desde lo teórico y lo metodológico al tratamiento de la formación laboral a través del proceso formativo de técnicos medios y obreros calificados, no se aborda el estudio de la sistematización de proyectos como una forma de organización de dicho proceso formativo que contribuya al desarrollo de cualidades laborales en los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería.

Por otro lado las investigaciones que han girado alrededor de la formación laboral, entre las que se pueden citar a Borroto y Baró (1997), Patiño (2000), Cerezal (2000), Fong (2003 y 2005), Leyva y Mendoza (2005), Fernández (2011), Infante (2011), Leyva et al., (2013 y 2014) y Viltre (2014), entre otras, se han enfocado más hacia la Educación Primaria, Especial, Preescolar, Secundaria,

Preuniversitaria, la Educación Superior y hacia el estudio de la orientación profesional y la formación laboral en la ETP, sin tomar en consideración la sistematización del proyecto como forma de organización del proceso formativo de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería.

En resumen, se ha podido constatar, debido a los objetivos que han perseguido las investigaciones y la literatura consultada, que los fundamentos teóricos y metodológicos que establecen las ciencias pedagógicas son insuficientes para comprender, explicar e interpretar, el proceso de formación laboral basada en proyectos para los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería, a partir de reconocer la relación que se produce entre las influencias educativas de la diversidad de formas de organización de su proceso formativo y el carácter integrador de la apropiación del contenido de la tornería, lo cual constituye la **carencia teórica** encontrada en el análisis epistemológico realizado al objeto y campo de la presente investigación.

Lo anterior hace pertinente modelar, desde lo teórico, la formación laboral basada en proyectos como un proceso que transversaliza al proceso de formación del estudiante de Obrero Calificado en Tornería, es decir, modelar cómo, desde el saber hacer profesional que se desarrolla en estos estudiantes mediante la relación que se produce entre las influencias educativas de la diversidad de las formas de organización de su proceso formativo y el carácter integrador de la apropiación de los contenidos de la tornería, contribuir al desarrollo de sus cualidades laborales, a partir de sistematizar el proyecto como una forma de organización de dicho proceso formativo.

1.4 Diagnóstico del estado actual de la formación laboral de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería.

El proceso de diagnóstico constituyó una de las tareas planificadas para esta investigación y tuvo como objetivo, diagnosticar el estado de la formación laboral alcanzado por los estudiantes de Obrero

Calificado en Tornería, para responder a las exigencias del modelo del profesional y, con ello, corroborar la existencia del problema de investigación.

Para determinar el contenido del diagnóstico se tuvieron en cuenta los criterios siguientes: transformaciones en la ETP a partir del curso escolar 2009-2010, el plan de estudio para el Obrero Calificado en Tornería amparado por la RM 111/2009 y la experiencia del investigador en el trabajo con la ETP en el territorio holguinero en la familia de Mecánica. Los indicadores para evaluar el comportamiento de la formación laboral de los estudiantes se presentan a continuación:

Indicadores:

Para considerar la formación laboral de **MUY BUENA**:

1. Interpreta la documentación técnica de proyecto o croquis de la pieza a torneear.
2. Caracteriza el utillaje técnico y la diversidad de métodos tecnológicos que se emplean para el torneado de piezas típicas.
3. Selecciona con criterio técnico, económico, ambiental y energético el utillaje técnico y los métodos tecnológicos que se emplean para el torneado de piezas típicas.
4. Aplica métodos tecnológicos de torneado de piezas típicas.
5. Valora la calidad del trabajo realizado desde el punto de vista técnico, económico y ambiental.
6. Se manifiesta comprometido, organizado, responsable, laborioso, perseverante, independiente, flexible, sensible y creativo durante la selección y aplicación de métodos tecnológicos para la elaboración de piezas típicas en el torno.

Para considerar la formación laboral como **BUENA** debe cumplir con los indicadores: 1, 2, 3, 4 y 6, presentando dificultades en el indicador 5.

Para considerar la formación laboral en la escala de **REGULAR** debe cumplir con los indicadores: 1, 2 y 6, presentando dificultades en los indicadores: 3, 4 y 5.

Se considera la formación laboral como **DEFICIENTE** cuando no alcanza los indicadores establecidos para la categoría de regular.

A partir de estos indicadores cualitativos, concebidos para valorar el estado actual de la formación laboral de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería, se efectuó el diagnóstico en el que se emplearon los métodos siguientes:

1. Se entrevistaron a cinco metodólogos y directivos de la escuela politécnica, 13 profesores y dos tutores de las empresas relacionados con la especialidad (anexos 3, 4 y 5).
2. Se encuestaron a 23 estudiantes de la especialidad (anexo 6).
3. Se observó el tratamiento a la formación laboral de los 23 estudiantes durante las formas de organización empleadas en su proceso formativo (anexo 7).
4. Se aplicó una prueba pedagógica para constatar el comportamiento de la formación laboral de los estudiantes desde el saber hacer profesional. (anexo 8).

Atendiendo al resultado que arrojaron las preguntas de forma individual en cada uno de los instrumentos aplicados se justifica el problema de la investigación referido a las insuficiencias que manifiestan los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería en su formación laboral, lo cual limita el cumplimiento de las tareas y ocupaciones que establece el modelo del profesional.

Las principales insuficiencias que manifestaron los estudiantes en el desarrollo de las cualidades laborales que caracterizan el estado de su formación laboral como Obreros Calificados en Tornería, se centran en ser:

- Independientes, creativos y perseverantes en la solución de los problemas profesionales que se manifiestan durante la elaboración mecánica de piezas en el torno.
- Independientes y flexibles durante la adecuada selección del utillaje tecnológico (máquinas, herramientas de corte, dispositivos e instrumentos de medición y control), así como en la aplicación

de métodos tecnológicos de refrentado, cilindrado exterior, interior, conificado, roscado y afilado de las herramientas de corte.

- Organizados en la preparación del puesto de trabajo en función de las exigencias económicas, energéticas, ambientales y para la protección de la salud del obrero.
- Responsables durante el cumplimiento de las normas de seguridad, higiene y protección del trabajo; así como de la disciplina tecnológica en la aplicación de los parámetros del régimen de corte establecido para la elaboración mecánica de piezas en el torno.
- Creativos durante la elaboración de la pieza en el torno, ya que mostraron una limitada imaginación y originalidad a la hora de proponer alternativas de solución a los problemas profesionales que surgen durante el cilindrado exterior, interior, el taladrado, conificado y roscado exterior e interior.
- Responsables y perseverantes en las valoraciones realizadas acerca de la calidad del trabajo llevado a cabo durante el torneado de piezas típicas, así como en el empeño y dedicación por lograr las metas establecidas en el proceso de mecanizado de piezas en el torno.

Estas insuficiencias se manifiestan debido a las siguientes **causas**:

- La concepción curricular y las orientaciones metodológicas que establece el plan de estudio y los programas de asignaturas, no toman en consideración el empleo del proyecto como una forma de organización del proceso formativo de dicho especialista, a partir de reconocer la relación que se produce entre el carácter diverso de las formas organizativas y el carácter integrador de la apropiación de los contenidos de la tornería.
- Las formas de organización que se emplean en el proceso formativo presentan insuficiencias para el tratamiento a la formación laboral expresadas en los aspectos siguientes:
 - ✓ La sistematización de proyectos, a partir de la vinculación del contenido de las asignaturas con los contenidos que se abordan en las Prácticas de Obtención de la Calificación Obrera.

- ✓ El tratamiento al carácter educativo y desarrollador de la formación laboral.
- ✓ El seguimiento a los rasgos de las cualidades laborales del estudiante desde la apropiación del contenido de la tornería.
- ✓ El tratamiento al significado y sentido del contenido de la tornería que aprende el estudiante.
- ✓ Los métodos de enseñanza y las evaluaciones que se realizan, se centran en la atención al desarrollo de conocimientos (saber) y habilidades profesionales (hacer) en el estudiante, lo que limita su integración con los rasgos de las cualidades laborales.
- Existen insuficiencias en la planificación, organización, ejecución, control y evaluación del proceso de formación laboral de los estudiantes mediante la realización de proyectos como forma de organización de su proceso formativo.

Este resultado hizo pertinente la necesidad de organizar, planificar, ejecutar, controlar y evaluar el proceso de formación laboral basada en proyectos para los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería. Ello justifica la necesidad de proponer un procedimiento que permita de forma práctica, instrumentar un proceso de formación laboral basada en proyectos como alternativa para contribuir al mejoramiento de esta arista del proceso formativo de los estudiantes como torneros.

CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO 1

A partir de los aspectos analizados en el capítulo, se arriban a las conclusiones siguientes:

1. El proceso de formación de los estudiantes de Obrero Calificado ha transitado por tres etapas desde su surgimiento hasta su desarrollo actual, las cuales se han caracterizado por la sistematización de un enfoque formativo lineal, fragmentado, centrado en objetivos y habilidades profesionales, sin tomar en consideración el tratamiento a la formación laboral mediante la realización de proyectos como forma de organización de dicho proceso formativo.
2. La formación laboral de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería se fundamenta en la teoría de la actividad desde el punto de vista filosófico, el enfoque histórico – cultural y el desarrollo de cualidades de la personalidad desde el punto de vista psicológico, en las relaciones entre los sujetos implicados (profesor, estudiante – tutor de la empresa) desde el punto de vista sociológico, en los principios de la Pedagogía de la ETP desde el punto de vista pedagógico, en el uso de proyectos como forma organizativa desde el punto de vista didáctico, así como en la concepción de formación laboral en la ETP concebida por los investigadores de CENFOLAB.
3. El análisis epistemológico del objeto y el campo de la investigación permitió constatar que existen insuficiencias para comprender, explicar e interpretar, la formación laboral basada en proyectos para los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería, a partir de reconocer la relación existente entre el carácter integrador de la apropiación del contenido de la tornería y las influencias educativas de la diversidad de formas de organización de su proceso formativo, lo cual constituye la carencia teórica que justifica la necesidad de modelar dicho proceso formativo desde las ciencias pedagógicas.
4. Existen insuficiencias la formación laboral de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería provocado por dificultades en la sistematización de proyectos como forma de organización del proceso formativo de este especialista.

CAPÍTULO 2

**MODELO DE FORMACIÓN LABORAL BASADA EN PROYECTOS PARA LOS
ESTUDIANTES DE OBRERO CALIFICADO EN TORNERÍA. PROCEDIMIENTO
METODOLÓGICO DE INSTRUMENTACIÓN PRÁCTICA**

CAPÍTULO 2. MODELO DE FORMACIÓN LABORAL BASADA EN PROYECTOS PARA LOS ESTUDIANTES DE OBRERO CALIFICADO EN TORNERÍA. PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO DE INSTRUMENTACIÓN PRÁCTICA

En el presente capítulo se presenta la contribución a la teoría y el aporte práctico de la tesis.

2.1 Modelo de formación laboral basada en proyectos para estudiantes de Obrero Calificado en Tornería.

El modelo es una representación que intenta reflejar de forma abstracta y sintética una realidad o parte de ella relacionada con el objeto estudiado mediante la investigación científica. Expresa una estructura que tiene niveles jerárquicos y de relaciones internas entre sus componentes, condicionados por sus funciones de subordinación y coordinación. (Tejeda, 2012, pp. 9). (30). El modelo, al decir de este autor, permite apreciar el objeto, interpretarlo y valorarlo en toda su extensión o parte de este.

El modelo que se aporta, desde el punto de vista teórico, en la presente investigación permite comprender, explicar e interpretar, desde las ciencias pedagógicas, la formación laboral basada en proyectos para los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería, a partir de la relación existente entre las influencias educativas de la diversidad de formas de organización del proceso formativo de este especialista y el carácter integrador de la apropiación del contenido de la Tornería.

Constituye una representación que intenta reflejar de forma abstracta y sintética el proceso de formación laboral basada en proyectos para estudiantes de Obrero Calificado en Tornería.

Se comparte el criterio de Tejeda (2012), que todo modelo debe presentar las siguientes características: “pertinencia, validez, novedad y coherencia científica” (p. 15). (30).

De ahí que el modelo que se aporta presenta las características siguientes:

- Es **pertinente** porque a partir del problema que generó la investigación, expresa su importancia, valor profesional y social, teniendo en cuenta la posibilidad real de aplicación en el proceso formativo del estudiante de obrero calificado en Tornería.
- Revela una **novedad** la cual se centra en fundamentar la concepción de formación laboral basada en proyectos en el proceso de formación de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería. Este expresa los niveles de esencialidad, así como los subsistemas que en sus relaciones de coordinación y subordinación, ofrecen una interpretación del proceso de formación laboral basado en proyectos para estudiantes de Obrero Calificado en Tornería, a partir de la relación existente entre el carácter integrador de la apropiación del contenido de la tornería y las influencias educativas de la diversidad de formas organizativas de su proceso formativo.
- Tiene **validez** ya que ofrece una interpretación a la solución del problema investigado y expresa un efecto social significado en el mejoramiento de la formación laboral de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería.
- Posee **coherencia científica** dada por las interconexiones y relaciones internas que se establecen entre los subsistemas del proceso de formación laboral basada en proyectos para los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería.
- Es de naturaleza **formativa** porque tiene en cuenta el carácter instructivo, educativo y desarrollador de lo formativo, es decir, de la formación laboral del Obrero Calificado en Tornería y opera a su vez con categorías de las ciencias pedagógicas que tienen como objeto de estudio la **formación** de la personalidad.

Al considerar en la construcción del modelo, el enfoque sistémico – estructural funcional, se procede a explicar la estructura general de relaciones que establecen los nexos entre los subsistemas de la formación laboral basada en proyectos como proceso que se modela.

Del análisis epistemológico y praxiológico realizado en el primer capítulo, es que se determinan los **subsistemas del modelo**, ellos son los siguientes:

1. Orientación laboral contextualizada.
2. Movilización formativa contextualizada de recursos.
3. Intervención formativa laboral.

Entre los subsistemas que conforman el modelo, se producen relaciones dialécticas de dependencia y condicionamiento mutuo. Los subsistemas de movilización formativa contextualizada de recursos e intervención formativa laboral, dependen del subsistema de orientación laboral contextualizada, requerido para el desarrollo de dicho proceso, que tiene una función orientadora con respecto a los mismos. A su vez, los subsistemas de movilización e intervención aseguran la concreción de la orientación, a partir de las evidencias de la formación laboral mostradas por el estudiante como tornero.

La jerarquía que ejerce el subsistema de orientación sobre los subsistemas de movilización e intervención está dada, porque éste constituye el momento de organización y planificación del proceso de formación laboral basada en proyectos que se modela. Es el momento donde se perfilan todas las especificidades del proceso que garantiza su carácter integrador, flexible y contextualizado; así como, las acciones de planificación, preparación de proyectos y los docentes y tutores de las empresas encargados de la conducción del proceso, sobre la base de la planificación inicial requerida.

Por otro lado, el subsistema de intervención depende del de movilización. No puede arribarse a las acciones conclusivas sobre la formación laboral del estudiante como tornero durante su proceso de formación laboral basada en proyectos, si no se concretan los subsistemas y relaciones del subsistema

sobre la movilización formativa contextualizada de recursos, pues la intervención formativa laboral no es sólo conclusiva, ella se desarrolla en la propia dinámica del proceso de formación laboral basada en proyectos para estudiantes de Obrero Calificado en Tornería.

Sobre esa base, se señala que, para lograr la formación laboral basada en proyectos para estudiantes de Obrero Calificado en Tornería que contribuya al mejoramiento de su formación laboral, se debe realizar en primer lugar, la **orientación laboral contextualizada** requerida para acometer este proceso.

Esta **orientación** se realiza a partir de reconocer la estructura de relaciones que se revela entre el **contexto formativo escolar** que regula la formación del estudiante en el primer año en la escuela técnica y el **contexto formativo empresarial** que regula la formación del estudiante en las entidades productivas, mediada por la **integración formativa contextualizada**.

Una vez realizada la orientación, se procede a la **movilización formativa contextualizada de recursos**, la cual se fundamenta en la estructura de relaciones que se revela entre las **tareas laborales de la tornería** que debe aplicar el estudiante en la solución de los problemas profesionales, según la diversidad de contextos formativos en los que este insertado (escolar o empresarial) y la **movilidad laboral del tornero** que realiza de forma independiente, flexible y trascendente, mediada por la **sistematización formativa – laboral transferencial**.

El resultado de la movilización de recursos permite, entonces, la **intervención formativa laboral** que constituye el tercer subsistema del modelo, el cual se fundamenta en las relaciones que se establecen entre la **interacción en el contexto formativo** y la **evaluación formativa - laboral** que permita valorar la marcha del proceso y el resultado del mismo, o sea, las transformaciones cualitativas que se alcancen durante la movilización formativa contextualizada de recursos, la cual está mediada por la **reorientación formativa – laboral situacional**.

En la **figura 3** se representa, a manera de síntesis, el modelo que se propone.

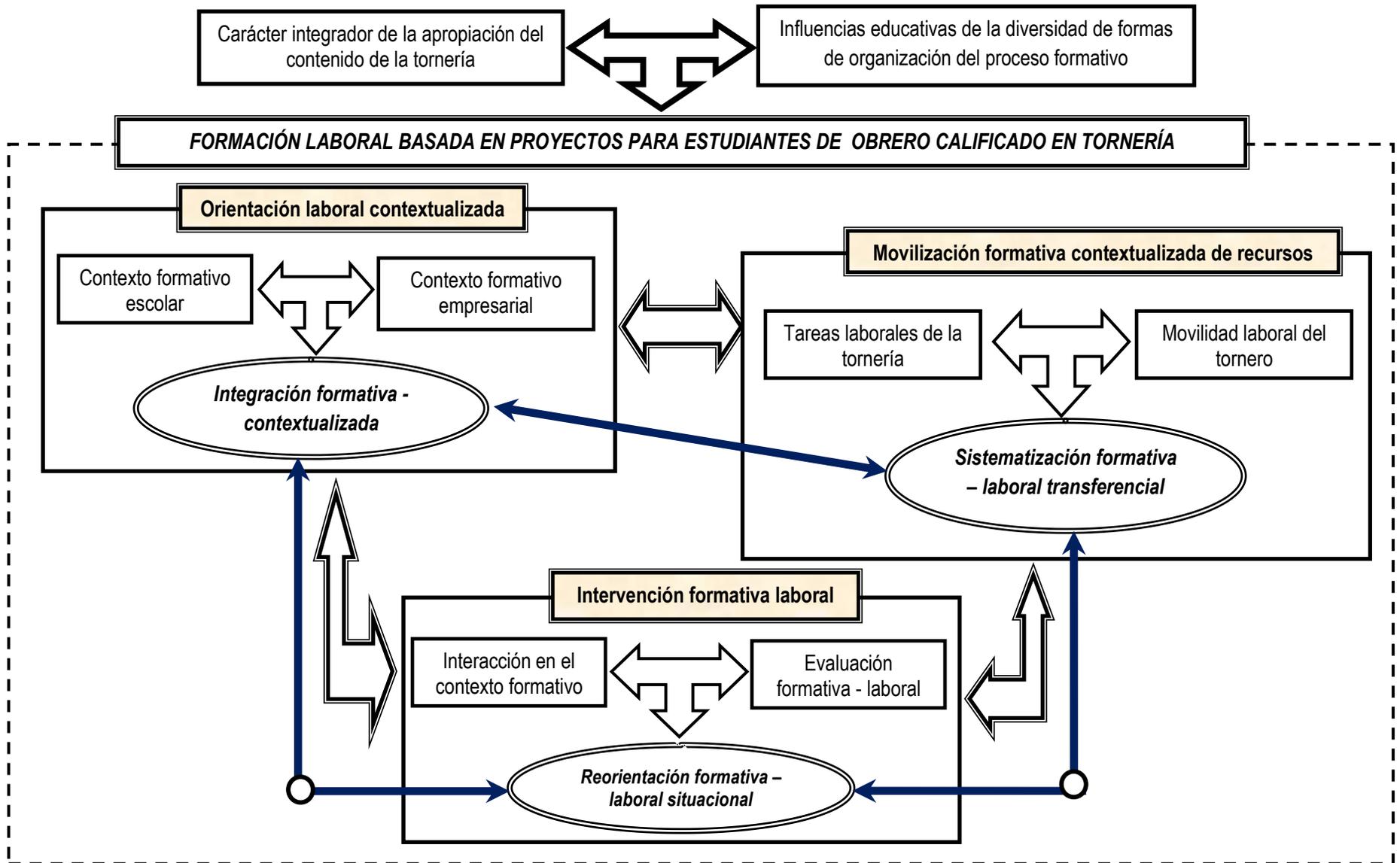


Figura 3. Modelo de formación laboral basada en proyectos para los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería

2.1.2 Estructura de relaciones que significan los nexos entre los subsistemas del modelo.

Subsistema de ORIENTACIÓN LABORAL CONTEXTUALIZADA.

Este subsistema, es el punto de partida para el tratamiento teórico y metodológico de la formación laboral basada en proyectos para estudiantes de Obrero Calificado en Tornería. Tiene como función, orientar los aspectos esenciales para el logro de este importante fin durante su proceso de formación.

La **orientación laboral contextualizada** es el subsistema dirigido a asistir, informar y sensibilizar al estudiante de obrero calificado en Tornería, profesores y tutores acerca de la necesidad de comprender, explicar e interpretar el significado y sentido que tiene, en su desarrollo integral, la apropiación de los contenidos de la tornería como expresión del desarrollo autónomo de la orientación en el contexto de actuación de que se trate (escuela técnica o empresa), que permita la evaluación crítica e interpretación permanente de las circunstancias de índole tecnológica, de organización del trabajo de tornería y su repercusión en el cuidado y conservación del medio ambiente, así como del desarrollo económico y social del país.

Esta orientación laboral se interpreta, a partir de la relación existente entre el contexto formativo escolar y el contexto formativo empresarial; de ahí su carácter contextualizado.

La escuela técnica constituye una institución encargada de centralizar y dirigir los procesos formativos de los estudiantes y a diferencia de otros contextos realiza su acción de modo planificado, consciente y sistemático, mediante un sistema de actividades formativas, en las que se involucran a los educadores y a los propios estudiantes, lo que favorece el logro del fin y de los objetivos que la sociedad espera de ella, en este caso la formación de un trabajador competente.

Por tanto, el **contexto formativo escolar** lo constituye aquellos espacios de la escuela técnica en los cuales se propicia la *apropiación* de los saberes de distinta naturaleza que caracterizan al Obrero

Calificado en Tornería: el *saber* (conocimientos básicos, básicos específicos y específicos de la tornería), el *hacer* (las habilidades intelectuales y manuales propias de la tornería), el *ser* (cualidades laborales que caracterizan la actuación del tornero,) y el *convivir* (saber desempeñarse según normas de comportamiento y convivencia social). Todo lo anterior sobre la base de la actividad y la comunicación entre los profesores, estudiantes, tutores de las empresas, la familia y la comunidad; lo que permite la apropiación y aplicación de la experiencia histórico-cultural del sector de los procesos de producción de piezas mediante el torneado.

Es precisamente desde el contexto formativo escolar que se debe comenzar a llevar a cabo la orientación laboral contextualizada, ya que el estudiante recibe asignaturas del área de formación general y básica, profesional básica y específica, en las que se *apropia* de saberes de distinta naturaleza relacionados con los procesos de producción de piezas mediante la tornería.

Para lograr la orientación laboral del estudiante, desde el contexto formativo escolar, es importante tener en cuenta las influencias educativas que poseen:

- El diseño curricular del plan de estudio.
- El proceso de enseñanza-aprendizaje de las asignaturas del área de formación general y básica, profesional básica y específica.
- Las actividades extradocentes y extraescolares que se lleven a cabo.
- Las aulas anexas de la escuela técnica en las empresas.
- El trabajo con la familia y la comunidad.
- Los recursos materiales que posee (aulas, medios de enseñanza, utillaje tecnológico, entre otros).

Desde las influencias educativas que poseen cada uno de los elementos anteriormente señalados, se contribuye a asistir, informar y sensibilizar al estudiante de obrero calificado en Tornería para que

comprenda, explique e interprete el significado y sentido que tiene lograr apropiarse de los saberes de distinta naturaleza que caracterizan los procesos básicos de producción de piezas mediante la tornería.

Ahora bien, esta orientación laboral no solo se concreta desde el contexto formativo escolar, sino que debe llevarse a cabo en estrecha relación con el contexto formativo empresarial.

Por tanto, el **contexto formativo empresarial** lo constituyen aquellos espacios de la entidad laboral en los cuales se propicia la *profundización y consolidación* de los saberes de distinta naturaleza. Estos han sido objeto de apropiación por el estudiante de Obrero Calificado en Tornería durante su formación en el contexto escolar; cuya dinámica se produce a partir de la rotación por los puestos de trabajo y la comunicación e interacción entre los sujetos implicados: estudiantes, profesores y tutores, con la finalidad de mejorar su formación laboral en correspondencia con las exigencias de su encargo social.

Desde el contexto formativo empresarial se consolida y reafirma la orientación laboral contextualizada, ya que el estudiante de Obrero Calificado en Tornería, mediante la asignatura “Prácticas de Obtención de la Calificación Obrera”, profundiza y consolida los contenidos que fueron objeto de apropiación durante su formación en el contexto formativo escolar, es una continuidad de su proceso formativo.

Para lograr la orientación laboral del estudiante desde el contexto formativo empresarial es importante tener en cuenta las influencias educativas que poseen:

- Las instalaciones de la empresa donde está insertado.
- El colectivo laboral.
- Los contenidos de la tornería que son objeto de profundización y consolidación.
- El trabajo con la familia y la comunidad.
- La preparación de los tutores y especialistas de la producción y los servicios.
- Las exigencias tecnológicas, organizativas, productivas, funcionales, económicas y sociales de los puestos de trabajo por los cuales realiza la rotación el estudiante de obrero calificado en Tornería.

Desde las influencias educativas que poseen cada uno de los elementos anteriormente señalados, se contribuye a asistir, informar y sensibilizar al estudiante de obrero calificado en Tornería para que comprenda, explique e interprete el significado y sentido que tiene lograr profundizar y consolidar de los saberes de distinta naturaleza que caracterizan los procesos básicos de producción de piezas mediante la tornería, durante su inserción laboral en las empresas.

De ahí que la orientación laboral contextualizada se produce por medio de la continuidad y dinámica que tiene lugar en la formación laboral del estudiante de obrero calificado en Tornería desde el contexto formativo escolar hacia el empresarial.

Estas relaciones están mediadas por la **integración formativa contextualizada**, la cual se interpreta como el resultado de la interconexión de las influencias educativas del contexto formativo escolar y empresarial, en el que, sin perder cada uno su propia identidad, se lleva a cabo un proceso consciente de desarrollo autónomo de la orientación por parte del estudiante de Obrero Calificado en Tornería. Ello se logra a partir del reconocimiento de los referentes cognitivos, procedimentales y actitudinales de los sujetos implicados, que pueden ser o no transferidos a la solución de problemas profesionales que se manifiestan en el campo de la tornería.

Para lograr una adecuada integración formativa contextualizada se deben tener en cuenta los **criterios** siguientes:

- El carácter interpretativo del significado y sentido del trabajo de tornería a realizar.
- El vertiginoso avance de la ciencia y la tecnología que caracteriza los procesos de torneado de piezas típicas.
- El carácter integrador de los contenidos de la tornería que son objeto de apropiación, profundización y consolidación, acorde con la complejidad de los problemas profesionales a resolver, incluyendo otros no predeterminados en el campo de la tornería.

- La aplicación y transferencia de los contenidos de la tornería a las exigencias tecnológicas, organizativas, productivas y funcionales de los puestos de trabajo en su integración y continuidad.
- El diagnóstico del desarrollo de las cualidades laborales en el estudiante como tornero.
- La necesaria coherencia, y a la vez contradictoria congruencia, entre las influencias educativas del contexto formativo escolar con el empresarial.

Subsistema de MOVILIZACIÓN FORMATIVA CONTEXTUALIZADA DE RECURSOS

Este subsistema, expresa la dinámica de la formación laboral basada en proyectos para los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería. Tiene como función, ejecutar el proceso a partir de tomar en consideración la sistematización formativa – laboral transferencial.

La **movilización formativa contextualizada de recursos** es el subsistema dirigido a activar los recursos didácticos, pedagógicos, materiales y humanos a considerar para la apropiación, profundización, ampliación y actualización de los contenidos de la Tornería por parte del estudiante en el contexto formativo escolar y empresarial en una relación espacio – temporal definida; a partir del establecimiento de relaciones de interacción con el objeto de trabajo y entre los diversos actores que intervienen en su proceso formativo.

Este subsistema se fundamenta, desde las ciencias pedagógicas, en las relaciones que se producen entre las tareas laborales de la tornería y la movilidad laboral del tornero.

La **tarea laboral** en el contexto de nuestra investigación, es una situación de aprendizaje en la cual se estructuran gradualmente los contenidos de la tornería que serán objeto de apropiación, profundización, ampliación y actualización por parte del estudiante de Obrero Calificado en Tornería, en el contexto formativo escolar y empresarial; a partir del reconocimiento del carácter instructivo, educativo y desarrollador de su formación laboral. Esto le permite la aplicación de los métodos tecnológicos del torneado de piezas en la solución de los problemas profesionales y el cumplimiento de las exigencias

organizativas, tecnológicas, funcionales y productivas de los puestos de trabajo de la tornería por los cuales realiza la rotación.

En síntesis, la tarea laboral de la tornería implica el reconocimiento no solo de lo tecnológico, sino también de las relaciones sociales para favorecer que el obrero calificado se apropie y aplique los contenidos de la tornería a la solución de problemas profesionales que se manifiestan durante el torneado de piezas, desde la relación instrucción – educación y desarrollo.

Para determinar la situación de aprendizaje en la tarea laboral, se deben tener en cuenta los **criterios** siguientes:

- El diagnóstico pedagógico integral del estudiante.
- La magnitud, complejidad y rigor del problema profesional.
- Las exigencias organizativas, tecnológicas, funcionales y productivas del puesto de trabajo de tornería, la estructuración del contenido y el tratamiento a la relación instrucción, educación y desarrollo de forma integrada y contextualizada (según el contexto, ya sea escolar y/o empresarial).
- Los recursos didácticos y pedagógicos que se emplearán en su realización.
- Los recursos materiales requeridos para su realización.
- El lapso de tiempo de realización.

Las tareas laborales que llevará a cabo el estudiante, como parte de su formación laboral, se realizarán en estrecha relación con la determinación y estructuración de la movilidad laboral del tornero.

De ahí que, por medio de la **movilidad laboral del tornero**, se produce la apropiación, profundización, ampliación y actualización del contenido de la tornería mediante el ejercicio del estudiante en la solución de problemas profesionales y el cumplimiento de las exigencias tecnológicas, organizativas, productivas y funcionales de la diversidad de **puestos de trabajo de la tornería**, en los que realiza la rotación en el contexto formativo escolar y empresarial. Todo ello contribuye a la formación de un Obrero Calificado en

Tornería que sea polivalente, es decir, que muestre disponibilidad para desempeñarse en una amplia gama de tareas y ocupaciones relacionadas con el objeto de trabajo de esta especialidad.

En el **puesto de trabajo de la tornería** se orienta el sistema de tareas laborales que realizará el estudiante de Obrero Calificado en Tornería durante su formación en el contexto formativo escolar y empresarial. El carácter laboral de la tarea se establece debido a que se deben concebir en función de los problemas profesionales, las exigencias organizativas, funcionales, tecnológicas, productivas y los métodos tecnológicos que se aplican en cada puesto de trabajo.

Las **exigencias tecnológicas** de los puestos de trabajo de la tornería expresan la diversidad de tecnologías del torneado con las que debe operar el estudiante. Las **exigencias organizativas** establecen las normas de protección e higiene, así como la distribución, estructura, disposición y clasificación de los medios y los tipos de tornos que se emplean en determinado puesto de trabajo.

Por su parte, las **exigencias productivas** establecen las formas de organización de la producción, así como las producciones que se realizan en cada puesto de trabajo mediante los trabajos de tornería, mientras que las **exigencias funcionales** regulan los calificadores de cargo, así como las tareas y funciones que debe cumplir el Obrero Calificado en Tornería para desempeñarse en un determinado puesto de trabajo.

De ahí que en la movilidad laboral que realiza el estudiante de Obrero Calificado en Tornería, durante su formación en el contexto escolar y empresarial, se ve obligado a transferir los contenidos que alcanza a las nuevas exigencias funcionales, organizativas, tecnológicas y productivas de los puestos de trabajo de la tornería, aspecto que se connota con fuerza en el contexto empresarial.

A la hora de planificar y organizar la movilidad laboral que se llevará a cabo durante la formación del estudiante de Obrero Calificado en Tornería tanto el contexto formativo escolar como empresarial, se deberán tener en cuenta los aspectos siguientes:

- La convergencia entre los contenidos de formación general y básica, profesional básica y específica que establecen las asignaturas del plan de estudio.
- La transferencia de contenidos de la tornería para facilitar la formación laboral del estudiante mediante la realización de tareas laborales en la diversidad de puestos de trabajo por donde realiza la rotación en el contexto formativo empresarial.
- El compromiso de los sujetos implicados en el proceso.

Lo antes expuesto permite reconocer que, entre las tareas laborales de la tornería y la movilidad laboral del tornero, se produce una importante relación, la cual está mediada por la **sistematización formativa – laboral transferencial**.

La **sistematización formativa – laboral transferencial** es el proceso y resultado de la comprensión y explicación del contenido de la tornería por parte del estudiante, que le permitirá mediante la interpretación del nuevo significado y sentido que le confiere a cada uno de ellos, resolver problemas profesionales por medio de la adecuación, conciliación, ajuste y aplicabilidad de los mismos acorde a las exigencias organizativas, tecnológicas, productivas y funcionales de la diversidad de puestos de trabajo de la tornería existentes en el contexto formativo escolar y empresarial en el cual está insertado.

Para ello se deben considerar los siguientes **criterios**:

- El vertiginoso avance de la ciencia y la tecnología en el sector de la tornería.
- La aplicación de los saberes adquiridos en el contexto formativo escolar, mostrados a través de las evidencias del desarrollo de cualidades laborales que muestre el estudiante, en el contexto formativo empresarial.
- La integración de los contenidos de las asignaturas de cada uno de los ciclos formativos a los métodos tecnológicos del torneado que se aplican en la diversidad de contextos formativos (escolar y empresarial).

- La necesaria coherencia y a la vez contradictoria congruencia entre las influencias educativas del contexto formativo escolar, en relación con la cultura organizacional de las empresas donde se inserta el estudiante durante la Práctica de Obtención de la Calificación Obrera en el contexto formativo empresarial.
- Los recursos materiales, humanos, didácticos y pedagógicos que se significan en las tareas laborales que realizará el estudiante como síntesis de su movilidad laboral en el contexto formativo escolar y empresarial, así como la relación espacial y temporal para su realización.

Subsistema de INTERVENCIÓN FORMATIVA LABORAL

Este último subsistema del modelo expresa la valoración del proceso y resultado de la formación laboral basada en proyectos para los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería. Tiene como función, valorar el proceso y resultado llevado a cabo, a partir de tomar en consideración la reorientación formativa – laboral situacional.

La **intervención formativa laboral** se dirige a valorar el proceso y resultado de la formación laboral basada en proyectos para los estudiantes de Obrero Calificado Tornería, que permita la toma de decisiones de carácter pedagógico y didáctico en función de su mejora continua y sistemática.

Se caracteriza por promover la responsabilidad compartida en el proceso de formación laboral basada en proyectos, al contribuir a que los estudiantes se sientan parte de dicho proceso valorativo mediante el juicio crítico acerca del trabajo propio y de los sujetos implicados (estudiantes, familia, comunidad, profesores y tutores de las empresas). Es un elemento esencial para valorar el proceso y su resultado.

En ella debe establecerse una negociación entre profesores, tutores y estudiantes, según los criterios específicos de formulación criterios y juicios basados en ellos. También se produce la interiorización por parte de los estudiantes, de estos criterios y juicios que el profesor y el tutor han hecho explícitos, coadyuvando a que aprendan a conocer y dirigir el desarrollo de las cualidades laborales del Obrero

Calificado en Tornería que deben lograr una vez egresados. Además, permite establecer relaciones de trabajo y afectivas entre los estudiantes que estimulen su competitividad y el trabajo en grupo.

Esta se fundamenta, desde las ciencias pedagógicas, en la relación que se produce entre la interacción en el contexto formativo y la evaluación formativa - laboral.

Mediante la **interacción en el contexto formativo** se promueve, por los sujetos implicados en el proceso (estudiantes, familiares, tutores y profesores), la interacción con el objeto de trabajo y entre los sujetos implicados, para movilizar los recursos materiales, didácticos, pedagógicos y humanos vinculados con la realización de las tareas laborales, a partir de la activación de operaciones mentales que permitan visualizar sus referentes cognitivos, procedimentales y actitudinales requeridos para la solución de problemas profesionales de la tornería, así como para el cumplimiento de las exigencias de los puestos de trabajo de la tornería.

Por medio de la interacción que se produce en el contexto formativo (sea escolar y/o empresarial), se promueve un proceso de análisis y valoración interactiva de las diversas alternativas de solución que propone el estudiante a los problemas profesionales relacionados con los procesos de torneado de piezas típicas, para una oportuna selección, integración y estructuración de procedimientos interventivos condicionados por las características y circunstancias que impone el contexto dado.

Por otro lado, se valorará la aplicación de la secuencia interventiva tecnológica más factible, desde el punto de vista tecnológico, económico, ambiental y social, para la solución de los problemas profesionales que se manifiestan en el campo de la tornería.

Lo anterior permite entonces estimular un proceso continuo de acción-reflexión entre los sujetos implicados para concientizar, de forma activa y responsable, las insuficiencias y potencialidades en su accionar sobre las tareas laborales realizadas, se promueve así el redimensionamiento del proceso de formación laboral basada en proyectos. Estos elementos se tomarán en consideración a partir del

desarrollo de cualidades laborales que exprese el estudiante en la realización de las tareas laborales concebidas en los proyectos orientados, tanto en el contexto formativo escolar como el empresarial.

La **evaluación formativa – laboral** constituye un proceso de valoración cualitativa del estado de desarrollo de cualidades laborales en el estudiante durante la apropiación del contenido de la tornería, lo cual logra mediante la realización de proyectos, para de esta forma tomar decisiones sobre aspectos de su proceso formativo que se deben reorientar, en pos de contribuir a su mejora continua y sistemática.

Las evidencias que muestre el estudiante en el desarrollo de cualidades laborales, se observan a través de sus rasgos y en la realización de las tareas laborales de tornería que ejecuta durante su interacción en el contexto formativo (ya sea escolar o empresarial).

La identificación de las evidencias del desarrollo de las cualidades laborales en el estudiante, tiene el propósito de constatar el nivel de formación laboral que posee el estudiante como tornero.

Los resultados obtenidos de la evaluación formativa – laboral que se realiza durante la interacción del estudiante en el contexto formativo (ya sea laboral o empresarial), permite la toma de decisiones de manera cooperada entre el propio estudiante, el profesor y el tutor de la empresa, a partir de tener en cuenta cómo atender los rasgos que caracterizan a las cualidades laborales.

La relación que se produce entre la interacción en el contexto formativo y la evaluación formativa - laboral, está mediada por la **reorientación formativa – laboral situacional**.

La **reorientación formativa – laboral situacional** promueve la reflexión y el análisis valorativo de los sujetos implicados, de forma participativa y grupal, a partir del resultado de las acciones interventivas sobre la realidad productiva, así como la transferencia de las experiencias, a la solución del problema. Esto permite concientizar y reorganizar el camino de asistencia, información y sensibilización, recorrido en un proceso de acción-reflexión sobre los objetos de la realidad tecnológica del torneado para

transformarla; al ser capaz de reconocer sus logros, debilidades y potencialidades en la solución a los problemas profesionales y al cumplimiento de las exigencias de los puestos de trabajo de la tornería existentes en el contexto formativo escolar y empresarial.

Este momento induce a un acercamiento crítico a la realidad en el proceso de formación laboral del estudiante, el cual asume una posición activa y responsable en la construcción y reconstrucción de sus conocimientos, habilidades y cualidades laborales, así como también las formas de relacionarse con los demás sujetos implicados en dicho proceso, y las de actuación sobre la realidad laboral. Se revelan, de manera autónoma, sus insuficiencias, necesidades e intereses formativos que implican un redimensionamiento, por consenso de los sujetos implicados, de su itinerario de formación, ya sea con el enfrentamiento a situaciones con exigencias y características similares u otras, con niveles de complejidad ascendente, en diferentes áreas y contextos formativos.

Para ello se tendrán en cuenta los siguientes **criterios**:

- Potenciar el carácter colaborativo de la valoración de la formación laboral del estudiante mediante la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación que se produce entre los sujetos.
- Propiciar el diálogo reflexivo entre los sujetos implicados (profesor, tutores y estudiantes).
- Reconocer el carácter continuo reflexivo de la toma de decisiones pedagógicas para la mejora de la formación laboral de los estudiantes.

Todo lo anterior facilita la toma de decisiones de carácter pedagógico, la cual constituye el resultado del análisis del proceso y resultado de la formación laboral basada en proyectos, mediante la valoración prospectiva y retrospectiva de las evidencias del desarrollo de cualidades laborales en el estudiante.

La toma de decisiones de carácter pedagógico conlleva a los profesores, tutores y estudiantes a determinar, de manera conjunta, una orientación más precisa sobre la formación laboral que alcanza como tornero, a través de los rasgos de las cualidades laborales demostradas por el estudiante en la

realización de las tareas laborales de tornería, y por la otra, realizar una valoración del proceso llevado a cabo, conjuntamente con los criterios de los estudiantes.

Lo anterior, puede aseverar que la toma de decisiones, de carácter pedagógico, favorece la retroalimentación del proceso de formación laboral basada en proyectos, a partir de la propia ejecución de las acciones dirigidas a alcanzar el objetivo. En este sentido podrán producirse avances y retrocesos en dependencia de las circunstancias, lo cual pone a prueba las decisiones tomadas y si el objetivo es alcanzable o no, de modo que requiere de un análisis diferente, todo lo cual dependerá de las evidencias del desarrollo de cualidades laborales que manifieste el estudiante según sus rasgos.

En resumen, la formación laboral de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería basada en proyectos se fundamenta, desde las ciencias pedagógicas, en la relación de esencia que se produce entre la integración formativa contextualizada, la sistematización formativa – laboral transferencial y la reorientación formativa – laboral situacional.

El tratamiento al desarrollo de cualidades laborales en los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería, se debe concebir por medio de la ejecución de tareas laborales en una relación espacio – tiempo definida, con la ayuda de recursos humanos y materiales, a partir de la interconexión del contexto formativo escolar y empresarial, que le facilite la comprensión, explicación e interpretación del significado y sentido del contenido de la tornería en la solución de problemas profesionales que se manifiestan en los procesos de elaboración mecánica de piezas en el torno.

Lo anterior será posible sobre la base de la reflexión y el análisis valorativo de los sujetos implicados, de forma participativa y grupal, a partir del resultado de las acciones interventivas de la realidad productiva, así como la transferencia de las experiencias adquiridas en la realización de tareas laborales para la solución de problemas profesionales que se manifiestan en el campo de la tornería.

Por tanto, se puede interpretar que la **formación laboral basada en proyectos** para los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería es: **El proceso y resultado del desarrollo de cualidades laborales en la personalidad del estudiante que le permiten elaborar piezas en el torno por medio de la realización de tareas laborales dirigidas a la apropiación del contenido de la tornería en una relación espacio - temporal definida y con el uso de recursos didácticos, pedagógicos, humanos y materiales; en correspondencia con la diversidad de formas organizativas empleadas en el proceso de formación que ocurre en el contexto formativo escolar y empresarial.**

En esta definición conceptual, se revelan los siguientes rasgos que le confieren su novedad.

- Reconoce la necesidad de estimular el desarrollo de cualidades laborales en el estudiante para elaborar piezas en el torno, a partir de tener en cuenta el **proyecto** como elemento que dinamiza y transforma la relación entre las influencias educativas de la diversidad de formas organizativas de su proceso formativo y el carácter integrador de la apropiación del contenido de la tornería.
- Toma en consideración la necesidad de que el estudiante integre los saberes de distinta naturaleza que caracterizan los contenidos de la tornería para estimular su formación laboral, desde el propio saber hacer profesional, es decir, como un eje transversal de su proceso formativo.
- Se reconoce la necesidad de que el desarrollo de las cualidades laborales se produzca mediante la realización de proyectos como una nueva forma de organización que se introduce al proceso formativo del estudiante, la cual asume y reconoce las influencias educativas que poseen la diversidad de formas organizativas que se emplean en el contexto formativo escolar y empresarial.

A continuación se presenta el procedimiento metodológico encargado de instrumentar el modelo propuesto.

2.2. Procedimiento metodológico para la formación laboral de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería basada en proyectos.

Teniendo en cuenta los criterios de Minujin, y Mirabent (1989), los procedimientos son "...los ladrillos con que se construye la enseñanza, establecen las acciones concretas a realizar por maestros y alumnos para lograr los objetivos [...], son la forma externa de realización de los métodos, los cuales incluyen no sólo las acciones externas realizadas por maestros y alumnos, sino también las acciones internas, que son las fundamentales". (p. 27). (31).

Por su parte, Silvestre y Zilberstein (2002) consideran que los procedimientos metodológicos como complemento de los métodos de enseñanza, constituyen herramientas que le permiten al docente instrumentar el logro de los objetivos, mediante la creación de actividades, a partir de las características del contenido, que le permitan orientar y dirigir la actividad del alumno en la clase y el estudio. (14)

En consonancia con estos autores, el procedimiento metodológico que se aporta en esta investigación, constituye el conjunto de acciones por fases interrelacionadas entre sí, dirigidas al tratamiento a la formación laboral de los estudiantes durante la apropiación del contenido de la tornería, por medio de la realización de proyectos concebidos como forma de organización de su proceso formativo.

El procedimiento metodológico tiene como **objetivo** establecer de forma estructurada y objetiva los aspectos didáctico - metodológicos para la planificación, organización, ejecución y evaluación de la formación laboral basada en proyectos para estudiantes de Obrero Calificado en Tornería.

Por otro lado presenta las siguientes **características**:

- Favorece la **motivación** para que satisfaga una necesidad, según preconceptos e ideas previas que transmitan información impactante, interacción del grupo y permita la apropiación de los contenidos de la tornería en vinculación con la asignatura "Prácticas de Obtención de la Calificación Obrera"
- Evidenciar un papel **activo** al fomentar la creatividad y la investigación de problemas que se dan en los procesos de corte de metales durante el torneado, a partir de las decisiones personales que asuma el estudiante en la ejecución de los proyectos.

- Tratar la **interdisciplinariedad** mediante la integración de las asignaturas del plan de estudio con el desarrollo de la asignatura “Prácticas de Obtención de la Calificación Obrera” en las empresas.
- Atender el contexto **individual** mediante la articulación y ajuste del proceso formativo a las características individuales de cada estudiante, según sus necesidades y potencialidades.
- Tratar el **significado y sentido** que tiene para el estudiante su formación laboral como tornero.
- Favorecer las relaciones de **cooperación** al propiciar actuaciones grupales, trabajo en equipo, debates, reflexiones, flexibilidad y conciencia sobre la importancia que las acciones personales tienen para el desarrollo de la sociedad.
- Producir una **transformación** que lleve a formular soluciones sostenibles a problemas profesionales que se manifiestan en el torneado de piezas, desde la ejecución de proyectos.

El procedimiento metodológico está estructurado en **tres fases**, que se explican a continuación:

Fase 1. PLANIFICACIÓN DE LA FORMACIÓN LABORAL BASADA EN PROYECTOS.

En esta fase se proponen acciones para **planificar y organizar** el proceso de formación laboral basada en proyectos, según el primer subsistema propuesto en el modelo.

Fase 2. EJECUCIÓN DE LA FORMACIÓN LABORAL BASADA EN PROYECTOS.

En esta fase se proponen acciones para **ejecutar** el proceso de formación laboral basada en proyectos, sobre la base del tratamiento a la apropiación del contenido de la tornería que revele desde lo metodológico, la dinámica de su proceso.

Fase 3. EVALUACIÓN DE LA FORMACIÓN LABORAL BASADA EN PROYECTOS.

Durante el desarrollo de esta fase, se proponen acciones para **evaluar** el proceso y resultado de la formación laboral basada en proyectos, sobre la base del tratamiento a la evaluación del desarrollo de las cualidades laborales durante la apropiación del contenido de la tornería por parte del estudiante en la fase anterior, de manera que permita su retroalimentación y mejora sistemática continua.

Se requiere formar laboralmente al estudiante de Obrero Calificado en Tornería, de manera que sea capaz de expresar el desarrollo de cualidades laborales durante la aplicación de métodos tecnológicos de torneado de piezas, en la solución de problemas profesionales que se manifiestan en los procesos de mecanizado de piezas en el torno. Es por ello que, desde cada una de las fases del procedimiento metodológico, se debe contribuir al mejoramiento de la formación laboral del estudiante como tornero desde una adecuada apropiación de los contenidos de la tornería, por medio de la realización de los proyectos que se conciben como forma de organización de su proceso formativo.

En el procedimiento metodológico se parte, en primer lugar, de planificar el proceso de formación laboral basada en proyectos, a partir de tener en cuenta la integración formativa que se debe producir entre el contexto formativo escolar y el empresarial.

Una vez planificado el proceso, se procede a su ejecución mediante el establecimiento de una dinámica que le permita al estudiante apropiarse del contenido de la tornería, a partir de la sistematización formativa laboral transferencial para su posterior aplicación a la solución de problemas profesionales, y otros no predeterminados que se manifiestan en los procesos de corte durante el torneado.

Finalmente se procede a evaluar el proceso, llevado a cabo sobre la base de su conjugación con el resultado obtenido en la formación laboral que alcanza el estudiante como tornero, sobre la base de las evidencias que permitan cualificar el estado de su **mejoramiento** con respecto al diagnóstico inicial, que constituye el resultado que se espera con la aplicación del procedimiento metodológico.

A partir de los resultados de la evaluación del proceso y resultado, se procede a su retroalimentación para gestar nuevos períodos sobre la base de los logros y dificultades que se reflejaron en la experiencia llevada a cabo.

A continuación se procede a proponer las **acciones de carácter metodológico** para su realización:

Fase 1. PLANIFICACIÓN DE LA FORMACIÓN LABORAL BASADA EN PROYECTOS.

Acciones:**1. Caracterizar los contextos formativos (escolar y empresarial), por medio de los cuales se desarrolla el proceso de formación laboral del estudiante.**

Por medio de esta acción se delimitan las características que posee cada contexto formativo en los cuales transcurre la formación laboral del estudiante de Obrero Calificado en Tornería.

En tal sentido se deben considerar en esta caracterización los aspectos siguientes:

En el contexto formativo escolar:

- ✓ Estado de la preparación científica, técnica y metodológica de los directivos y docentes.
- ✓ Diseño curricular de los programas de las asignaturas que se imparten en cada ciclo.
- ✓ Estado de la base material de estudio (bibliografías, medios de enseñanza, aulas especializadas, talleres mecánicos: tipos de torno, herramientas de corte, dispositivos, instrumentos de medición y control, así como las normas técnicas, de protección e higiene durante el trabajo en el torno).
- ✓ Formas organizativas empleadas para la formación laboral: la clase en sus diversas variantes y otras formas empleadas de carácter docente, extradocente y extraescolar.
- ✓ Tipo de producciones que se realizan durante los procesos de corte de torneado.
- ✓ Relación escuela – familia - comunidad

En el contexto formativo empresarial:

- ✓ Estado de la preparación científica, técnica y metodológica de los directivos, tutores y especialistas.
- ✓ Diseño curricular del programa de Práctica de Obtención de la Calificación Obrera.
- ✓ Estado de la base material de estudio (bibliografías, medios de enseñanza, aulas anexas, puestos de trabajo: tipos de torno, herramientas de corte, dispositivos, instrumentos de medición y control, normas técnicas, de protección e higiene durante el trabajo en el torno).
- ✓ Tipo de producciones que se realizan durante los procesos de corte de torneado.

- ✓ Formas organizativas empleadas para la formación laboral: las modalidades de enseñanza práctica, la clase de enseñanza práctica y otras formas empleadas.
- ✓ Relación empresa - familia - comunidad

Para esta caracterización se recomienda:

- Emplear técnicas de trabajo en grupo.
- Realizar intercambios de experiencias con profesionales de la producción y los servicios.
- Diseñar guías de observación de los contextos formativos, entrevistas y encuestas, que permitan profundizar en las características de cada contexto.
- Revisar documentos normativos que regulan el proceso formativo y de la producción y los servicios.

A partir de la caracterización realizada, se procede a:

2. Determinar los rasgos que caracterizan el desarrollo de las cualidades laborales del estudiante de Obrero Calificado en Tornería.

En esta primera acción, a partir de las cualidades laborales de la ETP propuestas por Martínez (2014, p. 7) (20), se determinan los rasgos de las cualidades laborales ajustadas a las características del modelo del profesional del Obrero Calificado en Tornería.

Rasgos que caracterizan el desarrollo de las cualidades laborales del estudiante de Obrero Calificado en Tornería.

Comprometido: la que se expresa en:

- El significado y sentido que le confiere el estudiante a la selección y aplicación del utillaje tecnológico y los métodos tecnológicos para el torneado de una pieza típica.
- El respeto y cumplimiento de las normas de seguridad, higiene y protección durante el torneado de piezas típicas.
- El trabajo cooperado y solidario durante la ejecución de métodos tecnológicos de torneado.

- Las valoraciones que emite el estudiante del trabajo realizado desde el punto de vista económico, energético, ambiental, técnico y social.

Organizado: la que se expresa en:

- Ordena el puesto de trabajo en función de garantizar el cumplimiento de las exigencias económicas, energéticas, ambientales y para la protección de la salud del obrero.
- La selección adecuada del utillaje tecnológico: tipo de torno, herramientas de corte, dispositivos, instrumentos de medición y control, régimen de corte y método tecnológico del torneado.
- La manera en que mantiene, dispone y utiliza los medios de trabajo durante la elaboración de piezas típicas en torno.
- La presentación del producto de su trabajo con orden, limpieza y calidad.

Responsable: la que se expresa en:

- El conocimiento y cumplimiento de las normas de seguridad, higiene y protección durante el trabajo de elaboración mecánica de piezas en el torno.
- El cumplimiento de las exigencias económicas, funcionales, productivas y organizativas de la diversidad de puestos de trabajo de la tomería por donde realiza la rotación.
- El cumplimiento adecuado de la disciplina tecnológica expresada en la selección del régimen de corte, tipo de torno, herramientas de cortes, dispositivos e instrumentos de medición y control.
- El cuidado, protección y conservación de los medios de trabajo de que dispone.
- El uso racional de los recursos materiales empleados en la solución de los problemas profesionales que se manifiestan durante el torneado de piezas.

Laborioso: la que se expresa en:

- El amor hacia el trabajo y la labor que realiza sustentado en la abnegación y constancia durante el trabajo en el torno.

- Su actuación constante, esforzada y productiva durante la aplicación de métodos de trabajo tecnológico del torneado de piezas típicas.
- La disposición y esfuerzo por resolver los problemas profesionales que se manifiestan en el torneado de piezas y que incluye otros no predeterminados.

Perseverante: la que se expresa en:

- El empeño y dedicación por lograr las metas establecidas en el producto que se obtiene durante los procesos de corte de metales en el torno (cumplimiento de los parámetros de calidad de la pieza).
- El esfuerzo personal, decisión y constancia para enfrentar los retos que le impone el cumplimiento de las exigencias del puesto de trabajo (económicas, productivas, funcionales y organizativas) en el cual se desempeña como tornero.
- La identificación de los obstáculos y la insistencia para vencerlos en aras de cumplir con las exigencias económicas, funcionales, organizativas y productivas del puesto de trabajo; así como por resolver los problemas profesionales que se manifiestan durante el torneado de piezas típicas.
- La firmeza ante las dificultades y barreras durante la selección, ejecución y evaluación de la realización de métodos tecnológicos del torneado para la solución de los problemas profesionales.

Independiente: la que se expresa en:

- El desarrollo, autoperfeccionamiento y enriquecimiento de conocimientos, habilidades profesionales y valores durante la realización de las actividades laborales de la tornería.
- La toma de decisiones producto al resultado de las valoraciones realizadas respecto a la calidad del trabajo realizado desde el punto de vista técnico, económico, ambiental, energético y social.
- La solución de los problemas profesionales desde sus conocimientos, habilidades profesionales para el torneado de piezas, posibilidades y potencialidades.

- La determinación y expresión de criterios y variantes que lo conduzcan a proponer acciones para la solución de los problemas profesionales que se manifiestan en el torneado de piezas típicas.

Flexible: la que se expresa en:

- La aceptación de otros métodos tecnológicos diferentes a los seleccionados por él, que permitan lograr mejor eficiencia, productividad y calidad del proceso de elaboración mecánica de piezas típicas en el torno.
- Escuchar y aceptar criterios y recomendaciones durante la selección, ejecución y valoración de los métodos de trabajo tecnológico que emplea durante el torneado de piezas típicas
- Asumir lo positivo de cada experiencia del colectivo laboral, en función de contribuir a la solución de los problemas profesionales que se manifiestan durante el torneado de piezas típicas.
- La adaptación a las condiciones del contexto formativo escolar o empresarial (aula anexa) donde desarrolla los procesos de corte de torneado de piezas.
- El intercambio de opiniones, criterios y experiencias con los demás miembros del colectivo laboral a la hora de interpretar el croquis técnico o la documentación técnica de proyecto; de seleccionar, aplicar y evaluar el utillaje tecnológico, así como los métodos tecnológicos de torneado a emplear para la elaboración de piezas típicas.
- Asumir y reconocer actitudes inadecuadas y puntos de vista errados manifestados en el proceso de corte de metales durante el torneado de piezas típicas.

Sensible: la que se expresa en:

- El reconocimiento de los problemas profesionales que se manifiestan durante el torneado de piezas típicas y de la necesidad de resolverlos para contribuir al desarrollo social.
- Los sentimientos de amor hacia la labor que realiza y el interés de producir con calidad y estética.

- Sentir preocupación por resolver los problemas profesionales que se manifiestan durante el torneado de piezas típicas; así como por el cumplimiento de las normas de protección higiene del trabajo en el torno y la documentación técnica de proyecto.

Creativo: la que se expresa en:

- La flexibilidad de pensamiento, expresada en la selección del utillaje tecnológico y el método de trabajo tecnológico para el torneado de una determinada pieza típica, según sus exigencias y asignación de servicio.
- La imaginación y originalidad que muestra a la hora de seleccionar el utillaje y el método tecnológico de torneado apropiado, así como en la aplicación de alternativas de solución a los problemas profesionales (incluyendo otros no predeterminados) que se manifiestan durante el torneado.
- La independencia expresada en la interpretación de la documentación técnica de proyecto, el croquis técnico, así como en la selección y aplicación de métodos de trabajo tecnológico eficientes para el torneado de piezas.
- La curiosidad intelectual que expresa por la búsqueda de conocimientos científicos y actuales relacionados con los procesos de corte durante el torneado, para contribuir al establecimiento de inventivas que permitan su mejora continua y sistemática.
- La fluidez expresada en la generación, comunicación y socialización de ideas que posibiliten un mejor empleo del utillaje y los métodos tecnológicos de torneado que selecciona para resolver problemas profesionales (incluyendo otros no predeterminados).

Se aclara que, además de estas cualidades laborales, se debe estimular, como parte del modelo del profesional de este especialista, un adecuado trabajo de formación de valores tales como el patriotismo, y la solidaridad reflejados en los objetivos de cada año de estudio.

Sobre la base de la realización de los pasos anteriores, se procede a:

3. Caracterizar el estado del desarrollo de las cualidades laborales de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería.

El objetivo de esta acción es determinar el estado actual del desarrollo de cualidades laborales de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería.

Para ello el docente diagnostica en el estudiante el aprendizaje alcanzado, sus motivos, intereses y necesidades, con el propósito de caracterizarlo, saber cuál es el nivel de logros alcanzados y trazar una estrategia de trabajo que asegure los logros esperados.

Lo anterior exige la elaboración y aplicación de instrumentos que operen con los rasgos de las cualidades laborales propuestas en el paso anterior.

Por otra parte, la actitud del estudiante, ante una actividad laboral orientada por el profesor o por el tutor, debe controlarse y evaluarse en correspondencia con los rasgos que caracterizan las cualidades laborales del Obrero Calificado en Tornería. Sobre esta base se procede a:

4. Diseñar los proyectos a realizar en el contexto formativo escolar y empresarial para el desarrollo de cualidades laborales en los estudiantes.

Esta acción está dirigida al diseño de los proyectos que realizará el estudiante para el desarrollo de sus cualidades laborales como tornero.

Los proyectos que deberán realizar los estudiantes, en cada contexto formativo, van a estar conformados por la siguiente estructura:

- **Nivel de ejecución del proyecto:** se delimitará el nivel en el cual se ejecutará el proyecto: tema, unidad, asignatura y/o por año de estudio. En tal sentido se recomienda que el nivel mínimo sea a nivel de unidades de los programas de asignaturas.
- **Problema profesional:** se declara el problema profesional que deberá resolver el estudiante durante la realización del proyecto.

- **Contexto formativo:** se especifica dónde se desarrollará, si en la escuela y/o la empresa.
- **Cualidades laborales a desarrollar:** se especifican las cualidades laborales que se desarrollarán en el estudiante con el proyecto.
- **Contenidos de la tornería que serán objeto de apropiación:**

Se especifican los contenidos que serán objeto de apropiación, por parte del estudiante, en el proyecto para estimular el desarrollo de sus cualidades laborales. Estos contenidos deberán precisar los conocimientos de carácter general y básico, profesional básico y específico, las habilidades profesionales relacionadas con la tornería, así como los rasgos de las cualidades laborales a desarrollar en la personalidad del estudiante como tornero, que se proponen en el segundo paso.

- **Sistema de tareas laborales a realizar:**

Se establecen las tareas laborales que se integran durante la ejecución del proyecto, estableciendo la relación espacial y temporal, en la cual transcurre su realización y los recursos didácticos, pedagógicos y materiales requeridos para su realización.

- **Orientaciones metodológicas para realizar el proyecto:**

Se ofrecerán orientaciones generales al docente, el tutor, especialista de la empresa y al estudiante para guiarlo en la realización del proyecto, las cuales deberán cumplir los requisitos siguientes:

1. Estimular el tratamiento al carácter instructivo, educativo y desarrollador de la formación laboral del estudiante.
2. Atender los rasgos de las cualidades laborales del estudiante como tornero.
3. Estimular el tratamiento al significado y sentido del contenido que aplica el estudiante por medio de las tareas laborales.
4. Atender la movilidad laboral del estudiante durante la realización del proyecto, según la tecnología y característica de los talleres mecánicos y los puestos de trabajo de las empresas por donde rota.

5. Estimular el tratamiento a la educación económica, energética y ambiental del estudiante.
6. Emplear métodos de enseñanza que estimulen los procesos lógicos del pensamiento.
7. Emplear, según el nivel en el que se ejecutará el proyecto, las formas organizativas establecidas en el proceso de formación del estudiante, que propicien la apropiación y aplicación del contenido de la tornería en la solución de problemas profesionales.
8. Ofrecer tratamiento a las relaciones interdisciplinarias entre cada uno de los programas que conforman el plan de estudio.

- **Indicadores para la evaluación de las cualidades laborales que expresa el estudiante durante su actuación:**

Finalmente se ofrecen los indicadores para la evaluación de la formación laboral que alcanza el estudiante en la realización del proyecto, donde se pueda comprobar el estado de formación integral como tornero.

Otro aspecto importante a considerar como parte de los recursos materiales en la aplicación de los proyectos, lo constituye la correcta selección de los **medios de enseñanza**, para ello se recomienda emplear las TIC, el libro de texto, objetos reales (medios tecnológicos del trabajo profesional), entre otros que se consideren necesarios.

Se diseñarán tanto proyectos como estimen pertinente el colectivo de docentes y tutores responsabilizados con la formación laboral de este estudiante, es decir, atender a los siguientes **niveles**

de ejecución de proyectos:

Nivel 1. Proyectos dirigidos al desarrollo de cualidades laborales mediante un tema de una unidad de un programa de asignatura.

Nivel 2. Proyectos dirigidos al desarrollo de cualidades laborales mediante una unidad de un programa de asignatura.

Nivel 3. Proyectos dirigidos al desarrollo de cualidades laborales mediante un programa de asignatura.

Nivel 4. Proyectos dirigidos al desarrollo de cualidades laborales por año de estudios.

El colectivo de docentes, tutores y especialistas de las empresas decidirán la cantidad de proyectos que ejecutará, el estudiante durante su proceso formativo, pueden optar por los cuatro niveles o uno de ellos, esto estará en dependencia de las condiciones reales en las que se desarrolle el proceso de formación del estudiante en cada uno de sus contextos formativos: escolar y empresarial.

Fase 2. EJECUCIÓN DE LA FORMACIÓN LABORAL BASADA EN PROYECTOS.

Acciones a realizar:

1. Realizar las coordinaciones pertinentes en el contexto formativo escolar y empresarial para garantizar la realización de los proyectos.

Para desarrollar esta acción se considera necesario sensibilizar a los máximos responsables con la actividad laboral que desarrolla el estudiante en los contextos formativo escolar y empresarial. La sensibilización de estos responsables se considera importante a partir de reconocer que van a dirigir, de forma directa, la formación laboral basada en proyectos de los estudiantes.

La realización de los proyectos por los estudiantes, en cada uno de estos contextos, le aportará significativamente al desarrollo de cualidades laborales. Los contextos por los que transita el estudiante contribuyen directamente al desarrollo de cualidades laborales, teniendo en cuenta las influencias educativas de las formas de organización empleadas en cada uno de ellos.

Para el desarrollo exitoso de esta acción se propone que los máximos responsables de la formación laboral basada en proyectos de los estudiantes trabajen de forma individual e integrada. La realización de los proyectos en el contexto formativo escolar se desarrolla teniendo en cuenta características diferentes a la realización de los proyectos en el contexto formativo empresarial.

Sin embargo, la vinculación y la integración del contenido de la tornería, alcanzado por el estudiante durante la realización de los proyectos en cada uno de estos contextos formativos, contribuyen a transformar el estado actual de su formación laboral.

2. Orientar los proyectos que realizará el estudiante durante su proceso de formación.

Para ello se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- Valorar, de manera conjunta con los estudiantes, el problema profesional que deberá resolver durante la realización del proyecto.

El problema profesional, en el contexto que nos ocupa, constituye la expresión de contradicciones que se manifiestan en el cumplimiento de las exigencias organizativas, funcionales, tecnológicas y productivas que se establecen en el proceso de corte durante el torneado de piezas típicas que se lleva a cabo en un determinado puesto de trabajo.

Las exigencias tecnológicas expresan la diversidad de tecnologías del torneado con las que debe operar el estudiante en un determinado puesto de trabajo de la tornería.

Las exigencias organizativas establecen las normas de protección e higiene, así como la distribución, estructura, disposición y clasificación de los medios que se emplean en determinado puesto de trabajo.

Por su parte, las exigencias productivas establecen las formas de organización de la producción, así como las producciones que se realizan en cada puesto de trabajo de la tornería, mientras que las exigencias funcionales regulan las tareas y ocupaciones que debe cumplir en un determinado puesto de trabajo de la tornería.

De ahí que, es importante que el estudiante identifique y tenga precisión del rigor, magnitud y complejidad del problema profesional que deberá resolver mediante el proyecto a realizar.

- Socializar con los estudiantes las cualidades laborales que se deben desarrollar en su personalidad para la solución del problema profesional.

Según las cualidades laborales y sus rasgos propuestos, se debe socializar con los estudiantes cuáles son las que, de manera relativamente estable, deben evidenciar para resolver el problema profesional planteado y porqué esas y no otras.

Lo anterior es esencial para estimular el significado y sentido del porqué realizar el proyecto.

- Orientar las tareas laborales que realizarán en el proyecto.

A partir de los problemas profesionales y las cualidades laborales que caracterizan al Obrero Calificado en Tornería, se orientan las tareas laborales que deberán realizar según la relación espacio – tiempo de duración y qué recursos materiales, didácticos y pedagógicos emplearán.

Por otro lado, además de estos criterios, es importante acotar que la orientación de los proyectos será responsabilidad del profesor guía del grupo escolar, del profesor y tutor de la asignatura seleccionada para dirigirlos en cada año de estudio.

En esta acción los estudiantes, los profesores de todas las asignaturas que se imparten en el año de estudio y los tutores, deben recibir orientaciones por parte de los máximos responsables de las acciones y actividades que cada uno debe cumplir.

Se propone que la orientación de cada uno de los dos proyectos se realice al iniciar cada curso escolar, de forma tal que los estudiantes y demás implicados comprendan la importancia de los contenidos de la tornería que se imparten para el exitoso cumplimiento de cada proyecto. En esta acción se determinará si la realización del proyecto será individual, por dúos, tríos o grupal, en dependencia de las características psicopedagógicas de los estudiantes y del grupo escolar.

3. Aplicar de manera continua y sistemática los proyectos propuestos.

Una vez orientado el estudiante en el proyecto a realizar, se procede a su aplicación a partir de tener en cuenta los criterios siguientes:

- Seleccionar métodos de enseñanza de la tornería con carácter desarrollador.

Se determinarán procedimientos metodológicos para que, desde los métodos de enseñanza de la tornería, contribuyan al desarrollo de las cualidades laborales de los estudiantes, en los cuales se sistematice el carácter desarrollador del aprendizaje, como vía para aplicar los proyectos concebidos.

Los métodos, que en tal sentido se recomiendan, son la elaboración conjunta y el trabajo independiente a partir de tener en cuenta el carácter instructivo, educativo y desarrollador de su formación laboral.

Se debe lograr un proceso de **instrucción** que propicie la apropiación del contenido de la tornería por parte del estudiante, mediante la comprensión y explicación de su naturaleza, sobre la base de la interpretación del nuevo significado y sentido profesional que tiene para desempeñarse como tornero.

Por otro lado la instrucción debe propiciar, además, que el estudiante se apropie del contenido de la tornería, según las orientaciones establecidas en la asignatura "Prácticas de Obtención de la Calificación Obrera" y a partir de las exigencias tecnológicas, organizativas, funcionales y productivas que establece el proceso de corte durante el torneado que se realiza, tanto en los talleres mecánicos de la escuela politécnica como en los puestos de trabajo de la tornería existentes en las empresas.

Las potencialidades que posee este proceso de instrucción, deben favorecer el trabajo educativo que se lleva a cabo, es decir, desde la instrucción que se realiza durante la ejecución de los proyectos, se debe gestar un proceso **educativo**, dirigido a desarrollar las cualidades laborales requeridas para el futuro desempeño del estudiante como tornero según los rasgos que las caracterizan.

De la combinación que se produce entre la instrucción y la educación se logra el **desarrollo** del estudiante como tornero en la subsanación de las carencias que presentó en la ejecución del proyecto.

Este desarrollo es la expresión del salto cualitativo que manifieste en correspondencia con el diagnóstico inicial realizado a su formación laboral como tornero, teniendo en cuenta el año de estudio.

Otros criterios a observar además del anterior, lo constituyen los siguientes:

- Garantizar el cumplimiento de las tareas laborales y los lapsos de tiempo de realización.

- Desarrollar un clima de confianza mutua y de comunicación entre el estudiante con los otros estudiantes y de estos con el docente y el tutor.
- Contribuir al desarrollo de las cualidades laborales según sus rasgos.
- Estimular la independencia en la búsqueda de soluciones creativas e innovadoras a los problemas profesionales que se manifiestan en los procesos de corte durante el torneado.
- Despertar el interés del estudiante por elevar su nivel de preparación técnica como tornero.
- Reafirmar el interés por las tareas laborales a realizar.
- Favorecer el fortalecimiento de las relaciones grupales, con respeto hacia las individualidades.
- Exigir a los estudiantes una autovaloración prospectiva de las experiencias adquiridas durante el proyecto que realiza por medio de las tareas laborales y expresar en ella el nuevo significado y sentido profesional que estas han tenido en su formación laboral.
- Estimular los mejores resultados y ofrecer atención diferenciada acorde con el nivel de logros alcanzados y desarrollar la autoestima del estudiante.
- Favorecer la autonomía del estudiante y la motivación profesional.
- Articular la actividad y la comunicación que se establece entre los estudiantes, el docente y el tutor de la empresa.

4. Controlar el desarrollo de cada proyecto teniendo en cuenta las tareas que le corresponden a estudiantes, profesores y tutores.

La función de control tiene la responsabilidad de registrar y valorar las regularidades en la realización de los proyectos por parte de los estudiantes. Como consecuencia de estas regularidades en esta acción se pudiera revisar el contenido de los proyectos y reestructurarlos a partir del nivel de apropiación del contenido de la tornería por parte de los estudiantes. Esta flexibilidad y adaptación de los proyectos en relación con los contenidos de la tornería y las posibilidades de los estudiantes, permitirán la

orientación, la aplicación y la evaluación exitosa de los proyectos, así como la posibilidad de poder emitir un criterio evaluativo de la formación laboral del estudiante al culminar cada proyecto.

Fase 3. EVALUACIÓN DE LA FORMACIÓN LABORAL BASADA EN PROYECTOS

Acciones a realizar:

En esta última fase se proponen las acciones siguientes:

1. Valorar el estado del desarrollo de las cualidades laborales que alcanza el estudiante.

A partir de la propuesta de pruebas de actuación y de las evaluaciones que alcancen los estudiantes en la realización de los proyectos, se diagnostica el estado final del desarrollo de cualidades laborales.

Estas pruebas de actuación consisten en la aplicación de tareas que midan el estado del desarrollo de las cualidades laborales que se trabajan en el proyecto, según sea su nivel y grado de complejidad.

Se realizará una comparación entre los resultados logrados por el estudiante en el diagnóstico de entrada y el de salida, para valorar las transformaciones cualitativas que ha alcanzado en el desarrollo de sus cualidades laborales durante el trabajo de tornería. Esta comparación se realizará de forma colaborativa y mediante un diálogo reflexivo entre los estudiantes, el docente y el tutor de la empresa que lo atiende durante la Práctica de Obtención de la Calificación Obrera.

En tal sentido se debe estimular, en primer lugar, la autoevaluación de cada estudiante respecto a la calidad del proyecto realizado, en segundo lugar y mediante la coevaluación, otros estudiantes evaluarán el resultado del proyecto realizado y finalmente el docente y el tutor emitirán sus juicios respecto a la evaluación que le confieren al estudiante.

Los criterios y juicios obtenidos de la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación se socializarán y, de manera cooperada, permitirán reconocer los logros y dificultades que muestran los estudiantes.

Esta actividad deberá realizarse al término de la aplicación de un proyecto, de manera que le permita ir evaluando las transformaciones que se produzcan de manera gradual en el estudiante, como expresión de su crecimiento personal como tornero.

Por otro lado, en esta evaluación es importante tener en cuenta el efecto de resonancia del trabajo ejecutado por el estudiante en la realización de los proyectos.

La evaluación que se conciba debe propiciar que se pueda valorar los efectos que genera al proceso de corte de metales durante el torneado, las alternativas de solución a los problemas profesionales, incluyendo otros no predeterminados.

Se debe tener cuenta cómo el estudiante, a partir del significado y sentido profesional que ha dado a la solución de los problemas profesionales, ha sido capaz de:

- Utilizar de forma óptima los recursos materiales empleados para el torneado de una pieza típica.
- Aplicar con eficiencia, calidad y eficacia los métodos tecnológicos del torneado con independencia, flexibilidad, creatividad, organización y perseverancia.
- Realizar con perseverancia, flexibilidad y compromiso, el proceso de corte de metales con la calidad requerida, de manera que cumpla su función social.
- Cumplir con las exigencias funcionales, organizativas, tecnológicas y productivas del proceso de corte de torneado de piezas típicas.
- Aplicar los conocimientos de carácter básico general, básico profesional y básico específico que caracterizan al contenido de la tornería.
- Evidenciar una adecuada educación económica, energética y ambiental en la elaboración de piezas típicas durante el torneado.
- Manifestar una adecuada disciplina tecnológica durante la realización de los proyectos.

Se elaborará el informe valorativo y se tendrá en cuenta la valoración de los logros y dificultades que manifestó el estudiante en su formación laboral.

2. Caracterizar el proceso de formación laboral basada en los proyectos llevados a cabo.

A partir del análisis de los logros y las insuficiencias que se manifiestan en el desarrollo de cualidades laborales en el estudiante, se profundizará en las causas que lo provocan, las cuales se manifiestan en el tratamiento al proceso formativo según acciones sugeridas en las fases 1 y 2 del procedimiento metodológico.

Mediante talleres metodológicos y el diálogo reflexivo y colaborativo, se correlacionan las insuficiencias encontradas en los rasgos que constituyen evidencias del desarrollo de las cualidades laborales que debe manifestar el estudiante como tornero, con las causas que las provocan las cuales se dan a través de su proceso formativo (en el contexto formativo escolar y empresarial).

Como aspectos a valorar mediante el proceso de formación laboral basada en proyecto se deben atender los aspectos siguientes:

- Preparación de docentes y tutores de las empresas en el diseño, ejecución y evaluación de los proyectos según niveles establecidos.
- Uso de la base material de estudio existente en el contexto formativo escolar y empresarial.
- Compromiso y sentido de pertenencia por parte de los docentes y tutores de las empresas.
- Cumplimiento de lo establecido en los proyectos
- Evaluación empleada en los resultados del proyecto que muestra cada estudiante en lo individual y lo social.
- La correcta formulación de los problemas profesionales
- La delimitación de las cualidades laborales a desarrollar, en consonancia con el rigor y grado de complejidad del problema profesional.

- Las evidencias de las cualidades laborales que manifiesta el estudiante, expresadas en sus rasgos significados por la integración y aplicación de saberes de distinta naturaleza (saber, hacer, ser, convivir) requeridos para la solución del problema profesional.
- Los rasgos de las cualidades laborales que caracterizan al tornero.
- La calidad de las tareas laborales realizadas.
- El cronograma de rotación por unidades de trabajo en las áreas de tornería.
- La relación evidencias de cualidades laborales y contenidos de la tornería que han sido objeto de apropiación por parte del estudiante durante la realización del proyecto.
- El cumplimiento de los objetivos del proyecto.

Sobre la base de estos aspectos se elabora el informe acerca de la caracterización del proceso de formación laboral basado en proyectos llevado a cabo.

Dentro de las posibles causas y a partir de ahí, mediante técnicas de trabajo en grupo, se realiza la toma de decisiones de carácter pedagógico, en las cuales se diseñan y aplican acciones organizativas, administrativas, de superación, metodológicas y de investigación encaminadas al perfeccionamiento y mejora sistemática, continua del proceso y su resultado.

3. Realizar la toma de decisiones cooperadas para la mejora continua y sistemática del proceso y resultado de la formación laboral del estudiante.

Se realiza una comparación y contrastación entre los informes de los resultados alcanzados por el estudiante en el diagnóstico de entrada y en el de salida, para valorar las transformaciones cualitativas alcanzadas en su formación laboral y las dificultades evidenciadas durante su proceso de formación laboral basada en proyectos (pasos 1 y 2 de esta fase).

Esta comparación se realizará de forma colaborativa y mediante un diálogo reflexivo entre los estudiantes, el docente y el tutor de la empresa.

Derivado de los problemas y las causas como resultado de la intervención formativa laboral llevada a cabo, se proponen acciones organizativas, administrativas, de superación, metodológicas y de investigación. Estas le van a permitir a los encargados de este proceso, la reorientación formativa laboral situacional en función de la mejora continua y sistemática del proceso y resultado del desarrollo de cualidades laborales en los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería, a desarrollar en los próximos cursos escolares.

Las acciones de organizativas estarán encaminadas a perfeccionar la preparación del docente y del tutor de la empresa desde el punto de vista técnico y metodológico, así como su adecuada ejecución y evaluación según las acciones sugeridas en los pasos anteriores del procedimiento.

Las acciones administrativas implican tanto a los directivos, docentes y tutores de las empresas en el cumplimiento de aquellas sugeridas en el procedimiento metodológico, así como de las acciones organizativas, de superación, metodológicas e investigativas.

Las acciones metodológicas y de superación permitirán la preparación metodológica continua de los docentes y tutores en la aplicación del procedimiento.

Las acciones investigativas permitirán el perfeccionamiento del proceso y de las propias acciones del procedimiento para favorecer su permanencia en el decursar del tiempo.

Con ello concluye el procedimiento metodológico que se propone para instrumentar al modelo de formación laboral basada en proyectos para estudiantes de Obrero Calificado en Tornería.

En el esquema de la figura 4 se resume el procedimiento metodológico para la formación laboral de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería mediante la realización de proyectos.

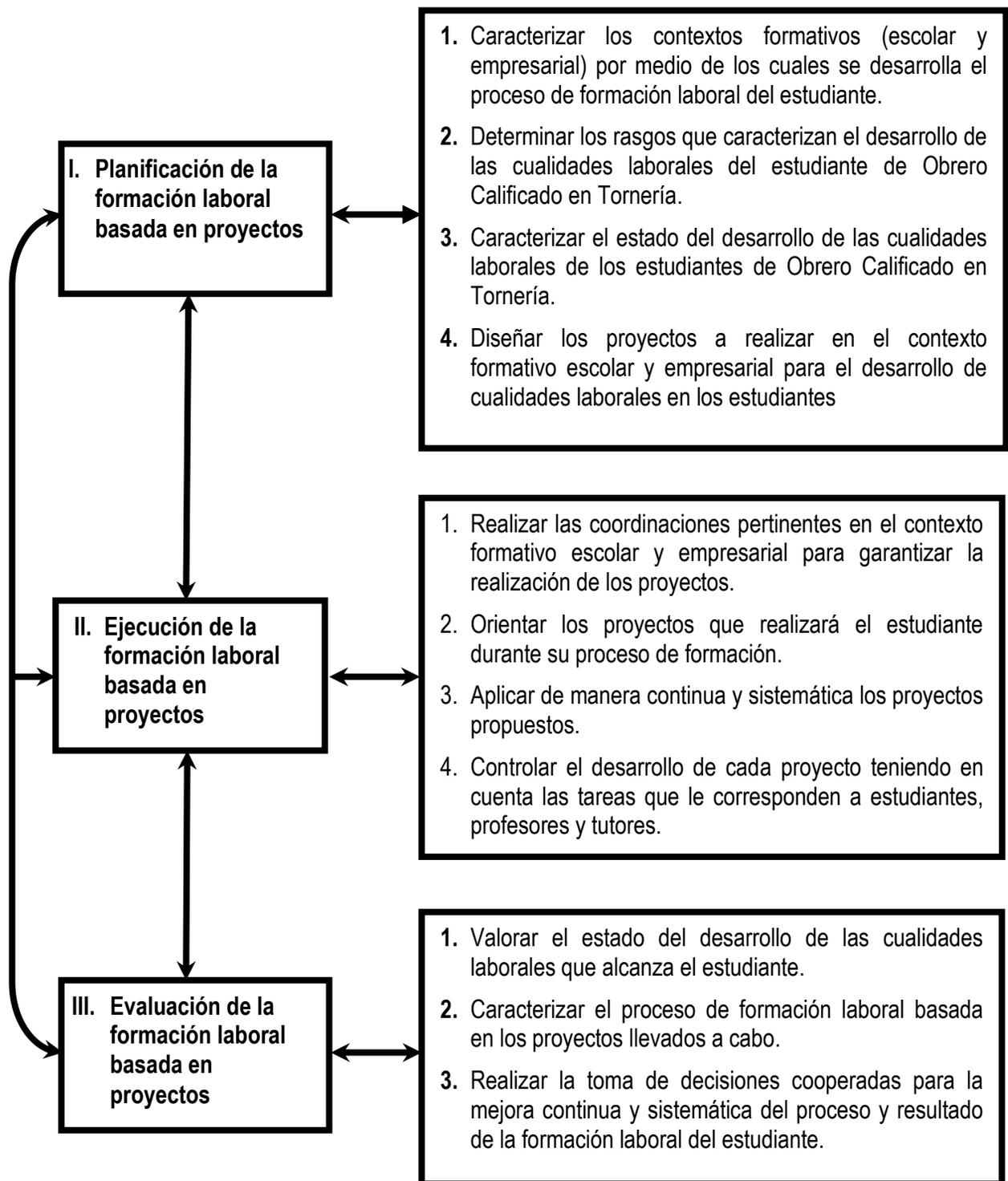


Figura 4. Representación gráfica del procedimiento metodológico para la formación laboral de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería basada en proyectos.

CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO 2

A partir de los resultados que se han presentado, se plantean las conclusiones siguientes:

1. El modelo de formación laboral basada en proyectos para los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería y su procedimiento metodológico de instrumentación práctica, han sido concebidos a partir del enfoque sistémico estructural funcional, sobre la base del reconocimiento de la estructura de relaciones que establecen los nexos entre los subsistemas que lo significan como un proceso continuo, integral, flexible y contextualizado.
2. El modelo que se propone como contribución a la teoría, permite comprender, explicar e interpretar la formación laboral basada en proyectos para los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería, a partir del reconocimiento de la relación que se produce entre la integración formativa – contextualizada, la sistematización formativa – laboral transferencial y la reorientación formativa – laboral situacional, como síntesis de las relaciones de esencia que significan los subsistemas de: orientación laboral contextualizada, movilización formativa de recursos y la intervención formativa laboral, encaminadas al mejoramiento de la formación laboral del estudiante como tornero.
3. El procedimiento metodológico, estructurado en tres fases y dado su carácter flexible, integrador y contextualizado, instrumenta la estructura de relaciones que significan los subsistemas del modelo, para favorecer la formación laboral de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería mediante la realización de proyectos, a partir de la relación que se produce entre las influencias educativas de la diversidad de formas organizativas de su proceso formativo y el carácter integrador de la apropiación del contenido de la tornería.

CAPÍTULO 3

**RESULTADO DE LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO PARA
LA FORMACIÓN LABORAL DE LOS ESTUDIANTES DE OBRERO CALIFICADO EN
TORNERÍA BASADA EN PROYECTOS**

CAPÍTULO 3. RESULTADO DE LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO PARA LA FORMACIÓN LABORAL DE LOS ESTUDIANTES DE OBRERO CALIFICADO EN TORNERÍA BASADA EN PROYECTOS

En el presente capítulo se revela el resultado obtenido de la aplicación del procedimiento metodológico, orientado a la instrumentación del modelo de formación laboral basada en proyectos para los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería.

Esta última etapa de la investigación se realizó mediante el criterio de expertos, la realización de talleres metodológicos y un pre-experimento pedagógico con los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería del centro politécnico “Luis de Feria Garayalde”, de la provincia de Holguín.

3.1 Valoración del modelo y el procedimiento metodológico mediante el criterio de expertos.

En el presente acápite se muestra el resultado obtenido acerca de la valoración del grado de pertinencia, relevancia y significación del modelo y el procedimiento metodológico mediante el **criterio de expertos** según el método Delphi, el cual consiste según Moráguez (2005), en “la utilización sistemática del juicio intuitivo de un grupo de expertos para obtener un consenso de opiniones bien informadas” (p. 4). (32). En la consulta a expertos se procedió de la forma siguiente:

Primeramente se realizó la selección de los posibles expertos; como criterio para ello se tuvieron en cuenta los aspectos siguientes: posibilidades reales de participación y experiencia en el tema a consultar, dada por: sus años de trabajo, conocimientos teóricos adquiridos a través de las distintas formas de superación y la experiencia práctica en la temática abordada en la tesis (anexo 9).

Se determinó el grado de competencia de los expertos seleccionados, con la utilización de la expresión

siguiente: $K = \frac{(K_c + K_a)}{2}$; donde K_c es el coeficiente de conocimiento, K_a el coeficiente de argumentación.

El análisis matemático del coeficiente de competencia de los posibles expertos, permitió que se seleccionaran, de los 39 posibles expertos, 30 de ellos, con un coeficiente de competencia alto y medio, con un valor promedio de 0.84 (se considera que si $K \geq 0,8$, entonces el nivel de competencia es alto; si $0,5 \leq K < 0,8$, se considera medio y por debajo de 0,5, bajo).

La selección de los expertos se apoyó además, en otros criterios complementarios explorados por el investigador, como por ejemplo: la experiencia en la formación de técnicos medios y obreros calificados en la ETP, su trabajo como docente en la rama de la tornería, la experiencia en el sector de la producción y los servicios como tornero y la importancia que le conceden a la formación laboral basada en proyectos en la ETP como eje transversal de su proceso formativo.

Todos los expertos seleccionados son graduados universitarios con experiencia en la investigación. De ellos, 21 (70,0%) están vinculados directamente con la formación del estudiante de la ETP. El 50,0% son doctores en Ciencias Pedagógicas, el 30,0% poseen título de Máster en Ciencias de la Educación. El 26,6% son especialistas de las entidades de la producción y los servicios, pues se desempeñan como torneros.

La experiencia profesional de los expertos se encuentra en el rango entre los 15 y 20 años, lo que presupone un buen nivel de confiabilidad respecto a los criterios obtenidos por los mismos acerca del objeto de estudio investigado.

Una vez seleccionados los expertos, se aplicó la encuesta, (anexo 9), donde se les pidió el criterio respecto al modelo y al procedimiento metodológico los que constituyen aportes de la investigación.

Las categorías utilizadas para la evaluación de cada uno de los aspectos fueron las siguientes: C₁: Muy adecuada, C₂: Bastante adecuada, C₃: Adecuada, C₄: Poco adecuada y C₅: No adecuada.

En aras de lograr mayor objetividad en los criterios de los expertos u 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, a decir de Moráquez (2005). Este modelo permite convertir los juicios ordinales emitidos por los expertos independientes acerca de los indicadores. Es un instrumento que permite llevar las escalas ordinales a escalas de intervalo (números reales) y de esta forma, conocer los límites en valores reales en que se encuentra cada categoría.

En el anexo 10 aparece la encuesta aplicada a los 30 expertos, en la cual se valora el nivel de pertinencia y relevancia de los subsistemas del modelo y el procedimiento metodológico para la formación laboral de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería basada en proyectos.

En el anexo 11, se muestra el resultado del procesamiento estadístico por el modelo Torgerson, a través de Microsoft Excel, una vez efectuada la segunda vuelta.

En las tablas 2 y 3 del anexo 11, se representa la matriz de frecuencias acumuladas, así como los puntos de corte para cada categoría y elemento consultado.

De la consulta realizada se pueden resumir **los resultados** siguientes:

El modelo fue valorado de **indispensable (I)** y de **bastante adecuado (BA)** por los 30 expertos seleccionados según grado de competencia (obsérvese que los valores de N-Prom están por debajo del punto de corte, cuyo valor es 0,22), lo cual demuestra el grado de pertinencia y relevancia para su aplicación. (tabla 1.4, anexo 9)

Sólo se registraron algunos señalamientos de los expertos, aunque no significativos, en torno a las relaciones entre: interacción en el contexto formativo y la evaluación formativa – laboral, al recomendar tener en cuenta las evidencias de los rasgos de las cualidades laborales a desarrollar en los estudiantes

durante la realización de las tareas laborales del tornero; los criterios del docente, el tutor y la toma de decisiones para de esta forma lograr mayor efectividad en la reorientación formativa – laboral situacional que se realiza en función de mejorar en el estudiante su formación laboral.

No obstante, consideran que esas valoraciones pueden incorporarse al modelo propuesto como parte de las relaciones ofrecidas en el tercer subsistema sin la necesidad de modificar algunas de ellas.

Las fases del procedimiento metodológico fueron valoradas como **indispensables (I) y bastante adecuadas (BA)** por los 30 expertos consultados, (obsérvese que los valores de N-Prom están por debajo del punto de corte, cuyo valor es 0,04 y 1.15 respectivamente), lo cual demuestra el grado de pertinencia y relevancia para su aplicación. (tabla 2.4, anexo 11)

Se recomendó profundizar más en los rasgos de las cualidades laborales que deben caracterizar al Obrero Calificado en Tornería, a partir de ponderar más las exigencias económicas e higiénico ambientales de los puestos de trabajo de la tornería. La valoración sugiere incorporar en la tercera fase una acción que permita partir del diagnóstico inicial del estado de la formación laboral del estudiante antes de aplicar el procedimiento con énfasis en el tratamiento a los rasgos de las cualidades laborales propuestos en la primera fase. De esta forma se podrá valorar, con mayor grado de profundidad, el desarrollo que alcanza el estudiante en su formación laboral como tornero.

Un total de 14 expertos, consideraron que el nombre de la tercera fase del procedimiento, que inicialmente se había concebido como “Evaluación y retroalimentación del proceso de formación laboral basada en proyecto” (la cual no se presenta en este informe, sino ya su perfeccionamiento), no debía denominarse retroalimentación, puesto que, durante todo el proceso que se realiza en cada una de las fases anteriores, se desarrollan acciones de retroalimentación; se determinó llamarla: “Evaluación de la formación laboral basada en proyectos” que es como se presenta en el procedimiento metodológico que se aporta desde el punto de vista práctico en la investigación.

De estos resultados se puede inferir que el modelo y el procedimiento metodológico fueron valorados de **indispensable (I) y Bastante Adecuados (BA)** por los 30 expertos seleccionados, lo cual demuestra el grado de pertinencia, relevancia y significación práctica, que puede tener su introducción en la práctica pedagógica contextualizada.

Una vez tomados en cuenta las recomendaciones realizadas por los expertos se realizó su introducción mediante talleres metodológicos, cuyos resultados se muestran a continuación.

3.2 Introducción parcial del modelo y el procedimiento mediante talleres metodológicos.

Se presentan a continuación los resultados obtenidos con la introducción parcial del modelo y el procedimiento mediante talleres metodológicos.

Para ello se realizaron cinco talleres metodológicos, cuyos resultados se exponen a continuación:

Taller 1: La formación laboral de obreros calificados basada en proyectos.

Taller 2: Modelo de formación laboral de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería basada en proyectos.

Taller 3: Procedimiento metodológico para la formación laboral de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería basada en proyectos.

Taller 4: Las cualidades laborales a desarrollar en los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería.

Taller 5. Proyectos para el desarrollo de cualidades laborales en los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería.

Seguidamente se presentan los resultados obtenidos:

Taller metodológico 1

Tema: La formación laboral de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería basada en proyectos.

Objetivo: Valorar los fundamentos que desde el punto de vista teórico sustentan la formación laboral de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería basada en proyectos.

Contenidos: Formación laboral. Concepto. Características. Proyecto. Concepto. Características.

Fundamentos teóricos que fundamentan la formación laboral basada en proyectos.

Desarrollo del taller:

Se organiza el trabajo y se ofrece un material que contiene el contenido a tratar en el taller. Se orienta a los docentes y tutores el análisis del contenido. Posteriormente, se procede al debate e intercambio de criterios respecto a los fundamentos teóricos que sustentan la formación laboral de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería basada en proyectos.

En los debates y reflexiones realizados se hizo énfasis en la definición de formación laboral y proyectos asumida en la investigación, sus rasgos característicos, así como los principios, características y demás referentes teóricos que fundamentan este enfoque en la ETP.

Como criterios de los docentes, respecto al contenido tratado en este taller, se muestran los siguientes:

- Se ofrecen referentes teóricos necesarios para el tratamiento a la formación laboral del estudiante de Obrero Calificado en Tornería durante su proceso formativo, o sea, como un eje transversal.
- Resulta interesante sistematizar este enfoque de formación laboral basada en proyectos, pues contribuye a lograr una mayor integración entre las asignaturas que recibe el estudiante durante su formación en el contexto formativo escolar y la Práctica de Obtención de la Calificación Obrera que realiza durante su formación en el contexto formativo empresarial.

Como recomendaciones, los docentes y tutores de las empresas sugieren diseñar el proyecto curricular de la especialidad desde este enfoque para contribuir a una formación más integral del estudiante en correspondencia con las exigencias del modelo del profesional.

Taller metodológico 2

Tema: Modelo de formación laboral basada en proyectos para estudiantes de Obrero Calificado en Tornería.

Objetivo: Valorar el modelo de formación laboral de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería basada en proyectos.

Contenidos: Modelo. Concepto. Rasgos característicos. Subsistemas. Sistema de relaciones que fundamentan la formación laboral de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería basada en proyectos.

Desarrollo del taller:

Se organiza el trabajo y se ofrece un material que contiene el contenido a tratar en el taller. Se orienta a los docentes y tutores de las empresas el análisis del contenido. Posteriormente, se procede al debate, intercambio y socialización colectiva de criterios sobre el modelo, sus subsistemas y las relaciones entre cada uno de ellos.

En los debates y reflexiones realizados se hizo énfasis en la definición del modelo, sus rasgos característicos a partir de los puntos de contacto y aspectos que lo diferencian de otros modelos existentes para la formación laboral de técnicos medios y obreros calificados en la ETP que se han aportado, así como en la socialización de los subsistemas que lo estructuran y fundamentan desde las ciencias pedagógicas.

Finalizado el taller con los docentes y tutores de las empresas sobre las reflexiones y valoraciones realizadas, se pudo constatar que:

Hubo ciertas discrepancias entre algunos docentes y tutores respecto al nombre del segundo subsistema del modelo referido a la “movilización formativa contextualizada de recursos”, pues son del criterio que en los demás subsistemas existe una movilización de los recursos del proceso que se modela, de ahí que sugieren aunque lo consideran acertado, denominarlo Ejecución formativa contextualizada de recursos, criterio que no fue compartido por el investigador, ya que es el nombre que se le ha conferido a la segunda fase del procedimiento y por la connotación que tiene en el modelo.

Por otro lado consideran que se debe continuar profundizando en el seguimiento al diagnóstico de la formación laboral del estudiante como tornero desde lo individual, debido a lo complejo que resulta la intervención formativa laboral desde el seguimiento diferenciado de cada estudiante.

Como aspectos favorables consideraron que:

- Se ha concebido un valioso fundamento desde las ciencias pedagógicas que permite interpretar el proceso de formación laboral de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería, a partir de la relación que se produce entre las influencias educativas de la diversidad de formas organizativas de su proceso formativo y el carácter integrador de la apropiación del contenido de la tornería.
- Presenta subsistemas que explican, desde el punto de vista teórico, el proceso de formación laboral basada en proyectos en el contexto del proceso formativo del Obrero Calificado, de una manera interesante y novedosa, ya que este eje transversal solo se había sistematizado para la formación de técnicos medios y profesionales de la Educación Superior.
- Se proponen relaciones entre categorías reconocidas por las ciencias pedagógicas que resultan sugerentes e interesantes, por cuanto permiten una mejor orientación del docente y el tutor de la empresa en función del tratamiento a la formación laboral desde el saber hacer, o sea, desde la apropiación del contenido de la tornería por medio de la realización de proyectos.
- Se logra, en los fundamentos que se ofrecen en el modelo, una mayor integración de las asignaturas que se imparten en el contexto formativo escolar con la Práctica de Obtención de la Calificación Obrera que realiza el estudiante en el contexto formativo empresarial.

Taller metodológico 3

Tema: Procedimiento metodológico para la formación laboral de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería basada en proyectos.

Objetivo: Valorar las fases y acciones del procedimiento metodológico para la formación laboral de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería basada en proyectos.

Contenidos: Fases. Acciones metodológicas. Relación con los subsistemas del modelo.

Desarrollo del taller:

Se organiza el trabajo por equipos y se ofrece un material que contiene el contenido a tratar en el taller.

Se orienta a los docentes el análisis del contenido. Posteriormente, se procede al debate, intercambio y socialización colectiva de criterios sobre las fases y acciones del procedimiento encargada de instrumentar al modelo de formación laboral basada en proyectos para los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería.

En los debates y reflexiones realizados se hizo énfasis en los rasgos característicos del procedimiento metodológico, se analizaron cada una de las fases y las acciones concebidas en cada una de ellas, a partir de su relación con los subsistemas del modelo.

Por otro lado, se hizo mayor énfasis en las acciones para el diseño de los proyectos, las cuales resultaron interesantes, sugerentes y novedosas.

Se valoraron las acciones propuestas para la planificación, organización, ejecución, control y evaluación del proceso de formación laboral basada en proyectos en consonancia con las características del proceso formativo de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería y su correspondencia con los subsistemas del modelo.

Se debatió el significado e importancia del diseño de instrumentos para evaluar la formación laboral del estudiante como tornero, a partir de las recomendaciones ofrecidas en el procedimiento metodológico y de la propuesta de los rasgos de las cualidades laborales que deben caracterizar al estudiante de Obrero Calificado en Tornería.

Del intercambio científico llevado a cabo en este taller existieron algunas críticas por parte de los docentes y tutores de las empresas sobre la complejidad que genera para ellos el diseño de proyectos desde el seguimiento al diagnóstico individual de la formación laboral del estudiante como tornero según sus necesidades y potencialidades, aunque no dejaron de reconocer la importancia del mismo.

Por otro lado, sugieren continuar profundizando en los rasgos de las cualidades laborales de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería, a partir de ponderar y tener en cuenta un análisis más profundo de las tareas y ocupaciones que establece el modelo del profesional, así como de las exigencias tecnológicas, productivas, funcionales y organizativas de los puestos de trabajo de la tornería que establecen los contextos empresariales del territorio.

Recomendaron además en las acciones de la primera y tercera fase, continuar profundizando en cómo evaluar, desde el seguimiento al diagnóstico individual de cada estudiante el desarrollo de las cualidades laborales según los rasgos que caracterizan su desarrollo establecidas en el primer paso de la fase 1.

Una vez realizado el taller, los docentes y tutores de las empresas consideraron, respecto al procedimiento metodológico propuesto, que:

- Ofrece acciones metodológicas estructuradas que le permiten planificar, ejecutar, controlar y evaluar, de forma coherente y con un alto nivel científico y metodológico, el proceso de formación laboral de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería basada en proyectos, subsanando las limitaciones que en este sentido existen para la dirección de este proceso el cual se hace por regla general de forma lineal y fragmentada sin tomar en consideración la integración requerida y el tratamiento al proyecto como una forma organizativa de dicho proceso formativo.
- Se contribuye a la integración entre el componente académico que se desarrolla en el contexto formativo escolar con el componente laboral que se desarrolla en el contexto formativo empresarial.

- Contribuye a instrumentar, de manera coherente, los subsistemas del modelo.
- Favorece el crecimiento personal del estudiante con énfasis en el logro del carácter polivalente como rasgo de su formación competente que, en los tiempos actuales exigen las entidades de la producción y los servicios a un tornero.
- Constituye un instrumento metodológico de gran valor científico, pertinencia y relevancia que puede ser generalizado, con la debida contextualización, a otras especialidades a fines en la ETP.

Taller metodológico 4

Tema: Las cualidades laborales a desarrollar en los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería

Objetivo: Valorar las cualidades laborales a desarrollar en los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería.

Contenidos:

Cualidad. Concepto. Características. Cualidades laborales. Concepto. Características. Cualidades laborales que deben caracterizar al estudiante de Obrero Calificado en Tornería. Rasgos que las caracterizan.

Desarrollo del taller:

Se organiza el trabajo por equipos y se ofrece un material que contiene el contenido a tratar en el taller. Se orienta a los docentes y tutores de las empresas el análisis del contenido. Posteriormente, se procede al debate, intercambio y socialización colectiva de criterios sobre la propuesta de las cualidades laborales a desarrollar en los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería según los rasgos que las caracterizan.

En los debates y reflexiones realizados se hizo énfasis en la propuesta de las cualidades laborales que deben caracterizar al Obrero Calificado en Tornería y, aunque se reconocen que las propuestas son

necesarias para contribuir a la formación más integral de un tornero, se deben incluir otras tales como solidario, osado y combativo, las cuales serán tenidas en cuenta en la continuidad de esta investigación. Por otro lado, recomiendan, aunque se han tenido en cuenta, continuar profundizando más en los rasgos de las cualidades laborales, en los aspectos siguientes:

- Los contenidos de los programas de las asignaturas del área de formación general y básica profesional.
- El modelo del profesional con énfasis en los objetivos a alcanzar por años de estudio.
- Las técnicas y las tecnologías empleadas para el torneado de piezas típicas en la diversidad de empresas del territorio.
- Las habilidades profesionales que deben desarrollarse en el tornero.
- La relación de las cualidades laborales con los valores que se establecen en el modelo del profesional.

Una vez realizado el taller, los docentes y tutores de las empresas consideraron respecto a la propuesta de las cualidades laborales a desarrollar en los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería que:

- Constituye un aspecto sugerente, interesante y novedoso a tener en cuenta durante el proceso de formación laboral del estudiante, ya que contribuye a su formación integral.
- Se logra una combinación entre los saberes de distinta naturaleza que caracterizan los contenidos de la tornería y que tienen que ser expresados, por el estudiante, durante su actuación en la solución de problemas profesionales que se manifiestan en los procesos de corte durante el torneado de piezas típicas.
- Constituyen un elemento a tener en cuenta para el seguimiento al diagnóstico del estudiante desde el contexto individual y social, el cual se debe incorporar al modelo del profesional establecido para este especialista.

Taller metodológico 5

Tema: Proyectos para el desarrollo de cualidades laborales en los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería

Objetivo: Elaborar proyectos para el desarrollo de cualidades laborales en los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería

Contenidos:

Proyecto. Concepto. Características. Componentes del proyecto: la modelación de los problemas profesionales. Las cualidades laborales. Contenidos de la tornería objeto de apropiación por parte del estudiante. Tareas laborales que realizará el estudiante desde la relación entre las influencias educativas de la diversidad de formas organizativas y el carácter integrador de la apropiación del contenido de la tornería. El seguimiento al crecimiento personal del estudiante mediante su actuación como tornero.

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 para la modelación de los problemas profesionales, las cualidades laborales y contenidos de la tornería a lograr por etapas en el estudiante, según el grado de complejidad del proyecto (según nivel), a partir de los procedimientos, criterios y sugerencias ofrecidas en el procedimiento metodológico.

En una segunda sesión de trabajo se valoró lo concerniente al diseño de tareas laborales teniendo en cuenta los aspectos sugeridos en el procedimiento, así como los criterios ofrecidos al respecto en el segundo subsistema del modelo.

Por último, en la tercera sesión de trabajo se abordó lo referido al diseño de pruebas de actuación para la evaluación del desarrollo de cualidades laborales alcanzado por el estudiante, a partir de los criterios

ofrecidos en el tercer subsistema del modelo, y las evidencias en el desarrollo de cualidades laborales que manifiesta el estudiante según acciones metodológicas sugeridas para tales efectos.

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

Primera sesión de trabajo:

Modelación de problemas profesionales, precisión de las cualidades laborales y contenidos de la tornería objeto de apropiación por parte del estudiante.

En esta primera sesión de trabajo los docentes y tutores de las empresas responsabilizados con el diseño del proyecto, se entrenaron en cómo modelar los problemas profesionales, así como la determinación de las cualidades laborales y los contenidos de la tornería objeto de apropiación por parte del estudiante para la solución del problema profesional.

Para ello se empleó la misma vía de realización de los talleres anteriores:

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 docentes y tutores de las empresas el análisis del contenido.

Durante el trabajo en equipos los docentes y tutores de las empresas modelaron problemas profesionales, además de precisar qué cualidades laborales según sus rasgos y qué contenidos de la tornería serán objeto de apropiación por parte del estudiante para resolver el problema profesional, a partir de tener en cuenta lo sugerido en el modelo y el procedimiento a modo de entrenamiento.

Posteriormente se realizó el debate, la reflexión y construcción colectiva de las diferentes variantes de problemas profesionales modelados, así como de cualidades laborales y contenidos de la tornería seleccionados para su socialización, según el grado de complejidad del proyecto, es decir, según el nivel para el cual fue concebido el proyecto.

Del intercambio científico, se pudo constatar que:

- La modelación de los problemas profesionales constituye un elemento novedoso que se incorpora al trabajo didáctico y metodológico que se realiza con los estudiantes de la especialidad, pues nunca antes habían tenido en cuenta el problema profesional como elemento de partida desde la concepción propuesta en el modelo. Son del criterio que de esta forma se le presenta al estudiante los principales problemas profesionales a resolver en el campo de la tornería.
- La selección de las cualidades laborales, sus rasgos y los contenidos de la tornería, según el grado de complejidad del problema profesional a resolver, desde una concepción integradora, 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 laboral de los estudiantes de Obrero Calificado basada en proyectos.

Segunda sesión de trabajo: Diseño de las tareas laborales.

En esta sesión los docentes y tutores se entrenaron en el diseño de las tareas laborales que realizará el estudiante en el proyecto; en la determinación de la relación espacio – tiempo de ejecución según el rigor y complejidad del contenido de la tornería objeto de apropiación, y en la determinación de los recursos didácticos, pedagógicos y materiales requeridos para su realización.

Una vez realizado el entrenamiento, se realizaron debates e intercambio de opiniones y experiencias profesionales respecto al diseño de las tareas laborales, a partir de sus características, los criterios y subsistemas establecidos en el modelo y el procedimiento para su elaboración.

En el diseño de las tareas laborales sistematizaron el tratamiento al carácter instructivo, educativo y desarrollador de la formación laboral en la ETP, desde la relación entre las influencias educativas de la diversidad de formas organizativas del proceso formativo y el carácter integrador de la apropiación del contenido de la tornería.

Culminada la parte de ejercitación, se procedió al debate, intercambio y socialización colectiva de criterios sobre la organización de las tareas laborales según las cualidades laborales a desarrollar.

Del intercambio científico realizado se reconoció, por parte de los docentes y tutores, que:

- Resulta muy novedosa, significativa y sugerente la manera de estructurar las tareas laborales, de forma gradual y teniendo en cuenta la combinación de lo instructivo con lo educativo, a partir del trabajo educativo y del desarrollo de cualidades laborales requeridas para la elaboración mecánica de piezas en el torno.
- Es muy pertinente la vinculación que se logra en el proyecto entre los programas de asignaturas del plan de estudio y con la Práctica de Obtención de la Calificación Obrera que se realiza en las empresas, al favorecer por medio de las tareas laborales el desarrollo de cualidades laborales en el estudiante en función de buscar alternativas novedosas y sugerentes a los problemas profesionales, incluyendo otros no predeterminados y dar cumplimiento a las exigencias del modelo del profesional.
- Resulta interesante la manera en que el proyecto se convierte en una forma de organización del proceso de formación del estudiante que no niega a las convencionales establecidas, sino que las asume y establece una dinámica en la que toma en consideración las influencias educativas de cada una de ellas para favorecer la apropiación del contenido de la tornería por parte del estudiante mediante la integración de los saberes de distinta naturaleza que configuran el desarrollo de las cualidades laborales para la elaboración mecánica de piezas en el torno.

Tercera sesión de trabajo: Diseño de pruebas de actuación para evaluar el desarrollo de las cualidades laborales para la elaboración mecánica de piezas en el torno por parte del estudiante.

En esta sesión los docentes y tutores de las empresas se entrenaron en cómo elaborar pruebas de actuación para el diagnóstico del desarrollo de las cualidades laborales del estudiante para elaborar

piezas en el torno, que permita la reorientación formativa – laboral situacional a partir de constatar el efecto formativo profesional de dicho proceso.

Una vez finalizado el entrenamiento, se realizaron debates e intercambio de opiniones y experiencias profesionales respecto a la elaboración de pruebas de actuación teniendo en cuenta lo sugerido en el modelo y el procedimiento metodológico.

Del intercambio científico realizado se reconoció por parte de los docentes y tutores que:

- Constituye una necesidad el diseño de pruebas de actuación que permitan constatar el desarrollo de las cualidades laborales en el estudiante como tornero.
- Es de extraordinario valor científico tomar en consideración para el diseño de las pruebas de actuación la evaluación y seguimiento del diagnóstico del desarrollo de las cualidades laborales, a partir de la integración de los saberes adquiridos (conocimientos, habilidades profesionales, cualidades y valores) del campo de la Tornería.
- Resulta novedoso tener en cuenta la intervención formativa laboral como base para la toma de decisiones de carácter pedagógico que contribuyan al mejoramiento del proceso formativo y del desarrollo de las cualidades laborales del estudiante de Obrero Calificado en Tornería.

Como recomendaciones ofrecidas en esta sesión de trabajo, los docentes y tutores de las empresas sugieren diseñar pruebas de actuación para constatar el estado de desarrollo de las cualidades laborales que logra el estudiante durante la realización de los proyectos, así como evaluar la propuesta de indicadores para la realización de la intervención formativa laboral que permita la reflexión colectiva entre el estudiante, el docente y el tutor mediante la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación, en función de garantizar la reorientación formativa – laboral situacional para la mejora continua y sistemática de dicho proceso.

A partir de la experiencia obtenida en los talleres metodológicos se procedió a aplicar el procedimiento metodológico durante el curso escolar 2014-2015, mediante un pre-experimento pedagógico cuyos resultados se presentan a continuación.

3.3 Pre-experimento pedagógico. Resultados obtenidos.

Para llevar a cabo este paso en la aplicación del procedimiento metodológico se realizaron las siguientes acciones de aseguramiento:

1. Selección de los docentes y tutores encargados de su aplicación.

Se seleccionó de la muestra de docentes y tutores a los que mejor preparación manifestaron en los talleres metodológicos realizados.

2. Diagnosticar el estado de la formación laboral de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería antes de aplicar el procedimiento metodológico.

Se aplicó nuevamente a la muestra de 23 estudiantes durante su segundo año de estudios una prueba pedagógica para diagnosticar el estado de su formación laboral (ver anexo 12), antes de llevar a cabo el procedimiento metodológico.

Al evaluar el estado de la formación laboral del estudiante, según los indicadores sugeridos en el acápite 1.4 del capítulo 1, se obtuvo el resultado que se muestra en el anexo 13.

En la siguiente tabla se muestra el resultado general alcanzado.

Tabla 4. Estado actual de la formación laboral de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería (antes de aplicar el procedimiento metodológico).

Categoría	Cantidad	Por ciento (%)
Muy Buena	1	4,5
Buena	5	21,7
Regular	14	60,8
Deficiente	3	13,0

La tabla 4 se muestra el diagnóstico inicial realizado al estado de la formación laboral de los 23 estudiantes de la muestra, antes de iniciar la aplicación del procedimiento. Los resultados se comportaron de la siguiente forma: Uno mostró una formación laboral como tornero **muy buena**, para un 4,5%; cinco mostraron una formación laboral **buena**, para un 21,7%; 14 mostraron una formación laboral como tornero **regular**, para un 60,8% y tres mostraron una formación laboral **deficiente**, para un 13,0%

Las principales **carencias** que desde el punto de vista cualitativo, manifestaron los estudiantes en su formación laboral, se centran en los aspectos siguientes:

- En la interpretación del croquis y la documentación técnica de proyecto de elaboración mecánica de la pieza típica asignada en el taller.
- En la apropiación de los conocimientos de los procesos básicos de elaboración de superficies cónicas (exteriores e interiores), cilíndricas interiores con elevada precisión y ajuste, roscado interior y exterior; así como superficies complejas y en el afilado de herramientas de corte.
- En la selección del utillaje y los métodos tecnológicos para la elaboración de piezas típicas con criterio económico, energético y ambiental.
- En la ejecución de métodos de trabajo tecnológico para el torneado de la pieza con énfasis en:
 - La elaboración de superficies cilíndricas interiores y cónicas exteriores e interiores de alta precisión y rugosidad superficial.
 - La elaboración de superficies roscadas exteriores e interiores.
 - La preparación y afilado de las herramientas de corte.
 - La utilización de instrumentos de medición y control.
 - La elaboración de excéntricas de poca complejidad.
 - La lubricación del torno y la circulación del refrigerante que emplea.

- En el desarrollo de cualidades laborales tales como: organizado, independiente, responsable y creativo, con énfasis en los aspectos siguientes:
- Se comportaron poco **independientes** debido a que no siempre tomaban decisiones producto al resultado de las valoraciones realizadas respecto a la calidad del trabajo ejecutado desde el punto de vista técnico, económico, ambiental, energético y social. Por otro lado, no expresaron criterios y variantes que los conduzcan a proponer acciones para la solución de los problemas profesionales que se manifiestan en el torneado de la pieza.
 - Se mostraron poco **organizados** debido a que no lograban una selección adecuada de los recursos materiales (utillaje tecnológico) necesarios para aplicar los métodos tecnológicos del torneado. Por otro lado, el puesto de trabajo no siempre se mantenía ordenado en función de garantizar el cumplimiento de las exigencias económicas, energéticas, ambientales y para la protección de la salud del obrero y no lograron presentar la pieza elaborada con orden, limpieza y calidad.
 - Se manifestaron poco **responsables** durante el cumplimiento de las normas de seguridad, higiene y protección del trabajo, de las exigencias económicas, funcionales, productivas y organizativas de su puesto de trabajo; así como de la disciplina tecnológica expresada en la adecuada selección y aplicación del régimen de corte, las herramientas de corte a emplear, el cuidado, protección, conservación de los medios de trabajo de que dispone y en su uso de manera adecuada y racional.
 - Fueron poco **creativos** durante la elaboración de la pieza en el torno, mostraron una limitada flexibilidad de pensamiento en la selección del utillaje y el método tecnológico para el torneado de la pieza, así como su imaginación y originalidad a la hora de proponer alternativas de solución a los problemas profesionales (incluyendo otros no predeterminados).

A partir de este resultado se aplicó el procedimiento metodológico durante el curso escolar 2014-2015 según las acciones concebidas en el mismo.

Durante la aplicación del procedimiento se realizó un seguimiento y monitoreo del cumplimiento de las acciones propuestas, en tal sentido se elaboraron los proyectos a realizar por el estudiante durante el curso escolar en correspondencia con los niveles expresados en él.

Por otro lado, se observaron las clases que se impartieron en las asignaturas del área de formación profesional específica en las aulas anexas y el desarrollo de los proyectos que realizaron durante la Práctica de Obtención de la Calificación Obrera.

En esta observación se pudieron valorar como favorables los aspectos siguientes:

- Bueno dominio del contenido.
- Mejor dominio de la caracterización psicopedagógica de los estudiantes.
- Dominio favorable de los conocimientos sobre las concepciones teóricas de la formación laboral basada en proyectos.
- Se logró concebir el proceso en estrecha vinculación con el subsistema académico y laboral.
- Se planificaron los proyectos (ver un ejemplo demostrativo en el anexo 14) para el tratamiento a la formación laboral del estudiante desde el contenido de la tornería objeto de apropiación, al tener en cuenta la relación instrucción, educación y desarrollo y el diagnóstico de sus estudiantes.
- Se ejecutaron métodos y procedimientos desarrolladores en función de las influencias educativas de la diversidad de formas organizativas empleadas en su proceso formativo.
- Se realizó el tratamiento al significado y sentido laboral que le confiere el estudiante a la apropiación de los contenidos de la tornería que adquiere mediante el proyecto para su formación como Obrero Calificado en Tornería.

- Se logró un mejor control de la marcha del proceso de formación laboral basada en proyectos, a partir de la caracterización psicopedagógica de los estudiantes.
- Se mejoró en la evaluación de la formación laboral del estudiante como tornero desde un enfoque integral, durante la realización de los proyectos de manera continua y sistemática.

Es importante significar que, durante la ejecución de los proyectos y mediante la intervención formativa laboral llevada a cabo al culminar los mismos, se lograron las siguientes **transformaciones**:

- Se apreció una mejor orientación, asesoramiento y evaluación de la formación laboral que el estudiante alcanza según los indicadores establecidos para su evaluación.
- Se creó, en cierta medida, una adecuada interacción social entre el estudiante y los miembros del colectivo laboral.
- Se estimuló en el estudiante el desarrollo de cualidades laborales, así como la independencia en la búsqueda de soluciones creativas e innovadoras a los problemas profesionales, incluyendo otros no predeterminados que ocurren durante el proceso de corte de torneado de piezas.
- Se logró, en cierta medida, una sistematización metodológica de la relación instrucción, desarrollo y educación a través de los proyectos que realizaron los estudiantes. En esta parte hicieron énfasis en el tratamiento al carácter integrador de las influencias educativas de la diversidad de formas organizativas y el carácter integrador de la apropiación del contenido de la tornería.
- Se apreció un mejor clima de confianza mutua con los estudiantes, de manera que se sintieron más atendidos, sin tensiones y lograron expresar con claridad sus criterios y puntos de vista, como evidencia de su experiencia profesional.
- Se cumplió adecuadamente con cada una de las tareas laborales concebidas en los proyectos.
- Se alcanzó un mayor nivel de exigencia con los estudiantes mediante la estimulación de una autovaloración prospectiva de las experiencias adquiridas durante la ejecución de los proyectos.

- Se apreciaron en las evaluaciones el reconocimiento del significado y sentido que le confieren los estudiantes a la necesidad de elaborar piezas típicas en el torno para dar respuesta a las necesidades de la sociedad.

Una vez llevado a cabo la aplicación del procedimiento, durante el curso escolar 2014-2015, se procedió a evaluar su resultado, a partir de las acciones sugeridas en la fase 3. Para ello se aplicó nuevamente la prueba pedagógica del anexo 12 a la misma muestra de 23 estudiantes seleccionados, para constatar el estado de la formación laboral de los estudiantes como torneros. En la tabla 5 del anexo 15, se resume el resultado individual alcanzado en el diagnóstico.

En la siguiente tabla se muestra el resultado general alcanzado.

Tabla 6. Estado actual de la formación laboral de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería (una vez aplicado el procedimiento metodológico).

Categoría	Cantidad	Por ciento (%)
Muy Buena	4	17,3
Buena	15	65,4
Regular	4	17,3
Deficiente	0	0,0

Como se puede apreciar en la tabla 6, el diagnóstico final se comportó de la siguiente forma: Cuatro mostraron una formación laboral como tornero **muy buena**, para un 17,3%; 15 mostraron una formación laboral como tornero **buena**, para un 65,4%; cuatro mostraron una formación laboral como tornero **regular**, para un 17,3% y ninguno mostró una formación laboral como tornero **deficiente**, para un 0,0%.

Como principales **transformaciones positivas** alcanzadas en la formación laboral del estudiante como tornero, se significan las siguientes:

- Logran una mejor interpretación del croquis técnico de la pieza a elaborar.
- Lograron una mejor apropiación de los conocimientos de los procesos básicos de la tornería.

- Seleccionan con criterio técnico, económico, energético y ambiental el utillaje y los métodos tecnológicos para la elaboración de piezas típicas.
- Aplican con calidad y eficiencia métodos de trabajo tecnológico para el torneado de la pieza, lo que evidencia mejoras significativas en las operaciones de refrentado, cilindrado, taladrado, conificado, elaboración de superficies complejas y roscadas; así como en la utilización de instrumentos de medición y control, la elaboración de excéntricas de poca complejidad y de piezas típicas de distintos metales en el plato plano, escuadra, con lunetas fijas y móviles.
- Mantienen el torno con una adecuada lubricación y circulación del refrigerante que emplea.
- Manifestaron mejoras en el desarrollo de las cualidades laborales del tornero: organizado, independiente, laborioso, responsable, perseverante y flexible, ya que:
 - Se comportaron más **independientes** en la toma de decisiones producto del resultado de las valoraciones realizadas respecto a la calidad del trabajo. Por otro lado expresaron criterios y variantes que los condujeron a proponer acciones para la solución de los problemas profesionales que se manifiestan en el torneado de la pieza.
 - Fueron más **organizados** al lograr mantener el puesto de trabajo limpio y organizado en correspondencia con las exigencias económicas, energéticas, ambientales y para la protección de la salud del obrero y presentar la pieza con orden, adecuada limpieza y mejor calidad.
 - Se comportaron más **responsables** en el cumplimiento de las normas de seguridad, higiene y protección del trabajo; así como en el estricto cumplimiento de la disciplina tecnológica, expresada en la adecuada selección y aplicación del régimen de corte, las herramientas de corte a emplear, el cuidado, protección, conservación de los medios de trabajo de que dispone y en su uso de manera adecuada y racional.

- Se manifestaron más **comprometidos** con su trabajo a partir de valorar el significado y sentido que le debe confiere el estudiante a la selección y aplicación del utillaje tecnológico y los métodos tecnológicos para el torneado de una pieza típica y al impacto de su labor desde el punto de vista económico, energético y ambiental.
- Fueron poco **creativos** durante la elaboración de la pieza en el torno ya que mostraron una limitada flexibilidad de pensamiento en la selección del utillaje y el método tecnológico para el torneado de la pieza y de imaginación y originalidad a la hora de proponer alternativas de solución a los problemas profesionales (incluyendo otros no predeterminados) que se manifiestan durante el torneado de la pieza asignada.
- Fueron más **laboriosos** durante la elaboración de la pieza, expresando mayor disposición y esfuerzo para resolver los problemas profesionales no predeterminados que ocurrieron en el proceso.
- Se comportaron de manera más **flexible** durante el intercambio de opiniones, criterios y experiencias con los demás miembros del colectivo laboral a la hora de interpretar el croquis técnico y de seleccionar, aplicar y evaluar el utillaje y los métodos tecnológicos de torneado a emplear para la elaboración de la pieza.

En la tabla 7 del anexo 16 se muestra una comparación del diagnóstico inicial con respecto al diagnóstico final del estado de la formación laboral de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería. Según se aprecia en el anexo 16, se puede constatar que hubo un mejoramiento en la formación laboral de los estudiantes. En este sentido puede referirse que de un estudiante que estaba en la categoría de Muy Buena, se ascendió a cuatro. De cinco estudiantes que estaban en la categoría de Buena, se ascendió a 15. De 14 estudiantes que estaban en la categoría de Regular, se disminuyó a cuatro y de tres de ellos que estaban en Deficiente, se logró que ninguno se ubicara en dicha categoría.

Con el objetivo de constatar si las diferencias obtenidas fueron significativas se aplicó la prueba de los signos (ver anexo 17), según propuesta de Moráguez (2006). (33).

Se aplicaron las pruebas pedagógicas de entrada y salida (ver anexo 12). Posteriormente se codificaron según los signos sugeridos. En la tabla 9 del anexo 18 se muestra el resultado de la codificación.

Como se aprecia en la tabla ningún estudiante está codificado con el signo negativo, por tanto $R^- = 0$. De 23 estudiantes, cuatro se mantuvieron igual, por tanto $R(0) = 4$ y 19 de ellos mostraron avances en su formación laboral, por tanto $R^+ = 19$

Se trabajó con un 95% de confianza, por tanto, el grado de confiabilidad asumido para aplicar la prueba es de $\alpha = 0,05$ y se trazaron las siguientes hipótesis de trabajo:

Hipótesis de nulidad (H_0): La formación laboral del estudiante de Obrero Calificado en Tornería antes y después de aplicado el procedimiento metodológico se comporta de forma semejante ($X_{inicial} = X_{final}$).

Hipótesis alternativa (H_1): La formación laboral del estudiante de Obrero Calificado en Tornería después de aplicado el procedimiento metodológico fue mejor con respecto a su etapa inicial. ($X_{final} > X_{inicial}$).

Se selecciona de la tabla 8, anexo 17 el valor de R_{tab} , quedando **$R_{tab} = 4$**

De la tabla 9, anexo 18 se determinó la cantidad de estudiantes con signo (-): **$R^- = 0$**

Al aplicar la condición estadística, se cumple que: **$R^- \leq R_{tab}$; $0 < 4$; por tanto se ACEPTA a H_1**

Por tanto se plantea que al aceptar la hipótesis alternativa, el resultado se prueba a un 95% de confiabilidad. Las diferencias alcanzadas en la formación laboral de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería, son significativa con respecto a su estado inicial, lo que hace pertinente aceptar y probar la hipótesis planteada en la investigación.

CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO 3

A partir del resultado alcanzado durante el proceso de valoración de la experiencia en la aplicación del procedimiento metodológico presentado en este capítulo, se pueden realizar las conclusiones siguientes:

1. La aplicación del criterio de expertos demostró que el modelo de formación laboral basada en proyectos para estudiantes de Obrero Calificado en Tornería y su procedimiento metodológico de instrumentación práctica, se valoran de **Indispensables y de Muy Adecuados**, dado el consenso arribado por parte de los expertos respecto a los subsistemas y el sistema de acciones concebidas.
2. Como resultado de la realización de talleres metodológicos y de un pre-experimento pedagógico, se pudo valorar que el procedimiento metodológico es factible y expresa la salida práctica del modelo de formación laboral de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería basada en proyectos, a través de la relación que se produce entre las influencias educativas de la diversidad de formas organizativas de su proceso formativo y el carácter integrador de la apropiación del contenido de la tornería.
3. La combinación de los resultados del criterio de expertos, los talleres metodológicos y el pre-experimento pedagógico, permiten plantear que el modelo de formación laboral basada en proyectos para estudiantes de Obrero Calificado en Tornería y el procedimiento metodológico para su instrumentación práctica, son **pertinentes** y contribuyen a resolver las limitaciones que evidencian los estudiantes en su formación laboral como torneros, queda así probada, por medio de la prueba de los signos a un 95,0% de confianza, la hipótesis de la investigación.

CONCLUSIONES

Atendiendo al proceso investigativo realizado, se arribaron a las conclusiones generales siguientes:

1. La evolución y desarrollo histórico del proceso de formación de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería ha transitado por tres etapas caracterizadas por el empleo de enfoques de formación profesional centrados en objetivos y habilidades profesionales, sin tomar en consideración el tratamiento a su formación laboral como eje transversal de dicho proceso basada en proyectos.
2. La formación laboral de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería carece de fundamentos que permitan comprender, explicar e interpretar, el tratamiento a la formación laboral basada en proyectos, desde la relación entre las influencias educativas de la diversidad de formas organizativas de su proceso formativo y el carácter integrador de la apropiación del contenido de la tornería.
3. Existen insuficiencias en la formación laboral de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería, lo que limita el cumplimiento de las tareas y funciones que se establecen en el modelo del profesional.
4. El modelo de formación laboral basada en proyectos para estudiantes de Obrero Calificado en Tornería y el procedimiento metodológico de aplicación práctica, ofrecen los subsistemas y las fases a seguir, basadas en las relaciones que se producen entre la integración formativa – contextualizada, la sistematización formativa – laboral transferencial y la reorientación formativa – laboral situacional, que se constituye en una nueva relación que, desde las ciencias pedagógicas, fundamentan a dicho proceso.
5. El resultado de la aplicación del procedimiento metodológico, mediante el criterio de experto, los talleres metodológicos y el pre-experimento pedagógico, demostró, a un 95,0% de confianza, que se contribuye al mejoramiento de la formación laboral del estudiante de Obrero Calificado en Tornería en correspondencia con su encargo social, por lo que queda probada la hipótesis de la investigación.

RECOMENDACIONES

Culminado este proceso de investigación, se hacen las siguientes recomendaciones:

1. Realizar investigaciones, derivadas de esta, encaminadas a los siguientes aspectos:
 - La motivación profesional de los estudiantes.
 - El desarrollo de la cualidad laboral ser creativo en los estudiantes durante su proceso formativo.
 - La evaluación del desarrollo de las cualidades laborales de estos estudiantes como torneros desde un carácter más individualizado y sus rasgos que las caracterizan.
 - El tratamiento a la educación económica, energética y ambiental del estudiante de Obrero Calificado en Tornería durante su proceso formativo.
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 docentes y tutores de las empresas que trabajan con la especialidad de Obrero Calificado en Tornería.
3. Aplicar el procedimiento metodológico de forma continua y sistemática en correspondencia con el diagnóstico de los estudiantes y las condiciones en las cuales se desarrolla el proceso de formación del estudiante de Obrero Calificado en Tornería en el contexto formativo escolar y empresarial.
4. Generalizar la experiencia obtenida en la investigación a otras especialidades de Obrero Calificado en la ETP.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Álvarez de Zayas, R. (1997). *Hacia un currículo integral y contextualizado*. La Habana: Academia.
2. Bermúdez, R., León, M., Abreu, R. L., Pérez, L. M., Camero, M., Arzuaga, M.,... Meneses, A. (2014). *Pedagogía de la Educación Técnica y Profesional*. La Habana: Pueblo y Educación.
3. Bermúdez, R. y Pérez, L. (2004). *Aprendizaje Formativo y Crecimiento Personal*. La Habana: Pueblo y Educación.
4. Bermúdez, R. (2014). Aproximación a las leyes de la Pedagogía de la Educación Técnica y Profesional. *Pedagogía Profesional*, 12 (4). Recuperado de: <http://www.pedagogiaprofesional.rimed.cu>.
5. Álvarez de Zayas, C. (1999). *La escuela en la vida*. La Habana: Pueblo y Educación.
6. Alonso, L. (2007). *La formación de competencias laborales en los estudiantes de Bachiller Técnico en Mecánica Industrial, a través del período de prácticas preprofesionales*. (Tesis doctoral). Instituto Superior Pedagógico José de la Luz y Caballero, Holguín.
7. Pupo, R. (1990). *La actividad como categoría filosófica*. La Habana: Ciencias Sociales.
8. Vigostky, L. (1987). *Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores*. La Habana: Científico Técnica.
9. Abreu, R. y León, M. (2007). *Fundamentos básicos de la Pedagogía Profesional*. La Habana: Pueblo y Educación.
10. Aguilera, A. (2009). *La educación ambiental de los profesionales en formación de la carrera Licenciatura en Educación especialidad Mecánica*. (Tesis doctoral). Universidad de Ciencias Pedagógicas José de la Luz y Caballero, Holguín.
11. Leyva, P., Alonso, L., Infante, A., Domínguez, E., Martínez, O. y Dorrego, M. (2014). Concepción de la formación laboral en el sistema educativo cubano. Soporte digital. Centro de estudios para

la formación laboral. Universidad de Ciencias Pedagógicas José de la Luz y Caballero, Holguín.

12. Allport, G. (1968). *La personalidad. Su configuración y desarrollo*. Barcelona: Herder.
13. Bermúdez, R. (1996). *Teoría y metodología del aprendizaje*. La Habana: Pueblo y Educación.
14. Silvestre, M. y Zilbersteins, J. (2002). *Hacia una didáctica desarrolladora*. La Habana: Pueblo y Educación.
15. Pérez, L. (2004). *La personalidad, su diagnóstico y su desarrollo*. La Habana: Pueblo y Educación.
16. Infante, A. (2011). *La formación laboral de los estudiantes de preuniversitario*. (Tesis doctoral). Universidad de Ciencias Pedagógicas José de la Luz y Caballero, Holguín.
17. González, R. (1989). *La personalidad, su educación y desarrollo*. La Habana: Pueblo y Educación.
18. Infante, A. y Leyva, P. (2012). *Las cualidades laborales*. Soporte digital. Centro de estudios para la formación laboral. Universidad de Ciencias Pedagógicas José de la Luz y Caballero, Holguín.
19. Alonso, L. (2010). *Las cualidades laborales en la Educación Técnica y Profesional*. Soporte digital. Centro de estudios para la formación laboral. Universidad de Ciencias Pedagógicas José de la Luz y Caballero, Holguín.
20. Martínez, O. (2014). *Concepción teórica de la formación laboral en la Educación Técnica y Profesional*. Soporte digital. Centro de estudios para la formación laboral. Universidad de Ciencias Pedagógicas José de la Luz y Caballero, Holguín.
21. Carralero, L. (2013). *La educación económica en el proceso de formación de los estudiantes de Técnico Medio en Comercio*. (Tesis doctoral). Universidad de Ciencias Pedagógicas José de la Luz y Caballero, Holguín.
22. Rico, P. (2003). *Aprendizaje en condiciones desarrolladoras*. Soporte digital. IPLAC, La Habana.

23. Alonso, L. (2009). *La tarea docente y el proyecto en la Educación Técnica y Profesional*. Soporte digital. Universidad de Ciencias Pedagógicas José de la Luz y Caballero, Holguín.
24. Téllez, L. (2005). *Modelo didáctico del proyecto como forma de organización de la Práctica Preprofesional del Técnico Medio en Electricidad*. (Tesis doctoral). Instituto Superior Pedagógico José de la Luz y Caballero, Holguín.
25. Fuentes, H. (2009). *Pedagogía y Didáctica de la Educación Superior*. Soporte digital. Centro de Estudios Manuel F. Grant. Universidad de Oriente, Santiago de Cuba.
26. Forgas, M. (2008). *Modelo didáctico de la dinámica del proceso de formación profesional basado en competencias en el contexto laboral- profesional*. (Tesis doctoral). Instituto Superior Pedagógico Frank País García, Facultad Ciencias Técnicas, Santiago de Cuba.
27. Obrer, J. (2011). *La evaluación de la calidad del aprendizaje a través de la asignatura Electrónica Básica*. (Tesis de maestría). Universidad de Ciencias Pedagógicas José de la Luz y Caballero, Holguín.
28. Pérez, R. (2007). *Concepción de orientación educativa para el aprendizaje de la convivencia comunitaria en Secundaria Básica*. (Tesis doctoral). Instituto Superior Pedagógico José de la Luz y Caballero, Holguín.
29. Rey, L. (2015). *La formación de las competencias profesionales del auditor en los estudiantes de Licenciatura en Contabilidad y Finanzas*. (Tesis doctoral). Universidad Oscar Lucero Moya, Holguín.
30. Tejeda, R. (2012). *El Aporte teórico en investigaciones asociadas a las Ciencias Pedagógicas*. Soporte digital. Centro de estudios de Ciencias de la Educación Superior. Universidad Oscar Lucero Moya, Holguín.

31. Minujin, A. y Mirabent, G. (1988). *Diga usted, ¿Cuándo una clase es activa?. Educación (71)*, pp. 100 -107.

32. Morález, A. (2005). *El método DELPHI*. Soporte digital. Instituto Superior Pedagógico José de la Luz y Caballero, Holguín.

33. Morález, A. (2005). *La prueba de los signos. Pasos para su realización*. Soporte digital. Instituto Superior Pedagógico José de la Luz y Caballero, Holguín.

BIBLIOGRAFÍA

1. Abreu, R. (1996). *La Pedagogía Profesional: un imperativo de la escuela y la empresa contemporánea*. (Tesis de maestría). Instituto Superior Pedagógico para la Educación Técnica y Profesional Héctor A. Pineda Zaldívar, La Habana.
2. _____. (1998). *Pedagogía Profesional: una propuesta abierta a la reflexión y el debate*. Soporte digital. Instituto Superior Pedagógico para la Educación Técnica y Profesional Héctor A. Pineda Zaldívar, La Habana.
3. _____. (2004). *Un modelo de la Pedagogía de la Educación Técnica y Profesional*. (Tesis doctoral). Instituto Superior Pedagógico para la Educación Técnica y Profesional Héctor A. Pineda Zaldívar, La Habana.
4. Abreu, R. y León, M. (2007). *Fundamentos básicos de la Pedagogía Profesional*. La Habana: Pueblo y Educación.
5. Abreu, R. y Soler, J. (2014). *Didáctica de la Educación Técnica y Profesional*. Soporte digital. Universidad de Ciencias Pedagógicas para la Educación Técnica y Profesional Héctor A. Pineda Zaldívar, La Habana.
6. Addine, F. (1995). *Principios para la dirección del Proceso Pedagógico*. La Habana: Pueblo y Educación.
7. _____. (1996). *Alternativa para la organización de la práctica laboral*. (Tesis doctoral). Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona, La Habana.
8. _____. (1997). *Didáctica y optimización del proceso de enseñanza – aprendizaje*. Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño, La Habana.
9. _____. (2006). *Modo de actuación profesional pedagógico. De la teoría a la práctica*. La Habana: Academia.

10. Addine, F., Recarey, S., Fuxá, M. y Fernández, S. (2004). *Didáctica: teoría y práctica*. La Habana: Pueblo y Educación.
11. Aguilera, A. (2009). *La educación ambiental de los profesionales en formación de la carrera Licenciatura en Educación especialidad Mecánica*. (Tesis doctoral). Universidad de Ciencias Pedagógicas José de la Luz y Caballero, Holguín.
12. Alarcón, M. y Gómez, A. (2006). *La formación laboral como cualidad de la personalidad*. II Taller Nacional sobre formación laboral. Instituto Superior Pedagógico José de la Luz y Caballero, Holguín.
13. Allport, G. (1968). *La personalidad. Su configuración y desarrollo*. Barcelona: Herder.
14. Alonso, A. (comp.). (2006). *Estudio de casos*. La Habana: Félix Varela.
15. Alonso, L. (2000). *Modelo del profesional para el técnico medio en Mecánica de Taller*. (Tesis de maestría). Instituto Superior Pedagógico para la Educación Técnica y Profesional Héctor A. Pineda Zaldívar, La Habana.
16. _____. (2007). *La formación de competencias laborales en los estudiantes de Bachiller Técnico en Mecánica Industrial a través del período de prácticas pre-profesionales*. (Tesis doctoral). Instituto Superior Pedagógico José de la Luz y Caballero, Holguín.
17. _____. (2009). *La tarea docente y el proyecto en la Educación Técnica y Profesional*. Soporte digital. Universidad de Ciencias Pedagógicas José de la Luz y Caballero, Holguín.
18. _____. (2010). *Las cualidades laborales en la Educación Técnica y Profesional*. Soporte digital. Centro de estudios para la formación laboral. Universidad de Ciencias Pedagógicas José de la Luz y Caballero, Holguín.
19. _____. (2011). *La tarea docente y el proyecto*. Soporte digital. Centro de Estudios para la Formación Laboral. Universidad de Ciencias Pedagógicas, Holguín.

20. Álvarez de Zayas, C. (1994). *Epistemología de la Pedagogía*. Soporte digital. La Habana.
21. _____. (1995). *Metodología de la investigación científica*. Soporte digital. Universidad de Oriente, Santiago de Cuba.
22. _____. (1997). *El proceso de diseño curricular. Hacia un currículum integral y flexible*. Universidad de Oriente, Santiago de Cuba.
23. _____. (1998). *La Pedagogía como ciencia*. La Habana: Félix Varela.
24. _____. (1999). *La escuela en la vida*. La Habana: Pueblo y Educación.
25. Álvarez de Zayas, R. (1997). *Hacia un currículo integral y contextualizado*. La Habana: Academia.
26. Andreiv, I. (1982). *Problemas lógicos del conocimiento científico*. Moscú: Mir.
27. Andrés, F. (2012). *Estrategia para la formación laboral en la Educación Técnica y Profesional*. I Taller Nacional de Investigaciones Educativas. Universidad de Ciencias Pedagógicas José de la Luz y Caballero, Holguín.
28. _____. (2014). *El proyecto como forma de organización, una alternativa para elevar la calidad de la formación laboral en la Educación Técnica y Profesional*. VI Taller Científico metodológico sobre Formación Laboral. Universidad de Ciencias Pedagógicas José de la Luz y Caballero, Holguín.
29. _____. (2014). *La formación laboral de los estudiantes de obrero calificado*. II Taller Nacional de Investigaciones Educativas. Universidad de Ciencias Pedagógicas José de la Luz y Caballero, Holguín.
30. _____. (2014). *Metodología para la formación laboral en los estudiantes de obrero calificado mediante proyectos laborales*. I Taller Nacional de Pedagogía y Didáctica de las Ciencias Técnicas. Universidad de Ciencias Pedagógicas José de la Luz y Caballero, Holguín.

- 31._____. (2015). El proyecto: Una alternativa metodológica para la formación laboral de los estudiantes de obrero calificado. *Luz*, 62 (4). Recuperado de: <http://www.revistaluz.rimed.cu>.
- 32._____. (2015). La formación laboral de estudiantes de obrero calificado mediante proyectos: Fundamentos teóricos y metodológicos. *Luz*, 60 (2). Recuperado de: <http://www.revistaluz.rimed.cu>.
- 33.Arango, H. (2001). *¿Es práctica la enseñanza práctica en los centros de Educación Técnica y Profesional?* La Habana: Pueblo y Educación.
- 34.Arteaga, F. (2005). *La Sociología de la Educación: segmento imprescindible en las investigaciones educativas*. Soporte digital. Las Tunas.
- 35.Ávila, E. (2003). *La formación laboral de los escolares de la Educación Primaria en el contexto sociocultural de la zona del Plan Turquino*. (Tesis doctoral). Instituto Superior Pedagógico José de la Luz y Caballero, Holguín.
- 36.Baranov, P. (1989). *Pedagogía*. La Habana: Pueblo y Educación.
- 37.Baró, W. (1996). *Estrategia para la formación laboral en la escuela*. La Habana: Impresión Ligera.
- 38._____. (1997). *Enseñanza problémica aplicada a la técnica*. La Habana: Academia.
- 39.Báxter, E. (1994). *La escuela y el problema de la formación del hombre*. La Habana: Pueblo y Educación.
- 40.Bello, Z. y Casales, J. C. (2005). *Psicología Social*. La Habana: Félix Varela.
- 41.Bermúdez, R. (1996). *Teoría y metodología del aprendizaje*. La Habana: Pueblo y Educación.
- 42._____. (1998). *Conferencia metodológica sobre formación de habilidades*. Instituto Superior Pedagógico José de la Luz y Caballero, Holguín.
- 43._____. (2001). *El aprendizaje formativo: una opción para el crecimiento personal en el proceso de enseñanza – aprendizaje*. (Tesis doctoral). Universidad de La Habana, La Habana.

- 44._____. (2014). Aproximación a las leyes de la Pedagogía de la Educación Técnica y Profesional. *Pedagogía Profesional*, 12 (4). Recuperado de: <http://www.pedagogiaprofesional.rimed.cu>.
- 45._____. (2014). *La escuela politécnica cubana y la entidad laboral como contextos educativos. Pedagogía de la Educación Técnica y Profesional*. La Habana: Pueblo y Educación.
- 46.Bermúdez, R. y Pérez, L. (2004). *Aprendizaje Formativo y Crecimiento Personal*. La Habana: Pueblo y Educación.
- 47.Bermúdez, R., León, M., Abreu, R., Pérez, L., Carnero, M., Arzuaga, M.,.... Meneses, A. (2014). *Pedagogía de la Educación Técnica y Profesional*. La Habana: Pueblo y Educación.
- 48.Borroto, G. (2005). *Creatividad técnica en el proceso de las asignaturas de trabajo*. Congreso Internacional Pedagogía, La Habana.
- 49.Borroto, G. y Baró W. (1997). *Estrategia para la formación laboral en la escuela*. Congreso Internacional Pedagogía, La Habana.
- 50.Brito, Y. (2005). *Propuesta metodológica para la explotación docente – investigativa – productiva del área básica experimental de los Institutos Politécnicos Agropecuarios, en Santiago de Cuba*. (Tesis doctoral). Instituto Superior Pedagógico Frank País García, Santiago de Cuba.
- 51.Brushtein y Demetiev. (1963). *Manual del tornero*. Tomo I. La Habana: Tecnológica.
- 52._____. (1963). *Manual del tornero*. Tomo II. La Habana: Tecnológica.
- 53._____. (1963). *Manual del tornero*. Tomo III. La Habana: Tecnológica.
- 54.Cardentey, J., Pupo, R., Fabelo, J., Núñez, J. y Díaz, J. (2000). *Lecciones de Filosofía Marxista Leninista*. Tomo II. Sección IV (3ª reimpresión). La Habana: Pueblo y Educación.
- 55.Carnero, M. (2011). *El proceso de diagnóstico del estudiante. Concepción teórico- metodológica del diagnóstico integral de la cooperación en contextos de Educación Técnica y Profesional*. Congreso Internacional Pedagogía. La Habana: Educación Cubana.

56. Carralero, L. (2013). *La educación económica en el proceso de formación de los estudiantes de Técnico Medio en Comercio*. (Tesis doctoral). Universidad de Ciencias Pedagógicas José de la Luz y Caballero, Holguín.
57. Castañeda, A. (2007). *Modelación de la formación de habilidades manuales para la tornería, en los estudiantes de las especialidades de la familia Mecánica de la Educación Técnica y Profesional*. (Tesis doctoral). Instituto Superior Pedagógico José de la Luz y Caballero, Holguín.
58. Castellanos, D. (1999). *Enseñanza y estrategias de aprendizaje: los caminos del aprendizaje autorregulado*. Congreso Internacional Pedagogía, La Habana.
59. Cerezal, J., Fiallo, J. y Patiño, M. (2000). *La formación laboral en los umbrales del Siglo XXI*. La Habana: Pueblo y Educación.
60. _____. (2011). *La formación laboral en la escuela cubana. Experiencias y resultados*. Congreso Internacional Pedagogía, La Habana.
61. Chávez, J. (2005). *Acercamiento necesario a la pedagogía general*. La Habana: Pueblo y Educación.
62. _____. (2005). *Del Ideario Pedagógico de José de la Luz y Caballero*. La Habana: Pueblo y Educación.
63. Collazo, B. (1992). *La organización en la actividad pedagógica*. La Habana: Pueblo y Educación.
64. Collazo, B. y Puentes, M. (1992). *La Orientación en al Actividad Pedagógica. ¿El Maestro, un Orientador?* La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
65. Concepción, M. y Rodríguez, F. (2005). *Consideraciones sobre la elaboración del aporte teórico de la tesis de doctorado en Ciencias pedagógicas*. Soporte digital. Universidad Oscar Lucero Moya, Holguín.

66. Córdova, C. (2004). *Metodología de la Investigación*. Soporte Digital. Universidad Oscar Lucero Moya, Holguín.
67. Cortijo, R. (1996). *Didáctica de las ramas técnicas: una alternativa para su desarrollo*. Soporte digital. Instituto Superior Pedagógico para la Educación Técnica y Profesional Héctor A. Pineda Zaldívar, La Habana.
68. Cruz, M. (2003). *Metodología para mejorar el nivel de formación de las habilidades profesionales que se requieren para un desempeño profesional competente en la especialidad de Construcción Civil*. (Tesis doctoral). Instituto Superior Pedagógico José de la Luz y Caballero, Holguín.
69. Cruz, S. (1997). *La actuación profesional del arquitecto en la base del diseño de la disciplina tecnología y Dirección de la Construcción*. (Tesis doctoral). Universidad de Oriente, Santiago de Cuba.
70. Cuba. Ministerio de Educación. (2009). *Planes de estudios para la formación de obreros calificados, con nivel medio básico profesional. Educación Técnica y Profesional*. La Habana: Pueblo y Educación.
71. _____. (2013). *Reglamento para la planificación, organización, desarrollo y control de la enseñanza práctica en los centros docentes de la Educación Técnica y Profesional y en las entidades de la producción o los servicios*. La Habana: Pueblo y Educación.
72. _____. (2014). *Reglamento para el trabajo metodológico de la educación*. La Habana: Pueblo y Educación.
73. Domínguez, C. y Gómez, Y. (2008). *El desarrollo de la formación laboral a través del proceso constructivo de artículos de utilidad social en la escuela Secundaria Básica actual*. IV Taller Nacional sobre formación laboral. Instituto Superior Pedagógico José de la Luz y Caballero, Holguín.

74. Domínguez, E. (2005). *Análisis gnoseológico de la formación laboral del Mecanizador Agrícola, desde la perspectiva de la dirección del aprendizaje de las asignaturas técnicas de esta especialidad en la Educación Técnica y Profesional*. I Taller Nacional sobre formación laboral. Instituto Superior Pedagógico José de La Luz y Caballero, Holguín.
75. _____. (2005). *Diagnóstico de la formación laboral en las especialidades de Agronomía y Mecanización Agrícola en la Educación Técnica y Profesional*. I Taller Nacional sobre formación laboral. Instituto Superior Pedagógico José de La Luz y Caballero, Holguín.
76. _____. (2007). *La Dirección del aprendizaje del Bachiller Técnico en Explotación, Mantenimiento y Reparación de la Técnica Agrícola en el contexto laboral*. (Tesis doctoral). Instituto Superior Pedagógico José de La Luz y Caballero, Holguín.
77. Engels, F. (1970). *La dialéctica de los métodos científicos y generales de la investigación*. La Habana: Pueblo y Educación.
78. _____. (1979). *El papel del trabajo en la transformación del mono en hombre*. Moscú: Progreso.
79. Espinosa, M. (2011). *El adiestramiento laboral del Técnico Medio en Mecánica Industrial en talleres de maquinado*. (Tesis doctoral). Universidad de Ciencias Pedagógicas José de la Luz y Caballero, Holguín.
80. Estévez, A. y Cortina, V. (2011). *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 técnico medio en Construcción Civil*. Congreso Internacional Pedagogía, La Habana.
81. Fernández, A. (2000). *Una Educación Técnica con eficiencia*. La Habana: Pueblo y Educación.

82. Fernández, G. (2006). *Dimensiones para la formación laboral en el nivel medio básico*. II Taller Nacional sobre formación laboral. Instituto Superior Pedagógico José de La Luz y Caballero, Holguín.
83. Fernández, K. (2006). *La dirección de la formación de la cultura laboral en los adolescentes de secundaria básica. Una concepción pedagógica*. (Tesis doctoral). Instituto Superior Pedagógico Frank País García, Santiago de Cuba.
84. Ferrás, R. (1986). *Metodología para la enseñanza práctica de la tornería*. La Habana: Puelo y Educación
85. Feschenko, V. y Majmútov, R. (1984). *El torneado*. Moscú: Mir.
86. Fiallo, J. (2001). *La interdisciplinariedad en la escuela: un reto para la calidad de la educación*. Investigación. ICCP, La Habana.
87. Fong, A. (2003). *Informe de Investigación*. Proyecto FORLAB. Instituto Superior Pedagógico Frank País García, Santiago de Cuba.
88. _____. (2005). *La formación laboral del educando en las transformaciones de la escuela básica cubana*. Congreso Internacional Pedagogía, La Habana.
89. Forgas, M. (2008). *Modelo didáctico de la dinámica del proceso de formación profesional basado en competencias en el contexto laboral- profesional*. (Tesis doctoral). Instituto Superior Pedagógico Frank País García, Facultad Ciencias Técnicas, Santiago de Cuba.
90. Forgas, J. (2002). *La Formación Profesional en Cuba, regularidades y premisas para la formación por competencias*. III Taller Internacional de la Educación Técnica y Profesional. Instituto Superior Pedagógico Frank País García, Santiago de Cuba.

- 91._____. (2003). *Modelo curricular para la formación del técnico de nivel medio basado en competencias profesionales*. (Tesis doctoral). Instituto Superior Pedagógico Frank País García, Santiago de Cuba.
- 92.Fraga, R. (1996). *Diseño Curricular. Modelación del proceso de formación de profesionales*. Soporte digital. Instituto Superior Pedagógico para la Educación Técnica y Profesional Héctor A. Pineda Zaldívar, La Habana.
- 93._____. (1997). *Metodología de las áreas profesionales*. Soporte digital. Instituto Superior Pedagógico para la Educación Técnica y Profesional Héctor A. Pineda Zaldívar, La Habana.
- 94.Fuentes, H. (1996). *Dinámica del proceso de enseñanza – aprendizaje*. Soporte digital. Universidad de Oriente, Santiago de Cuba.
- 95._____. (1999). *Modelo Holístico – Configuracional de la Didáctica de la Educación Superior*. Soporte digital. Centro de Estudios Manuel F. Grant. Universidad de Oriente, Santiago de Cuba.
- 96._____. (2009). *Pedagogía y Didáctica de la Educación Superior*. Soporte digital. Centro de Estudios Manuel F. Grant. Universidad de Oriente, Santiago de Cuba.
- 97.García, J. (2002). *El Adiestramiento Laboral del Tecnólogo de la Salud*. (Tesis de maestría). Instituto Superior Pedagógico José Martí, Camagüey.
- 98.Gómez, E. (2009). *Método de proyectos para la construcción del conocimiento*. Recuperado de: <http://www.geocities.com/Athens/8478/gomezr.htm>.
- 99.Gómez, L. (2001). *El desarrollo de la educación en Cuba*. Conferencia Especial. La Habana: Congreso Internacional Pedagogía.
100. González, A. (2005). *El Método Delphi y el procesamiento estadístico de los datos obtenidos de la consulta de expertos*. Instituto Superior Pedagógico José de la Luz y Caballero, Holguín.

101. González, M. y Reinoso, C. (2002). Nociones de sociología, psicología y pedagogía. La Habana: Pueblo y Educación.
102. González, F. (1993). Algunas reflexiones sobre la motivación humana desde un enfoque personalógico. Su significación para la educación. Ciudad Habana: Pueblo y Educación.
103. González, O. (2002). La Educación Técnica y profesional en Cuba. Conferencia Internacional. Jamaica. Recuperado de <http://www.heart-nta.org/iveta>.
104. González, R. (1989). La personalidad, su educación y desarrollo. La Habana: Pueblo y Educación.
105. González, Y. (2008). La formación laboral. Una alternativa metodológica para el fortalecimiento de los valores en los estudiantes de las carreras pedagógicas boleta de inscripción. IV Taller Nacional sobre formación laboral. Instituto Superior Pedagógico José de la Luz y Caballero, Holguín.
106. Guadarrama, P. (1987). El pensamiento filosófico de Enrique José Varona. La Habana: Ciencias Sociales.
107. Guzmán, R. (2003). La formación de una cultura económica agrícola en estudiantes de la especialidad Agronomía para Técnico Medio en Santiago de Cuba. (Tesis doctoral). Instituto Superior Pedagógico Frank País García, Santiago de Cuba.
108. Hernández, M. (2011). La formación laboral de los estudiantes de Técnico Medio en Mecánica Industrial en el período de prácticas pre- profesionales mediante proyectos. (Tesis de maestría). Instituto Superior Pedagógico para la Educación Técnica y Profesional Héctor A. Pineda Zaldívar, Cuba.
109. Hernández, I. (2000). El proceso pedagógico profesional: un abordaje teórico y metodológico. Soporte digital. Instituto Superior Pedagógico para la Educación Técnica y Profesional Héctor A. Pineda Zaldívar, La Habana.

110. _____. (2009). *Educación y enseñanza: Aprendizaje desarrollador. Innovación y experiencias educativas*. Recuperado de: http://www.csi-csif.es/andalucia/mod_ense-csifrevistad_15.html.
111. Horrutinier, P. (2002). *La formación desde una perspectiva integradora*. Conferencia Ministerial de los países de la Unión Europea, América Latina y El Caribe sobre Enseñanza Superior, Francia.
112. Infante, A. y Leyva, P. (2012). *Las cualidades laborales*. Soporte digital. Centro de estudios para la formación laboral. Universidad de Ciencias Pedagógicas José de la Luz y Caballero, Holguín.
113. Infante, A. (2007). *Estrategia para la formación laboral en la Educación Preuniversitaria*. III Evento Nacional Científico Metodológico sobre formación laboral. Instituto Superior Pedagógico José de la Luz y Caballero, Holguín.
114. _____. (2011). *La formación laboral de los estudiantes de preuniversitario*. (Tesis doctoral). Universidad de Ciencias Pedagógicas José de la Luz y Caballero, Holguín.
115. Infante, A. y Leyva, P. (2012). *Las cualidades laborales*. Soporte digital. Centro de estudios para la formación laboral. Universidad de Ciencias Pedagógicas José de la Luz y Caballero, Holguín.
116. Klimberg, L. (1978). *Introducción a la didáctica general*. La Habana: Pueblo y Educación.
117. La Rosa, R. y Zaragoza, N. (2011). *Estrategia para la formación laboral en la Educación Técnica y Profesional para la familia de especialidades de Construcción*. Soporte digital. Universidad de Ciencias Pedagógicas José de la Luz y Caballero, Holguín.
118. Labarrere, G. y Valdivia, G. (1988). *Pedagogía*. La Habana: Pueblo y Educación.
119. Lenin, V. I. (1979). *Cuadernos filosóficos*. La Habana: Política.

120. León, M. (2003). *Modelo para la integración escuela politécnica mundo laboral en la formación de profesionales de nivel medio*. (Tesis doctoral). Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona, Cuba.
121. _____. (2009). *Integración escuela politécnica y mundo laboral en la formación profesional del bachiller técnico*. Soporte digital. Congreso Internacional Pedagogía. La Habana: Educación Cubana.
122. León, M. y Abreu, R. (2002). *La pedagogía profesional: una incuestionable necesidad de la Educación Técnica y Profesional*. La Habana: Pueblo y Educación.
123. Leontiev, A. (1981). *Actividad, conciencia y personalidad*. La Habana: Libros para la Educación.
124. Leyva, P. (2001). *Modelo para la dinámica del Proceso Docente Educativo de la disciplina Metodología de la Enseñanza de la Educación Laboral*. (Tesis doctoral). Instituto Superior Pedagógico Frank País García, Santiago de Cuba.
125. _____. (2005). *Exigencias para una práctica pedagógica contemporánea*. Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño, La Habana.
126. _____. (2006). *Las dimensiones que conforman la formación laboral en el proceso docente educativo en la escuela cubana*. Instituto Superior Pedagógico José de la Luz y Caballero, Holguín.
127. _____. (2007). *Estrategia para desarrollar la formación laboral en los diferentes niveles educativos en la educación cubana*. Instituto Superior Pedagógico José de la Luz y Caballero, Holguín.
128. _____. (2008). *Estudio y caracterización de la formación laboral en las diferentes enseñanzas. Regularidades de la formación laboral en la provincia Holguín*. IV Taller Nacional sobre formación laboral. Instituto Superior Pedagógico José de la Luz y Caballero, Holguín.

129. Leyva, P. y Mendoza, L. (2001). *La formación laboral en la educación cubana: experiencias en la preparación profesional a lo largo de la vida*. Congreso Internacional Pedagogía, La Habana.
130. _____. (2005). *La formación laboral: exigencia para una práctica pedagógica contemporánea*. Congreso Internacional Pedagogía, La Habana.
131. _____. (2005). *La motivación laboral: estrategia educativa para estimular la educación profesional, tecnológica y para el trabajo*. Congreso Internacional Pedagogía, La Habana.
132. _____. (2010). *La formación laboral: su objeto de estudio*. Soporte digital. Centro de Estudios para la Formación Laboral, Universidad de Ciencias Pedagógicas José de la Luz y Caballero, Holguín.
133. Leyva, P., Alonso, L., Infante, A., Domínguez, E., Martínez, O. y Dorrego, M. (2013). *El método instructivo, educativo y desarrollador para la gestión y desarrollo de la formación laboral*. Soporte digital. Centro de Estudios para la Formación Laboral. Universidad de Ciencias Pedagógicas, Holguín.
134. _____. (2014). *Concepción de la formación laboral en el sistema educativo cubano*. Soporte digital. Centro de estudios para la formación laboral. Universidad de Ciencias Pedagógicas José de la Luz y Caballero, Holguín.
135. _____. (2014). *Perfeccionamiento del sistema nacional de educación. Concepción de la formación laboral en las educaciones: Preescolar, Primaria, Secundaria Básica, Preuniversitaria y de la Educación Técnica y Profesional*. Soporte digital. Centro de Estudios para la Formación Laboral. Universidad de Ciencias Pedagógicas José de la Luz y Caballero, Holguín.
136. López, F. (2004). *La evaluación del componente laboral-investigativo en la formación inicial de los profesionales de la educación*. (Tesis doctoral). Instituto Superior Pedagógico José de la Luz y Caballero, Holguín.

137. López, J. (1996). *El carácter científico de la pedagogía en Cuba*. La Habana: Pueblo y Educación.
138. _____. (2000). *Fundamentos de la Educación*. La Habana: Pueblo y Educación.
139. _____. (2007). *Investigación educativa*. Instituto Superior Pedagógico para la Educación Técnica y Profesional Héctor Pineda Zaldívar, La Habana.
140. Marín, A. (2008). *Movilidad laboral: más oportunidades profesionales*. Documento en soporte digital.
141. Márquez, A. (1993). *Habilidades: reflexiones y proposiciones para su evaluación*. Soporte digital. Instituto Superior Pedagógico Frank País García, Santiago de Cuba.
142. Martí, J. (1975). *Escritos sobre educación*. La Habana: Ciencias Sociales.
143. _____. (1975). *Obras Completas*. La Habana: Ciencias Sociales.
144. _____. (1999). *Ideario Pedagógico*. La Habana: Pueblo y Educación.
145. Martínez, M. (1986). *Fundamentos teóricos y metodológicos de la enseñanza problémica*. Congreso Internacional Pedagogía, La Habana.
146. Martínez, O. (2011). *La formación laboral de los estudiantes de técnico medio en Construcción Civil mediante la asignatura Fundamentos del Diseño Estructural*. (Tesis Doctoral) Universidad de Ciencias Pedagógicas José de la Luz y Caballero. Cuba.
147. _____. (2014). *Concepción teórica de la formación laboral en la Educación Técnica y Profesional*. Soporte digital. Centro de estudios para la formación laboral. Universidad de Ciencias Pedagógicas José de la Luz y Caballero, Holguín.
148. _____. (2014). *Estrategia para la gestión y desarrollo de la formación laboral en la Educación Técnica y Profesional*. Resultado de proyecto. Soporte digital. Centro de Estudio para la Formación Laboral de la Universidad de Ciencias Pedagógicas José de la Luz y Caballero. Holguín.

149. Martínez, O., Leyva, P. y Mendoza, L. (2011). Modelo teórico para la dinámica de la formación laboral del Técnico Medio en Construcción Civil desde la asignatura Fundamentos del Diseño Estructural. *Cuadernos de Educación y Desarrollo*, 3 (26). Recuperado de: <http://www.eumed.net/rev/ced/26/omc.htm>.
150. _____. (2010). La formación laboral del técnico medio en Construcción Civil. *Contribuciones a las Ciencias Sociales*. Recuperado de: <http://www.eumed.net/rev/cccss/08/cft.htm>.
151. _____. (2011). *La formación laboral de los estudiantes de Técnico Medio en Construcción Civil mediante la asignatura Fundamentos del Diseño Estructural*. (Tesis doctoral). Universidad de Ciencias Pedagógicas José de la Luz y Caballero, Cuba.
152. _____. (2011). *La formación laboral del técnico medio en Construcción Civil*. Congreso Internacional Pedagogía, La Habana.
153. _____. (2014). *Estrategia para la gestión y desarrollo de la formación laboral en la Educación Técnica y Profesional*. Resultado de proyecto. Soporte digital. Centro de Estudio para la Formación Laboral. Universidad de Ciencias Pedagógicas José de la Luz y Caballero, Holguín.
154. Martínez, R. (2006). *Aproximaciones teóricas a los procesos de inserción laboral*. Recuperado de: <http://vlex.com/vid/aproximaciones-teoricas-procesos-insercion-116419>.
155. Marx, C. (1973). *El Capital*. Tomo I. La Habana: Ciencias Sociales.
156. Mendoza, L. (2001). *Modelo para la dinámica de la motivación en el proceso docente educativo*. (Tesis doctoral). Centro de Estudios Manuel F. Grant. Universidad de Oriente, Santiago de Cuba.

157. _____. (2008). *Propuesta de dimensiones para el estudio de la formación laboral*. IV Taller Nacional sobre formación laboral. Instituto Superior Pedagógico José de la Luz y Caballero, Holguín.
158. Minujin, A. y Mirabent, G. (1988). *Diga usted, ¿Cuándo una clase es activa?*. *Educación* (71), pp. 100 -107.
159. Mitjans, A. (1995). *Actividad, personalidad y educación*. La Habana: Pueblo y Educación.
160. Moráguez, A. (2005). *El método DELPHI*. Soporte digital. Instituto Superior Pedagógico José de la Luz y Caballero, Holguín.
161. _____. (2005). *La prueba de los signos. Pasos para su realización*. Soporte digital. Instituto Superior Pedagógico José de la Luz y Caballero, Holguín.
162. Moreno, J. (2003). *Psicología de la Personalidad*. La Habana: Pueblo y Educación.
163. Moreno, L. (2008). *Propuesta de acciones pedagógicas para elevar la calidad de la formación laboral de los estudiantes de la especialidad Mecánica Industrial en el Centro Politécnico "10 de Octubre"*. (Tesis de maestría). Instituto Superior Pedagógico José de la Luz y Caballero, Holguín.
164. Néreci, I. (1953). *Hacia una didáctica general y dinámica*. Buenos Aires: Kapelusz.
165. Nócedo de León, I. y Abreu, E. (1984). *Metodología de la investigación pedagógica y psicológica*. La Habana: Pueblo y Educación.
166. Núñez, J. (1997). *Aproximación a la Sociología cubana*. La Habana: Félix Varela.
167. _____. (1999). *La ciencia y la tecnología como procesos sociales*. La Habana: Félix Varela.
168. Obrer, J. (2011). *La evaluación de la calidad del aprendizaje a través de la asignatura Electrónica Básica*. (Tesis de maestría). Universidad de Ciencias Pedagógicas José de la Luz y Caballero, Holguín.

169. Patiño, M. (1990). *¿Cómo la práctica pre-profesional perfecciona la preparación del futuro trabajador?*. La Habana: Pueblo y Educación.
170. Patiño, M., Hernández, A. y León, O. (1996). *El modelo de la escuela politécnica cubana: una realidad*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
171. Peñate, F. (2003). *Selección de Temas. Enseñanza de la Educación Laboral en la Escuela Primaria*. La Habana: Pueblo y Educación.
172. Pérez, E. (2015). *La formación de competencias profesionales en los estudiantes de técnico medio en informática mediante proyectos informáticos*. (Tesis doctoral). Universidad de Ciencias Pedagógicas José de la Luz y Caballero, Holguín.
173. Pérez, G. (2008). *La zona de desarrollo próximo y los problemas de fondo en el estudio del desarrollo humano desde una perspectiva cultural*. Recuperado de: <http://www.Educación.jalisco.gob.mx/consulta/educar/09/9gilpere.html>.
174. Pérez, L. (2004). *Educación Laboral: Historia y actualidad*. La Habana: Pueblo y Educación.
175. Pérez, L. (2004). *La personalidad, su diagnóstico y su desarrollo*. La Habana: Pueblo y Educación.
176. Pérez, M. (2015). *La formación profesional del Técnico Medio en Agronomía en el contexto laboral*. (Tesis doctoral). Universidad de Ciencias Pedagógicas José de la Luz y Caballero, Holguín.
177. Pérez, R. (2006). *La orientación educativa de la relación adolescente comunidad, en función de una formación laboral contextualizada*. II Taller Nacional sobre formación laboral. Instituto Superior Pedagógico José de la Luz y Caballero, Holguín.
178. _____. (2007). *Concepción de orientación educativa para el aprendizaje de la convivencia comunitaria en Secundaria Básica*. (Tesis doctoral). Instituto Superior Pedagógico José de la Luz y Caballero, Holguín.

179. Petrovsky, V. (1981). *Psicología General*. La Habana: Pueblo y Educación.
180. Ponce, J. (1981). *Dialéctica de las actitudes en la personalidad*. La Habana: Científico-Técnica.
181. Pupo, R. (1990). *La actividad como categoría filosófica*. La Habana: Ciencias Sociales.
182. Rey, L. (2015). *La formación de las competencias profesionales del auditor en los estudiantes de licenciatura en contabilidad y finanzas*. (Tesis doctoral) Universidad Oscar Lucero Moya, Facultad Ciencias Económicas y Administración, Holguín.
183. Rico, P. (2003). *Aprendizaje en condiciones desarrolladoras*. Soporte digital. Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño, La Habana.
184. _____. (2003). *La Zona de Desarrollo Próximo .Procedimientos y Tareas de Aprendizaje*. La Habana: Pueblo y Educación.
185. Roca, A. (2001). *El desempeño pedagógico profesional. Modelo para su mejoramiento en la Educación Técnica y Profesional*. (Tesis doctoral). Instituto Superior Pedagógico José de la Luz y Caballero, Holguín.
186. Rodríguez, R. (2008). *Apuntes para una definición de Adiestramiento Laboral*. Recuperado de: <http://www.editum.org>.
187. _____. (2008). *Metodología para desarrollar la formación laboral del Bachiller Técnico en Elaboración de Alimentos a través de la relación Escuela-Familia*. (Tesis de maestría). Instituto Superior Pedagógico José de la Luz y Caballero, Holguín.
188. Romero, A. (2011). *Concepción teórico-metodológica para favorecer la formación laboral de los estudiantes de Ingeniería en la Universidad Nacional Experimental Politécnica del Estado Bolívar*. Congreso Internacional Pedagogía, La Habana.
189. Rosental, M. (1981). *Diccionario Filosófico*. La Habana: Revolucionaria.

190. Salgado, A. (2009). *El mejoramiento de la formación laboral en los estudiantes de la carrera Licenciatura en Educación de la especialidad Mecanización en condiciones de Universalización*. (Tesis doctoral). Universidad de Ciencias Pedagógicas José de la Luz y Caballero, Holguín.
191. Silva, M. (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 doctoral). Universidad de Ciencias Pedagógicas José de la Luz y Caballero, Holguín.
192. Silvestre, M. (1999). *Aprendizaje, educación y desarrollo*. La Habana: Pueblo y Educación.
193. Silvestre, M. y Zilberstein, J. (2000). *¿Cómo hacer más eficiente el aprendizaje?*. México: CEIDE.
194. _____. (2002). *Hacia una didáctica desarrolladora*. La Habana: Pueblo y Educación.
195. Soria, C. (2002). *El Adiestramiento Laboral como modo de información*. Recuperado de: <http://www.monografias.com>.
196. Tejeda, R. (2006). *La formación profesional del Ingeniero Mecánico mediante proyectos de ingeniería*. (Tesis doctoral). Universidad Oscar Lucero Moya, Holguín.
197. _____. (2012). *El Aporte teórico en investigaciones asociadas a las Ciencias Pedagógicas*. Soporte digital. Centro de estudios de Ciencias de la Educación Superior. Universidad Oscar Lucero Moya, Holguín.
198. Tejeda, R. y Sánchez, P. (2009). *La Formación basada en competencias profesionales en los contextos universitarios*. Soporte digital. CECES. Universidad Oscar Lucero Moya, Holguín.
199. Téllez, L. (2005). *Modelo didáctico del proyecto como forma de organización de la Práctica Preprofesional Del Técnico Medio En Electricidad*. (Tesis doctoral). Instituto Superior Pedagógico José de la Luz y Caballero, Holguín.

200. Testa, A. y Pérez, L. (2003). *Educación, formación laboral y creatividad técnica*. La Habana: Pueblo y Educación.
201. Thompson, D. (2008). *Estrategia para la formación laboral en la Educación Técnica y Profesional*. Soporte digital. III Taller Nacional sobre formación laboral. Instituto Superior Pedagógico José de la Luz y Caballero, Holguín.
202. Torres, G. (2008). *La formación de competencias laborales del bachiller técnico en Agronomía*. (Tesis doctoral). Instituto Superior Pedagógico José de la Luz y Caballero, Holguín.
203. Ventín, E. (2011). *La Movilidad funcional*. Recuperado de: <http://www.evaventin.com>.
204. Vigostky, L. (1987). *Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores*. La Habana: Científico Técnica.
205. _____. (1995). Interacción entre enseñanza y desarrollo. En Beoto, O. K. y Cruz, L. (comp.), *Selección de lecturas de psicología infantil y del adolescente*. Tomo 3. La Habana: Pueblo y Educación.
206. _____. (1995). *Obras completas*. Tomo 5. Primera reimpresión. La Habana: Pueblo y Educación.
207. _____. (1995). *Pensamiento y lenguaje*. La Habana: Pueblo y Educación.
208. Viltre, C. (2014). *Estrategia pedagógica para la orientación profesional en el Técnico Medio en Agronomía*. (Tesis doctoral). Universidad de Ciencias Pedagógicas José de la Luz y Caballero, Holguín.

Anexo 1

Plan de estudio aprobado por la Resolución Ministerial No. 111/2009

Para aplicar en los institutos politécnicos y escuelas de oficios del país donde se desarrollen la especialidad Tornería a los alumnos que ingresen a partir del curso escolar 2009 - 2010.

FAMILIA DE ESPECIALIDADES: Mecánica

ESPECIALIDAD: Tornería

NIVEL DE INGRESO: 9no. Grado

AÑOS DE ESTUDIO: 2

NIVEL DE EGRESO: Medio Básico Profesional

CÓDIGO: 60102061

TIPO DE CURSO: Diurno

CALIFICACIÓN DEL GRADUADO: Obrero Calificado en Tornería

No	ASIGNATURAS	TOTAL HORA S	DISTRIBUCION POR CURSOS		
			I 40	20	II 20
I FORMACIÓN GENERAL Y BÁSICAS					
1	Matemática	120	3		
2	Español-Literatura	120	3		
3	Historia	160	3	2	
4	Elementos de la Cultura Política	80	2		
5	Educación Física	120	2	2	
6	Instrucción Militar Elemental de Preparación para la Defensa	120	1		40/2
SUBTOTAL		720	14	4	4
II FORMACIÓN PROFESIONAL BÁSICA					
7	Dibujo Técnico	160	4		
8	Tecnología General	240	4	4	
9	Elementos de Normalización, Metrología y Calidad	80		4	
SUBTOTAL		480	8	8	
III FORMACIÓN PROFESIONAL ESPECÍFICA					
10	Taller de Metales	160	16/10		
11	Tecnología de Torno	280	4	6	
12	Prácticas de Torno	960	16/30	24	
13	Prácticas para la Obtención de la Calificación Obrera	792			44/18
14	Examen de la Calificación Obrera				X
SUBTOTAL		2192	20	30	39,6
TOTAL GENERAL		3392	42	42	43,6

Ena Elsa Velázquez Cobiella
Ministra de Educación

Anexo 2

Modelo del profesional de la especialidad Obrero Calificado en Tornería

Objeto de trabajo y campo de acción de la especialidad.

La formación del obrero calificado la especialidad Torneado, se debe a la necesidad social de desarrollar una formación profesional que garantice la fuerza de trabajo calificada que requiere el país, y brinde la posibilidad de continuar estudios de técnico medio a través de los cursos para trabajadores. La especialidad tiene como objetivo satisfacer la demanda de obreros calificados existentes en el sector de la construcción de maquinaria y otros del país.

Objeto de trabajo

Los procesos de construcción de maquinaria donde intervienen los procesos de conformación de superficies de revolución por el método de arranque de virutas

Campo de acción

- a) Talleres de maquinado.
- b) Brigadas de construcción y montaje.
- c) Brigadas de reparación de maquinarias y equipos.
- d) En mantenimiento de empresas

2. Tareas y ocupaciones

Realiza, mediante la utilización de planos y muestras, con documentación tecnológica o sin ella, la construcción de centros, refrentado, cilindrado en piezas de diferentes parámetros; realiza el torneado de distintas ranuras y el tronzado en piezas de diversos metales; ejecuta el taladrado, torneado y ranurado interior y escariado cilíndrico y cónico; tornea superficies cónicas y de formas variadas y da acabado a las piezas que elabora; construye rocas interiores y exteriores de varios tipos; elabora excéntricas de poca complejidad, construye piezas de distintos metales en plato plano, escuadra, con

lunetas fijas y móviles; elige, prepara y afila todas las herramientas de corte común a su especialidad de acuerdo con el material a elaborar y el tipo de cuchilla; realiza operaciones de ajuste y taladrado relacionadas con su especialidad; selecciona y utiliza los instrumentos de medición, control y comprobación; establece regímenes de corte realiza los ajustes necesarios para mantener la precisión de la máquina, realiza los cálculos necesarios; mantiene la correcta lubricación del equipo y la circulación del refrigerante; regula el sistema hidráulico y es responsable de la conservación y mantenimiento de los equipos e instrumentos que emplea; aplica las normas de seguridad y salud en el trabajo en correspondencia con las indicaciones establecidas, así como ejecuta las medidas de promoción de salud indicadas; ejecuta las medidas sobre la protección contra incendio según las normas orientadas.

3. Objetivos y Habilidades Profesionales

Objetivos generales

Formar un obrero calificado capaz de:

- a) Mantener una actitud consecuente ante la vida, caracterizada por su incondicionalidad con la Revolución y el Socialismo, reflejada en valores tales como: su alta combatividad revolucionaria, el patriotismo, la solidaridad humana, el colectivismo, la laboriosidad, la disciplina y la tenacidad.
- b) Una formación profesional teórica y práctica que le permita adquirir las habilidades necesarias para enfrentar los trabajos con independencia, seguridad y productividad.

Objetivos específicos por años

Primer año

Objetivo.

Ejecutar operaciones básicas de preparación de superficies medición, trazado y ajuste de menor complejidad, la selección del material, los equipos tratamientos y la interpretación de la documentación

técnica, teniendo en cuenta la protección y conservación del medio ambiente en condiciones modeladas o productivas con una adecuada orientación profesional hacia la especialidad.

Habilidades profesionales

- a) Efectuar operaciones básicas del taller de ajuste.
- b) Preparar el torno para el trabajo
- c) Interpretar la documentación técnica, planos y esquemas de las componentes a elaborar.
- d) Seleccionar y utilizar los instrumentos de medición y control relacionados con las operaciones del taller.
- e) Manipular las herramientas fundamentales empleadas en el taller de ajuste y el torno.
- f) Seleccionar instrumentos de corte.
- g) Realizar los cálculos propios del tornero.
- h) Emplear las máquinas y equipos fundamentales del taller
- i) Aplicar las normas de seguridad y salud en los talleres

Segundo año

Objetivo.

Aplicar conocimientos y habilidades profesionales del plan de estudio en condiciones de producción , ejecutando las actividades enmarcadas dentro el proceso de torneado mediante las operaciones necesarias en el taller y con el empleo de variados tipos de tornos, con la orientación del tutor de la empresa y el profesor general integral asegurando la calidad de las mismas en cuanto a formas, dimensiones y acabado, cumpliendo las normas técnicas, de seguridad y salud en el trabajo, con interés profesional, laboriosidad, responsabilidad, independencia, creatividad, disciplina laboral y tecnológica.

Habilidades profesionales

- a) Efectuar operaciones básicas del Taller de Torno.
- b) Efectuar operaciones básicas de afilado de herramientas.
- c) Interpretar y representar la documentación técnica, planos y esquemas de estructuras y piezas a elaborar.
- d) Seleccionar y utilizar los instrumentos de medición y control relacionados con operaciones complejas del taller.
- e) Utilizar tablas y otros documentos propios del tornero
- f) Seleccionar dispositivos universales y específicos, máquinas herramientas e instrumentos necesarios para el desarrollo del trabajo.
- g) Interpretar tecnologías.
- h) Identificar las posibilidades productivas de cada tipo de torno.
- i) Elaborar piezas complejas
- j) Aplicar medidas adecuadas de seguridad y salud del trabajo según las normas establecidas, así como contribuir a la conservación y cuidado del medio ambiente.
- k) Cumplir con la legislación laboral vigente establecida relacionada con la especialidad.

4. Nota explicativa

Los contenidos de talleres que no se puedan impartir en el centro se desarrollarán en áreas de la producción, pero respetando en lo fundamental el desarrollo de los programas adaptado a las condiciones del territorio. El proceso docente se puede planificar de forma directa en la instalaciones del centro, en aulas anexas a las entidades laborales o aplicando variantes de alternancia en el politécnico y en la entidad laboral.

Cuando sea necesario realizar ajuste a los programas, estos deben estar documentados y aprobados por las direcciones provinciales de educación previa propuesta de las Comisiones Provinciales de Especialistas. Las prácticas de ajuste se impartirán antes de la especialidad.

Prácticas para la Obtención de la Calificación Obrera

Se realizarán en la segunda mitad de segundo año con variantes de inserción que garanticen desarrollar las actividades teórico-prácticas consideradas en el plan de estudio.

Culminación de estudios: Se realizará un Examen de la Calificación Obrera.

Base material de estudio especializada: Taller de Ajuste, Taller de Torno, electroesmeriladora para el afilado de herramienta.

Anexo 3

Entrevista a metodólogos y directivos.

Objetivo: Diagnosticar el estado de la formación laboral del estudiante de Obrero Calificado en Tornería y el estado de su preparación metodológica para el tratamiento a la formación laboral de dichos estudiantes, desde la diversidad de contextos formativos.

Preguntas:

1. ¿Cuántos años de experiencia lleva usted en el cargo?
___ hasta 5 ___ de 5 a 10 ___ de 10 a 15 ___ de 15 a 20 ___ más de 20
2. ¿Qué entiende por formación laboral?
3. ¿Cómo valora el estado de la formación laboral de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería?
Muy buena ___ Buena ___ Regular ___ Deficiente _____ (mostrar indicadores del acápite 1.4)
4. ¿Cuáles son, a su juicio, las principales dificultades que presentan los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería en su formación laboral?
5. ¿Cómo organiza, planifica, ejecuta, controla y evalúa la formación laboral de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería? Argumente mediante ejemplos concretos.
6. ¿Cuáles son las principales dificultades que se manifiestan en el proceso de formación laboral de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería? Argumente mediante ejemplos.
7. ¿Qué recomendaciones pudiera ofrecernos para mejorar la formación laboral de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería?

Resultados:

1. El promedio de años de experiencia en el cargo se encuentra en la opción de 15 a 20.
2. De un total de cinco entrevistados se pudo constatar que los conceptos de formación laboral quedan relegados al saber hacer profesional del estudiante, es decir, al trabajo en talleres, áreas

experimentales, agrícolas, o sea, desde una visión reduccionista, sin tomar en consideración su trascendencia en el desarrollo de cualidades laborales de la personalidad del estudiante, entendida como un eje transversal de su proceso formativo.

3. De cinco entrevistados, uno consideró que la formación laboral de los estudiantes es buena para un 20,0%; tres la consideran regular, para un 60,0% y uno la consideró deficiente, para un 20,0%.
4. Las principales dificultades planteadas en los estudiantes estuvieron relacionadas con:
 - La selección de las herramientas de corte, instrumentos de medición, dispositivos y métodos tecnológicos para el torneado con responsabilidad, independencia, flexibilidad y en forma creativa.
 - La aplicación de métodos tecnológicos de torneado de piezas de manera laboriosa, organizada, responsable, independiente, perseverante y creativa.
 - La valoración de la calidad del trabajo de tornería realizado con responsabilidad, de manera comprometida, perseverante y flexible.
5. Se plantea, como una regularidad a partir del análisis de los ejemplos mencionados por los entrevistados, que la formación laboral en los estudiantes tiene dificultades en su organización, planificación, ejecución, control y evaluación como un eje transversal que se desarrolla por medio de la diversidad de las formas de organización empleadas en su proceso de formación.
6. Las principales dificultades planteadas estuvieron relacionadas con: La escases de utillaje tecnológico existente en las escuelas técnicas y en las propias empresas para el desarrollo de los talleres de tornería. La falta de bibliografía actualizada, de medios de enseñanza. No siempre se logra un adecuado cumplimiento del convenio de integración escuela – empresa y no se aprovechan las influencias educativas de las formas de organización del proceso formativo para el tratamiento a la formación laboral como eje transversal.
7. La recomendación estuvo dirigida a priorizar el trabajo de formación laboral.

Anexo 4

Entrevista a profesores.

Objetivo: Diagnosticar el estado de la preparación metodológica de los profesores que trabajan con la especialidad Obrero Calificado en Tornería en cuanto al tratamiento de la formación laboral mediante la diversidad de formas de organización empleadas en su proceso formativo.

Preguntas:

1. Cuántos años de experiencia lleva:

- Trabajando en la ETP ____ (ubicar cantidad de años)
- Impartiendo la asignatura ____ (ubicar cantidad de años)

2. ¿Qué es la formación laboral?

3. ¿Cómo valora el estado de la formación laboral de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería?

Muy buena ____ Buena ____ Regular ____ Deficiente ____ (mostrar indicadores del acápite 1.4)

4. Las cualidades laborales que distinguen la formación laboral en los estudiantes de la ETP son:

- | | |
|-------------------|--------------------|
| ____ Comprometido | ____ Perseverante |
| ____ Organizado | ____ Independiente |
| ____ Responsable | ____ Flexible |
| ____ Laborioso | ____ Sensible |
| | ____ Creativo |

a) ¿Cuáles de ellas son las que se encuentran más afectadas en los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería?

b) ¿Cuáles son las formas de organización que se emplean para la formación del estudiante de Obrero Calificado en Tornería?

- c) ¿Cómo desde las influencias educativas que poseen la diversidad de formas de organización que empleas durante el proceso formativo para la apropiación del contenido de la tornería, contribuyes al desarrollo de las cualidades laborales? Argumente mediante ejemplos.
5. ¿Qué recomendaciones pudiera ofrecernos para mejorar los resultados de la investigación?

Resultados:

1. El promedio de edad trabajando en la ETP de los profesores entrevistados es cinco años y trabajando en la asignatura es de siete años.
2. Los entrevistados tienen una concepción estrecha de lo que es formación laboral, centrada en el saber hacer profesional, sin considerar el estudio de las cualidades laborales del estudiante, debido a que los criterios emitidos se centraron en los aspectos siguientes: La formación laboral es responsabilidad de la escuela; la formación laboral se manifiesta desde el desarrollo de habilidades profesionales; tiene sus inicios desde la asignatura Educación Laboral y se evalúa a partir de la calidad de la terminación del producto o artículo elaborado por el estudiante en el taller.
3. De 13 profesores, tres consideran que la formación laboral de los estudiantes es buena para un 23,0%; siete la consideran regular para un 54,0% y tres la consideraron deficiente para un 23,0%.
4. a) Las cualidades laborales más afectadas que presentan los estudiantes a criterio de los profesores entrevistados son: independiente, organizado, responsable, perseverante y creativo.
b) El 77,0% de los profesores consideraron que las formas de organización que emplean para la formación del estudiante de Obrero Calificado en Tornería son: la clase, las Prácticas de Obtención de la Calificación Obrera y otras de carácter extracurricular tales como los matutinos. Ningún profesor reconoció utilizar el proyecto como forma de organización para el tratamiento a la formación laboral de los estudiantes.

- c) Los ejemplos presentados por los profesores entrevistados permitieron constatar que es insuficiente el aprovechamiento de las influencias educativas que poseen la diversidad de formas de organización empleadas durante la apropiación del contenido de la tornería, para el tratamiento al desarrollo de las cualidades laborales afectadas que tienen los estudiantes.
5. Las recomendaciones están relacionadas con la atención a las limitaciones en la integración de los contenidos de cada una de las asignaturas para cumplir con las exigencias planteadas en el modelo del profesional del Obrero Calificado en Tornería, y la necesidad de emplear proyectos de carácter didáctico – metodológico y técnicos como una alternativa para mejorar la formación laboral de estos estudiantes ya que permiten integrar las asignaturas con la Práctica de Obtención de la Calificación Obrera.

Anexo 5

Entrevista a tutores de las empresas

Objetivo: Constatar el estado de la formación laboral de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería.

Preguntas:

1. ¿Cuántos años de experiencia lleva desempeñándose como tutor de la especialidad de Obrero Calificado en Tornería?

2. ¿Conoce las características psicopedagógicas de cada uno de estos estudiantes que atiende?
(dominio del diagnóstico)

Sí ____ En parte ____ No ____

3. ¿Qué entiende usted por formación laboral?

4. ¿Cuál es su consideración acerca del estado actual de la formación laboral que evidencian los estudiantes en las entidades de la producción y los servicios, para alcanzar los objetivos del modelo del profesional establecidos para la especialidad Obrero Calificado en Tornería?

___ Muy Buena (MB) ___ Regular (R)

___ Buena (B) ___ Deficiente (D)

Mostrar al tutor los indicadores de estas categorías establecidos en el acápite 1.4

5. ¿Cuáles son las dificultades que manifiestan los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería en su formación laboral?

6. ¿Por qué vías usted recibe las orientaciones para conducir el proceso de formación laboral en los estudiantes en la empresa?

A través de: ___Capacitador ___Profesores ___Estudiantes

a) ¿Cuál es el grado de las precisiones que se le ofrecen para el desarrollo de la tutoría de los

estudiantes que le permitan mejorar su formación laboral? ___Abundante ___Limitada

b) ¿Le orientan por parte de la escuela el tratamiento a la formación laboral de los estudiantes que atiende en la empresa mediante la realización de proyectos?

7. Con respecto a la documentación que se utiliza para el desarrollo del proceso de formación laboral en los estudiantes desde la empresa (guías de entrenamiento, uso de proyectos, entre otras), considera usted que es:

___Completo y orientador.

___Parcialmente orientador.

___No constituyen una guía de orientación para los tutores.

8. ¿Qué recomendaciones pudiera ofrecernos para mejorar la formación laboral en los estudiantes en su actividad laboral en la empresa o en la entidad productiva?

Resultados:

1. El promedio de años de experiencia de los tutores para la especialidad Obrero Calificado en Tornería no supera los cinco años.
2. Los dos tutores entrevistados consideran que conocen en parte las características psicopedagógicas de los estudiantes que atienden, para un 100 %. Esto está condicionado porque su formación es técnica y no han recibido preparación pedagógica en esta dirección.
3. Los dos tutores entrevistados consideran que la formación laboral tiene su máxima expresión en la medida de que el egresado consolida las habilidades profesionales en cada proceso de la tornería, a través de la experiencia acumulada desde su puesto de trabajo, aspecto que denota la visión reduccionista que tienen de este proceso al no tomar en consideración el tratamiento al desarrollo de las cualidades laborales desde el propio proceso de desarrollo de sus habilidades (saber hacer).
4. Los dos tutores consideran que la formación laboral es valorada de regular, para un 100,0%

5. Las dificultades que manifestaron los tutores que presentan los estudiantes en su formación laboral se centran en los aspectos siguientes:
- Se comportan poco independientes, organizados y responsables en la realización de operaciones básicas del taller de ajuste, en la preparación del torno y el puesto de trabajo según las condiciones higiénico – ambientales requeridas, así como en la manipulación de las herramientas fundamentales empleadas en el taller de torno.
 - Manifiestan escasa flexibilidad de pensamiento durante la interpretación de la documentación técnica, planos y esquemas de los componentes a torneear, en la propuesta de alternativas de solución a problemas no predeterminados que ocurren durante el torneado de una pieza típica, así como en la realización de los cálculos propios del tornero.
 - No siempre buscan alternativas de soluciones creativas y novedosas a los problemas profesionales que se manifiestan en los procesos de corte de metales durante el torneado de piezas típicas.
 - Son poco perseverantes durante el empeño y dedicación por lograr eficiencia económica, rentabilidad y calidad en el proceso de elaboración mecánica de la pieza en el torno.
6. Los dos tutores entrevistados plantean que la vía por la que reciben orientaciones para conducir el proceso de formación laboral en los estudiantes es por la de los profesores.
- a) Plantearon que las precisiones que le ofrecen para el desarrollo de la tutoría es limitada ya que no los orientan como desde el saber hacer profesional que desarrollan con sus estudiantes durante las Prácticas de Obtención de la Calificación Obrera, estimular el tratamiento a su formación laboral.
 - b) Los dos tutores consideraron que la escuela no los orienta en lo concerniente a como realizar el tratamiento a la formación laboral mediante la realización de proyectos, ya que queda relegado

exclusivamente a las tareas individuales que tienen que realizar como parte de la guía de entrenamiento laboral.

7. Los dos tutores entrevistados consideran que no constituyen una guía de orientación para ellos, pues aunque se les orienta como atender al estudiante en cuanto al desarrollo de sus habilidades profesionales como tornero, es limitado el tratamiento al desarrollo de sus cualidades laborales desde el propio saber hacer profesional.
8. Los dos tutores recomiendan que para mejorar la formación laboral es necesario:
 - Dotarlos de una preparación pedagógica que le permita desempeñarse como tutor de estudiantes con rasgos de adolescentes tardíos.
 - Incrementar el tiempo de permanencia de los estudiantes en la entidad productiva.
 - La existencia de un documento metodológico que le permita orientarlos como atender la formación laboral desde su proceso formativo en la empresa.
 - Utilizar proyectos como vía para favorecer la formación laboral de los estudiantes y no centrarse solamente en las tareas concebidas en la guía de entrenamiento.

Anexo 6

Encuesta a estudiantes

Compañero estudiante: La presente encuesta tiene como objetivo diagnosticar el estado de tu formación laboral. La sinceridad con que respondas a cada una de las preguntas que a continuación te relacionamos constituirá un valioso aporte para nuestra investigación. Gracias.

Preguntas:

1. ¿Cuáles son las tareas y ocupaciones que desarrollarás una vez graduado de la especialidad u oficio en el cual te formas laboralmente? Mencione tres de ellas:

I. _____

II. _____

III. _____

2. ¿Cómo valoras el estado de tu formación laboral? (Marca con una X)

Muy Buena Buena Regular Deficiente

Se le mostrarán al encuestado los indicadores concebidos en el acápite 1.4

3. A continuación se muestran un grupo de cualidades laborales que deberás ir logrando para realizar con calidad y eficiencia las tareas y ocupaciones que caracterizan al objeto de trabajo de la especialidad que estudias.

Comprometido (Sí No)

Perseverante (Sí No)

Organizado (Sí No)

Independiente (Sí No)

Responsable (Sí No)

Flexible (Sí No)

laborioso (Sí No)

Sensible (Sí No)

Creativo (Sí No)

- a) ¿Cuáles de ellas consideras que tienes dificultades? (Marca con X)

4. ¿Cuáles de las formas de organización de tu proceso formativo son las que emplean los profesores para favorecer tu formación laboral en la escuela y la empresa? Marque con una X
- Las clases
- Los proyectos
- Las Prácticas de Obtención de la Calificación Obrera
- Otras como matutinos u otro tipo de actividad extraescolar.
5. ¿Qué recomendaciones pudieras ofrecernos para mejorar tu formación laboral?

Resultados

1. Los 23 estudiantes de una manera u otra mencionaron correctamente tres tareas y ocupaciones propias de su especialidad. No obstante, ningún estudiante hizo referencia a:
 - Efectuar cálculos necesarios según el tipo de elaboración.
 - Cumplir con la organización del puesto de trabajo.
 - Aplicar las normas de seguridad y salud en el trabajo en correspondencia con las indicaciones establecidas.
2. De 23 estudiantes encuestados, 16 consideran que el estado de su formación laboral es regular, para un 69,5%. Cinco consideran que es buena, para un 21,7% y dos de ellos plantearon que es deficiente, para un 8,8%.
3. Sobre la base de los criterios ofrecidos por los 23 estudiantes, las cualidades con mayores dificultades son: comprometido, organizado, independiente, perseverante, flexible y creativo.
4. Los 23 estudiantes encuestados consideraron que las formas de organización empleadas son la clase y las Prácticas de Obtención de la Calificación Obrera. Ningún estudiante reconoció el uso de proyectos como forma de organización para favorecer su formación laboral.

5. Las recomendaciones ofrecidas por los estudiantes estuvieron relacionadas con:

- Profesionalizar los contenidos de las asignaturas del grupo de formación general y básica teniendo en cuenta que los estudiantes no reconocen la importancia de estas asignaturas en su formación como futuros torneros.
- Incrementar el número de tornos para favorecer el desarrollo de habilidades profesionales, a partir de sólo existe uno y no en óptimas condiciones para desarrollar la enseñanza de los contenidos de la tornería.
- Las tareas laborales que realizan los estudiantes en el contexto escolar, no responden a la elaboración de piezas de utilidad social, pues estas se limitan a ejecutar los diferentes métodos tecnológicos de la tornería.
- Profundizar más en el trabajo del desarrollo de cualidades laborales durante las formas de organización que emplean en su proceso formativo.

Anexo 7

Guía de observación al tratamiento a la formación laboral mediante las formas de organización del proceso de formación del estudiante de Obrero Calificado en Tornería.

Objetivo: Diagnosticar cómo los profesores sistematizan la formación laboral, a partir de las formas de organización del proceso de formación del estudiante de Obrero Calificado en Tornería.

Indicador No.	Indicador	Se observa	No se observa
Tipo de forma de organización empleada (Clase, proyectos y Práctica de Obtención de la Calificación Obrera)	1		
	2		
	3		
	4		
	5		
	6		
	7		

Indicadores:

1. Cumplimiento de las orientaciones metodológicas establecidas para el tratamiento a la formación laboral en los documentos normativos: resoluciones, circulares y otras que regulan el proceso de formación del estudiante de Obrero Calificado en Tornería.
2. Relación del contenido con el modelo del profesional de la especialidad.
3. Tratamiento a la formación laboral, a partir de las necesidades y potencialidades del estudiante sobre lo arrojado del diagnóstico pedagógico integral.
4. Tratamiento al carácter instructivo, educativo y desarrollador del proceso de formación laboral desde las potencialidades del contenido de la tornería objeto de apropiación por el estudiante.
5. Tratamiento a la formación laboral mediante la realización de tareas laborales y proyectos de carácter técnico y/o didáctico – metodológico dirigidos a la apropiación del contenido de la tornería.
6. Aplica métodos, procedimientos desarrolladores y medios para estimular la formación laboral del estudiante durante la apropiación del contenido de la tornería.
7. Evalúa la formación laboral del estudiante durante la apropiación del contenido de la tornería.

Resultado:

De las observaciones realizadas se pudieron constatar las siguientes regularidades:

1. No se logra un adecuado cumplimiento de las orientaciones metodológicas establecidas para el tratamiento a la formación laboral en los documentos normativos, debido a que estos no establecen lo referente al tratamiento al desarrollo de cualidades laborales del estudiante durante la apropiación del contenido de la tornería.
2. Se logró un adecuado vínculo del contenido con el modelo del profesional de la especialidad.
3. Se apreció un adecuado dominio del contenido impartido mediante la forma de organización, así como una adecuada vinculación con el modelo del profesional de la especialidad.
4. Aunque se tiene en cuenta el diagnóstico del estudiante, no se le da un adecuado seguimiento para el desarrollo de las cualidades laborales que caracterizan su formación laboral.
5. Se apreció un adecuado tratamiento al carácter instructivo del proceso de formación del estudiante, aunque queda limitado su tratamiento al carácter educativo y desarrollador del proceso de formación laboral, a partir del contenido de la tornería objeto de apropiación por el estudiante.
6. Se apreció un adecuado tratamiento a la formación laboral del estudiante mediante la realización de tareas laborales y proyectos de carácter técnico, pero es insuficiente el uso de proyectos de carácter didáctico – metodológico dirigidos a la apropiación del contenido de la tornería.
7. Es insuficiente el empleo de métodos, procedimientos desarrolladores y medios para estimular la formación laboral del estudiante durante la apropiación del contenido de la tornería como un eje transversal de su proceso formativo.
8. La evaluación que se emplea se limita al saber hacer, es decir a evaluar los conocimientos y habilidades profesionales, sin tomar en consideración las cualidades laborales que deben caracterizar al estudiante de Obrero Calificado en Tornería.

Anexo 8

Prueba pedagógica.

Objetivo: Constatar el estado de la formación laboral de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería.

Ejercicio a realizar: Elabore el buje con brida fabricado de acero al carbono que aparece en la figura.

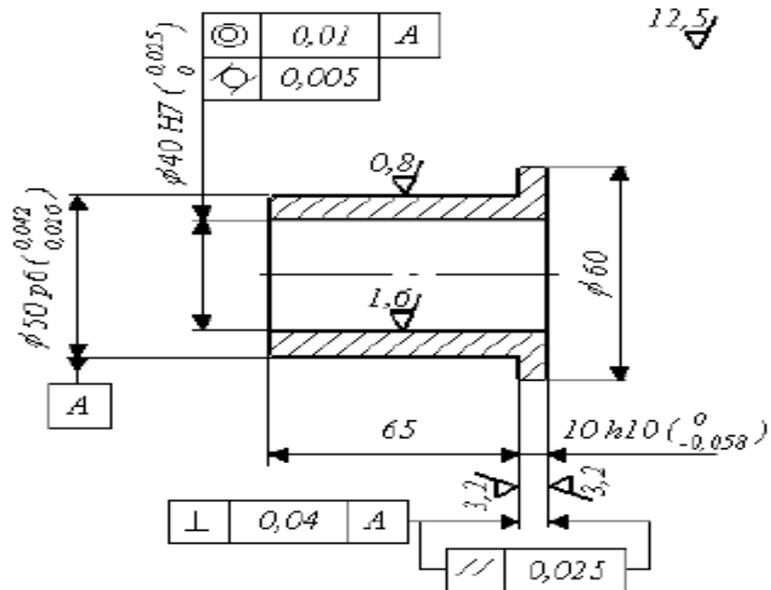


Figura 1. Buje con brida

Ante esta situación:

- Interprete el plano de la pieza
- Seleccione el utillaje y método tecnológico para el torneado de cada una de sus superficies.
- Aplique los métodos tecnológicos seleccionados
- Valore la calidad del trabajo realizado desde el punto de vista técnico, económico, energético y ambiental.

Los indicadores para la evaluación de esta prueba están declarados en el acápite 1.4 del capítulo 1

Resultado de la prueba pedagógica

Se aplicó la prueba pedagógica a la muestra de 23 estudiantes y se obtuvo como resultado:

Tabla 1. Estado de la formación laboral de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería

Categoría	Cantidad	Por ciento (%)
Muy Buena	0	0,0
Buena	4	17,5
Regular	13	56,5
Deficiente	6	26,0

En el gráfico de la siguiente figura, se ilustra el estado comparativo de los datos obtenidos en la tabla:

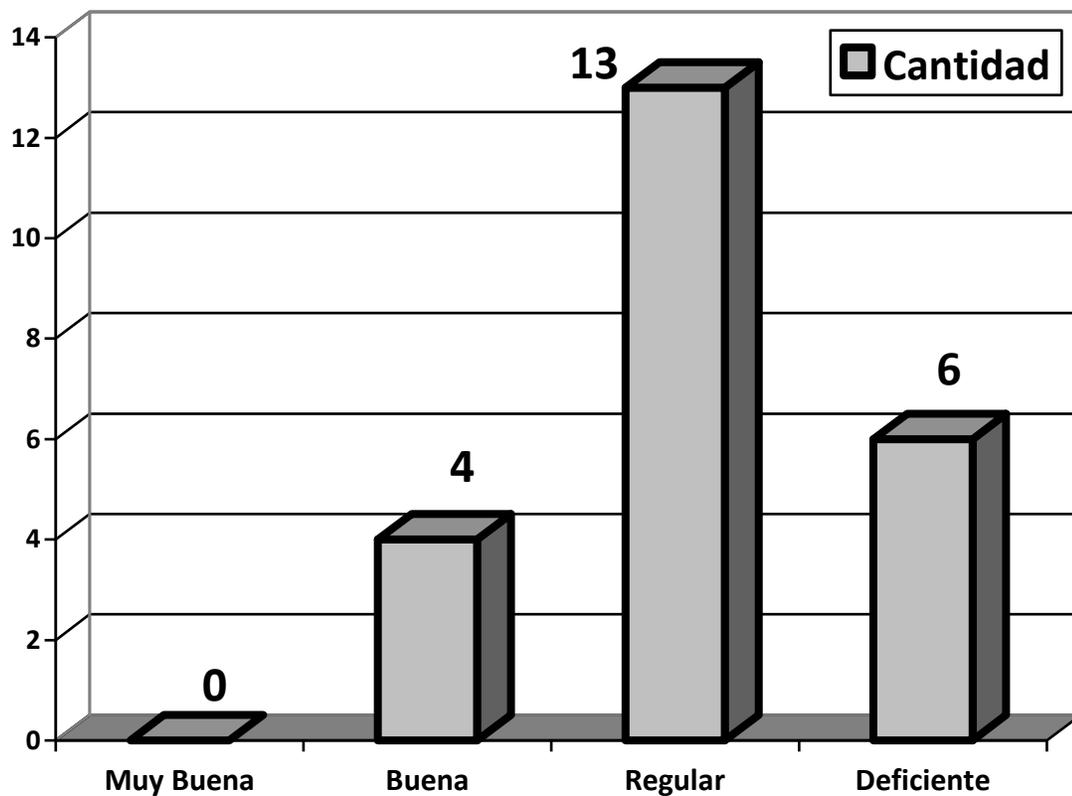


Figura 2. Estado de la formación laboral de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería

Como puede apreciarse, de 23 estudiantes examinados, ninguno manifestó una formación laboral en la categoría de muy buena; solo cuatro alcanzaron la categoría de buena, para un 17,5%; 13 fueron evaluados de regular para un 56,5% y seis fueron evaluados como deficiente, para un 26,0%.

Las principales dificultades que manifestaron los estudiantes en cuanto su formación laboral se centran en los aspectos siguientes:

- Ser flexibles durante la interpretación del croquis de la pieza a torneear, así como en la valoración de la calidad y eficiencia del trabajo realizado.
- Ser independientes, perseverantes, creativos y responsables durante la selección con criterio técnico, económico, ambiental y energético del utillaje técnico y los métodos tecnológicos que se emplean para el torneado de la pieza.
- Ser independientes, creativos, organizados y perseverantes durante la aplicación de métodos tecnológicos dirigidos a:
 - Preparar el torno para el trabajo
 - Manipular las herramientas fundamentales empleadas en el taller de torno.
 - Realizar los cálculos propios del tornero.
 - Emplear las máquinas de torneado existentes en el taller.
 - Aplicar procedimientos tecnológicos de cilindrado interior, exterior, taladrado y biselado.
 - Aplicar las normas de seguridad y salud en los talleres
- Ser responsables durante el cumplimiento de las normas de seguridad, higiene y protección del trabajo; así como de la disciplina tecnológica durante la selección de las herramientas de corte y a la determinación de los parámetros fundamentales del régimen de corte.

Anexo 9

Encuesta aplicada a los posibles expertos

Co.: _____

Usted ha sido seleccionado como posible experto para ser consultado respecto al grado de relevancia del modelo y el procedimiento metodológico para la formación laboral de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería basada en proyectos, con vista a una investigación que se lleva a cabo como tesis de doctorado en Ciencias Pedagógicas.

Es necesario, antes de realizar la consulta correspondiente como parte del método empírico de investigación: "Consulta a Expertos", determinar su coeficiente de competencia en este tema, con el objetivo de demostrar la validez del resultado de la consulta que se realizará. Por esta razón, se le ruega que responda las siguientes preguntas de la forma más objetiva y sincera que le sea posible.

¡Gracias!

1. Marque con una equis (X), el valor que se corresponde con el grado de conocimiento que usted posee sobre el tema "La formación laboral de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería basada en proyectos." (Considérese que la escala que se le presenta 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

2. Realice una autoevaluación del grado de influencia que cada una de las fuentes, que se le presentan a continuación, ha tenido en su conocimiento y criterios sobre los indicadores establecidos para el proceso de formación laboral de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería basada en proyectos. Para ello marque con una equis (X), según corresponde, en: A (alto), M (medio o B (bajo).

Fuentes de argumentación	Grado de influencia de cada una de las fuentes		
	A (alto)	M (medio)	B (bajo)
Análisis teórico realizado por usted.			
Su experiencia obtenida.			
Trabajos de autores nacionales.			
Trabajos de autores extranjeros.			
Su conocimiento del estado del problema en el extranjero.			
Su intuición			

Anexo 10

Encuesta para la evaluación por criterio de expertos del modelo y el procedimiento

Compañero (a): Ud ha sido seleccionado como experto para emitir su criterio valorativo respecto al nivel de relevancia y pertinencia de cada uno de los subsistemas que conforman el modelo y el procedimiento metodológico que se propone para la formación laboral de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería basada en proyectos. La sinceridad con que responda cada una de las preguntas del instrumento, constituirá un valioso aporte para nuestra investigación.

MUCHAS GRACIAS

Questionario:

Lea y analice con detenimiento los subsistemas del modelo (mostrar en anexo el modelo) y las relaciones que se dan entre cada uno de ellos y:

1. Marque con una X el nivel de pertinencia y relevancia que usted le confiere a cada uno de los subsistemas del modelo, teniendo en cuenta la siguiente escala: 1: **Indispensable (I)**. 2: **Bastante adecuado (BA)**. 3: **Adecuado (A)**. 4: **Poco adecuado (PA)**. 5: **No adecuado (NA)**.

MODELO. SUBSISTEMAS	Niveles de evaluación				
	1	2	3	4	5
1. Orientación laboral contextualizada (S ₁)					
2. Movilización formativa contextualizada de recursos (S ₂)					
3. Intervención formativa laboral (S ₃)					
4. Relación de esencia entre todos los subsistemas del modelo (S ₄)					

- a) ¿Qué recomendaciones pudiera ofrecer para mejorar el modelo propuesto?

2. Acerca del procedimiento metodológico propuesto, indique su nivel de conformidad. Marca con una X y considere la misma escala que la pregunta 1 (mostrar en anexo el procedimiento)

Fases del procedimiento.

Niveles de evaluación

	1	2	3	4	5
Fase 1 PLANIFICACIÓN DE LA FORMACIÓN LABORAL BASADA EN PROYECTOS. ACCIONES A REALIZAR (F ₁)					
Fase 2 EJECUCIÓN DE LA FORMACIÓN LABORAL BASADA EN PROYECTOS. ACCIONES A REALIZAR (F ₂)					
Fase 3 EVALUACIÓN DE LA FORMACIÓN LABORAL BASADA EN PROYECTOS. ACCIONES A REALIZAR (F ₃)					
RELACIÓN ENTRE LAS FASES Y ACCIONES DEL PROCEDIMIENTO. (F ₄)					

a) ¿Considera necesario añadir alguna otra fase o acción? En caso afirmativo, relaciónela en la tabla anterior y proceda a su valoración.

Anexo 11

Grado de pertinencia, relevancia y significación de los subsistemas del modelo y el procedimiento metodológico para la formación laboral de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería basada en proyectos.

Tabla 2. Grado de pertinencia y relevancia de los subsistemas del modelo.

TABLA 2.1 (FRECUENCIA)						
Subsistema	I	BA	A	PA	NA	TOTAL
S1	22	5	3	0	0	30
S2	15	13	1	1	0	30
S3	14	12	4	0	0	30
S4	19	6	5	0	0	30

TABLA 2.2 (FRECUENCIA ACUMULADA)					
Subsistema	I	BA	A	PA	NA
S1	22	27	30	30	30
S2	15	28	29	30	30
S3	14	26	30	30	30
S4	19	25	30	30	30

TABLA 2.3 (FRECUENCIA RELATIVA, PROBABILIDAD ACUMULADA)					
Subsistema	I	BA	A	PA	NA
S1	0.7333	0.9000	1.0000	1.0000	1.00
S2	0.5000	0.9333	0.9667	1.0000	1.00
S3	0.4667	0.8667	1.0000	1.0000	1.00
S4	0.6333	0.8333	1.0000	1.0000	1.00

TABLA 2.4 (CÁLCULO DE PUNTOS DE CORTES Y ESCALA DE LOS INDICADORES)								
Subsistema	I	BA	A	PA	NA	Promedio	N - Prom.	
S1	0.62	1.28	3.50	3.50	3.50	2.48	-0.18	I
S2	0.00	1.50	1.83	3.50	3.50	2.07	0.23	BA
S3	-0.08	1.11	3.50	3.50	3.50	2.31	-0.01	I
S4	0.34	0.97	3.50	3.50	3.50	2.36	-0.06	I
Puntos de corte	0.22	1.22	3.08	3.50	3.50	2.30 = N		

Tabla 3. Grado de pertinencia y relevancia del procedimiento metodológico.

TABLA 3.1 (FRECUENCIA)						
FASES	I	BA	A	PA	NA	TOTAL
F1	20	7	3	0	0	30
F2	17	11	1	1	0	30
F3	8	16	6	0	0	30
F4	17	8	5	0	0	30

TABLA 3.2 (FRECUENCIA ACUMULADA)						
FASES	I	BA	A	PA	NA	
F1	20	27	30	30	30	
F2	17	28	29	30	30	
F3	8	24	30	30	30	
F4	17	25	30	30	30	

TABLA 3.3 (FRECUENCIA RELATIVA, PROBABILIDAD ACUMULADA)						
FASES	I	BA	A	PA	NA	
F1	0.6667	0.9000	1.0000	1.0000	1.00	
F2	0.5667	0.9333	0.9667	1.0000	1.00	
F3	0.2667	0.8000	1.0000	1.0000	1.00	
F4	0.5667	0.8333	1.0000	1.0000	1.00	

TABLA 3.4 (CÁLCULO DE PUNTOS DE CORTES Y ESCALA DE LOS INDICADORES)								
FASES	I	BA	A	PA	NA	Promedio	N - Prom.	
F1	0.43	1.28	3.50	3.50	3.50	2.44	-0.19	I
F2	0.17	1.50	1.83	3.50	3.50	2.10	0.15	BA
F3	-0.62	0.84	3.50	3.50	3.50	2.14	0.11	BA
F4	0.17	0.97	3.50	3.50	3.50	2.33	-0.08	I
Puntos de corte	0.04	1.15	3.08	3.50	3.50	2.25 = N		

Anexo 12

Prueba pedagógica realizada en la etapa del pre-experimento pedagógico

Nombre y apellidos: _____

Del proceso de elaboración mecánica de piezas en el torno, seleccione una pieza tipo árbol o tipo eje en el taller donde está insertado laboralmente y:

- a) Represente e interprete el croquis técnico de la misma.
- b) Mencione los pasos tecnológicos que lleva.
- c) Seleccione las herramientas de corte y el utillaje tecnológico para su elaboración mecánica en el torno. Argumente su respuesta desde el punto de vista técnico, económico y ambiental.
- d) Se desea cilindrar un árbol de acero 45 con tratamiento térmico. Al calcular el régimen de corte requerido la potencia de corte real fue mayor que la potencia admisible. Ante esta situación ¿cuál de las variantes que se proponen a continuación aplicaría para resolver la situación y poder realizar la pieza con la mayor garantía de eficiencia y rentabilidad económica? Fundamente su respuesta desde el punto de vista tecnológico y económico.

___ Cambiar de máquina herramienta por otra con mayor potencia.

___ Cambiar el valor normalizado del número de revoluciones en la gama de la máquina herramienta por uno más pequeño.

___ Utilizar una herramienta de corte con mayor dureza en su material.

___ Disminuir el valor de la profundidad de corte y realizar varias pasadas

- a) Elabore la pieza seleccionada en el torno, según utillaje y método tecnológico seleccionado.
- b) Valore el resultado del trabajo realizado desde el punto de vista técnico, económico, energético y ambiental.

Para la evaluación de la formación laboral se tomarán los indicadores establecidos en el acápite 1.4

Anexo 13

Tabla 4. Estado inicial de la formación laboral de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería
(antes de aplicar el procedimiento metodológico, octubre de 2014)

Estudiante Número	Estado de la formación laboral
1	Regular (R)
2	Deficiente (D)
3	Buena (B)
4	Regular (R)
5	Regular (R)
6	Buena (B)
7	Deficiente (D)
8	Regular (R)
9	Regular (R)
10	Muy Buena (MB)
11	Buena (B)
12	Regular (R)
13	Deficiente (D)
14	Regular (R)
15	Regular (R)
16	Buena (B)
17	Regular (R)
18	Buena (B)
19	Regular (R)
20	Regular (R)
21	Regular (R)
22	Regular (R)
23	Regular (R)

Anexo 14

Ejemplo demostrativo de un proyecto para la formación laboral de los estudiantes de Obrero

Calificado en Tornería

PROYECTO: Elaboración de un tornillo.

Nivel: Programa de asignatura Prácticas de Torno

Problema profesional:

¿Cómo elaborar en el torno un tornillo de acero 35 que cumpla con las exigencias técnicas de fabricación, garantice un adecuado ahorro de recursos materiales, calidad en sus superficies, así como el cuidado y conservación del medio ambiente?

Contexto formativo:

Este proyecto se realizará a nivel de asignatura que se imparte en el contexto formativo escolar a estudiantes de 1. año.

Objetivo: Elaborar un tornillo de acero 35 en el torno, que contribuya al desarrollo de las cualidades laborales en el estudiante.

Cualidades laborales a desarrollar:

Comprometido, organizado, responsable, laborioso, sensible, independiente, flexible y creativo.

Contenidos de tornería que serán objeto de apropiación:

Manejo y funcionamiento del torno. Refrentado. Cilindrado de superficies exteriores, lisas y escalonadas. Ranurado exterior. Biselado exterior. Roscado exterior. Afilado de cuchillas. Régimen de

corde. Normas de protección de higiene del trabajo en el torno. Instrumentos de medición y control empleados.

Sistema de tareas laborales a realizar:

Tarea laboral:

En el proceso de producción de piezas, se desea fabricar el tornillo de acero 35 que se muestra en la figura. Ante esta situación elabore dicha pieza en el torno.

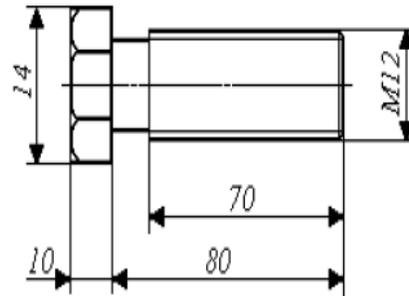


Figura 5. Tornillo de fijación.

Para elaborar el tornillo, se le entrega al estudiante una barra hexagonal de 14 mm de diámetro y de 100 mm de longitud, de ahí que el estudiante deberá realizar las siguientes **tareas laborales**:

Tarea laboral 1. Refrentar las superficies frontales del tornillo.

- Interprete el plano de la pieza del tornillo.
- Seleccione el utillaje tecnológico y el método tecnológico para el refrentado de las superficies del tornillo.
- Aplique el método tecnológico seleccionado para el refrentado
- Valore el trabajo realizado desde el punto de vista técnico, económico, ambiental y social.

Lapso de tiempo: 4 horas

Recursos materiales: Utillaje tecnológico existente en el taller mecánico de la escuela o en el aula anexa donde se realizará el proyecto, así como medios de enseñanza existentes.

Tarea laboral 2. Cilindrar las superficies exteriores del tornillo.

- a) Interprete el plano de la pieza del tornillo.
- b) Seleccione el utillaje tecnológico y el método tecnológico para el cilindrado de las superficies del tornillo.
- c) Aplique el método tecnológico seleccionado para el cilindrado exterior.
- d) Valore el trabajo realizado desde el punto de vista técnico, económico, ambiental y social.

Lapso de tiempo: 4 horas

Recursos materiales: Utillaje tecnológico existente en el taller mecánico de la escuela o en el aula anexa donde se realizará el proyecto, así como medios de enseñanza existentes.

Tarea laboral 3. Ranurar la superficie exterior indicada en el plano de pieza del tornillo.

- a) Interprete el plano de la pieza del tornillo.
- b) Seleccione el utillaje tecnológico y el método tecnológico para el ranurado exterior.
- c) Aplique el método tecnológico seleccionado para el ranurado exterior.
- d) Valore el trabajo realizado desde el punto de vista técnico, económico, ambiental y social.

Lapso de tiempo: 4 horas

Recursos materiales: Utillaje tecnológico existente en el taller mecánico de la escuela o en el aula anexa donde se realizará el proyecto, así como medios de enseñanza existentes.

Tarea laboral 4. Elaboración de la superficie roscada del tornillo.

- a) Interprete el plano de la pieza del tornillo.

- b) Seleccione el utillaje tecnológico y el método tecnológico para el roscado exterior.
- c) Aplique el método tecnológico seleccionado para el roscado exterior.
- d) Valore el trabajo realizado desde el punto de vista técnico, económico, ambiental y social.

Lapso de tiempo: 4 horas

Recursos materiales: Utillaje tecnológico existente en el taller mecánico de la escuela o en el aula anexa donde se realizará el proyecto, así como medios de enseñanza existentes.

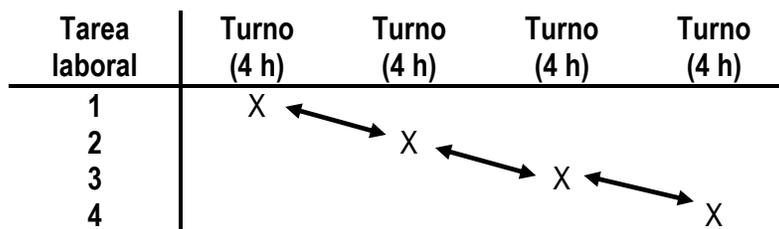
Orientaciones metodológicas para la ejecución del proyecto:

Este proyecto está concebido para realizarse en cuatro turnos de clase de enseñanza práctica como forma organizativa que se emplea en la asignatura (cada turno tiene una duración de 4 horas).

En la tarea laboral 1 el estudiante se apropia de los contenidos de la unidad 2, relacionada con el refrentado; en la tarea laboral 2 el estudiante se apropia de los contenidos relacionados con la unidad 3 cilindrado, en la tarea laboral 3 se abordan los contenidos de la unidad referida al ranurado y tronzado; por último, en la tarea laboral 4 el estudiante se apropia de los contenido de la unidad referida al roscado de piezas en el torno.

A continuación se muestra el cronograma de ejecución del proyecto:

Cronograma de desarrollo del proyecto:



Como se observa en el cronograma se resume la explicación ofrecida en el párrafo anterior. La equis (X) significa el turno de clase de enseñanza práctica y el espacio temporal de duración de cada una de las tareas laborales que conforman el proyecto.

A continuación se sugieren al profesor o el tutor de la empresa, los procedimientos sobre cómo ejecutar el proyecto en función de tratar las cualidades laborales que se desarrollan en el estudiante.

Desde la estructura didáctica de la clase de enseñanza práctica que se adopta como forma de organización de la clase de enseñanza práctica, se recomienda para cada turno el tratamiento a los incisos de las tareas laborales en la forma siguiente:

Los incisos a) y b) se trabajarán en la fase de introducción, el inciso c) en la fase de ejercitación práctica y el d) en la fase final o de conclusiones de la clase.

Durante cada una de las fases el profesor o el tutor (en caso que se realice la clase en un aula anexa de la empresa), podrá tomar en cuenta las siguientes **recomendaciones metodológicas**:

Para el tratamiento y apropiación de los contenidos que se abordan en los incisos a) y b) de cada una de las tareas laborales en la fase introductoria de la clase, se recomienda el siguiente **procedimiento**:

1. Formar equipos de trabajo según el diagnóstico de los estudiantes.
2. Orientar los incisos a) y b) como estudio independiente antes del desarrollo de la clase correspondiente a la unidad que se trate según dosificación.
3. Controlar la actividad realizada a partir del resumen elaborado en los cuadernos, haciendo énfasis en la revisión de la caligrafía, la redacción y la ortografía.
4. Mediante la elaboración conjunta, propiciar un intercambio y debate profesional con los estudiantes respecto a las respuestas que traen en los incisos a) y b) de las tareas laborales, a partir de tratar las siguientes **cualidades laborales**:

- *Comprometido* expresado según las valoraciones que realiza el estudiante al trabajo realizado desde el punto de vista económico, energético, ambiental, técnico y social
- *Organizado* a la hora de valorar cómo se ordena el puesto de trabajo en función de garantizar el cumplimiento de las exigencias económicas, energéticas, ambientales y para la protección de la salud del obrero.
- *Independiente* a la hora de realizar los incisos sin la ayuda del profesor u otro compañero de estudio, así como en la determinación y expresión de criterios y variantes que lo conduzcan a proponer acciones para la solución de los problemas profesionales que se manifiestan en la elaboración mecánica del tornillo en el torno.
- *Responsable* a partir del conocimiento que muestra acerca del cumplimiento de las normas de seguridad, higiene y protección del trabajo de elaboración mecánica del tornillo en el torno.
- *Laborioso* a partir de la disposición y esfuerzo por resolver los incisos orientados en la tarea laboral.
- *Perseverante* a partir del empeño y dedicación por lograr las metas establecidas en el proceso de elaboración mecánica del tornillo en el torno.
- *Flexible* en la medida que el estudiante, en los debates e intercambios que se producen, escucha y acepta criterios, recomendaciones relacionadas con la selección de los métodos de trabajo tecnológico para el torneado del tornillo con criterios técnicos, económicos y ambientales.
- *Sensible* en la medida que se muestra motivado y siente amor por el trabajo a realizar, a partir del significado y sentido que le confiere a la actividad laboral, a partir de valorar la utilidad y necesidad social que tiene la elaboración del tornillo.
- *Creativo* cuando se estimula su curiosidad intelectual en la búsqueda del contenido objeto de apropiación en los incisos a) y b) de cada tarea laboral, así como en la imaginación y originalidad que muestra en la selección y propuesta de variantes de posible aplicación de los métodos

tecnológicos para la elaboración mecánica del tornillo en el torno que garanticen eficiencia económica, rentabilidad, así como una adecuada conservación del medioambiente.

Para realizar el **inciso c)** de cada tarea laboral se sugiere el siguiente **procedimiento**:

1. Observar el comportamiento de los estudiantes durante la aplicación de los métodos tecnológicos de elaboración mecánica del tornillo en el torno. Para ello tendrá en cuenta los siguientes indicadores:

- Mantiene el puesto de trabajo limpio y organizado.
- Responsabilidad en el uso y cuidado de los medios de trabajo que emplea en la elaboración del pasador de metal.
- Aplicación de las operaciones planificadas para la elaboración del tornillo con sentido de pertenencia, compromiso y flexibilidad.
- Rapidez, independencia, calidad y precisión con que realiza el trabajo, manifestado en la laboriosidad que expresa en su actuación.
- Cumplimiento de la disciplina tecnológica, con énfasis en la responsabilidad durante el cumplimiento de las normas de protección e higiene del trabajo y el uso del utillaje tecnológico, así como el régimen de corte establecido.
- Aplica con creatividad e independencia alternativas de solución a los problemas no predeterminados que surgen durante la elaboración mecánica del tornillo.
- Ayuda y se deja ayudar por parte de sus compañeros durante el trabajo.

2. Pasar por los puestos de trabajo y realizar preguntas a los estudiantes relacionadas con el contenido de la tornería que en ella se aborda, tales como (pueden realizarse otras más según creatividad del profesor o tutor):

- a) ¿Qué utilidad social tiene el tornillo que elaboras?
- b) ¿Qué operación tecnológica realizas para su elaboración? Argumente.

- c) ¿Cómo desde la organización que tienes de tu puesto de trabajo, contribuyes a realizar la operación tecnológica (ya sea refrentado, cilindrado, ranurado o roscado) de elaboración del tornillo con calidad, ahorro de materiales y con una adecuada protección del medio ambiente? Argumente.
- d) ¿Crees estar aplicando correctamente las normas de protección e higiene establecidas para la operación tecnológica (ya sea refrentado, cilindrado, ranurado o roscado) durante la elaboración del tornillo y cumpliendo con los requerimientos técnicos establecidos? ¿Por qué?
- e) ¿Cuáles son los principales problemas que te han surgido durante la aplicación de las operaciones tecnológicas (ya sea refrentado, cilindrado, ranurado o roscado) empleadas en la elaboración mecánica del tornillo en el torno? ¿Qué haces para resolverlos de manera independiente y de forma creativa?
3. Comprobar en cada puesto de trabajo el desarrollo de las **cualidades laborales**, a partir de hacer énfasis en los siguientes **rasgos**:
- *Comprometido* a partir del significado y sentido que le confiere el estudiante a la selección y aplicación del utillaje tecnológico y los métodos tecnológicos para el torneado del tornillo.
 - *Organizado* expresado en la manera en que mantiene, ordena, dispone y utiliza los medios de trabajo durante la elaboración del tornillo en correspondencia con la operación tecnológica que realiza (refrentado, cilindrado, ranurado o roscado)
 - *Independiente* a la hora de ejecutar el método tecnológico y en la solución de los problemas profesionales desde sus conocimientos, habilidades profesionales para el torneado de piezas, posibilidades y potencialidades que posee.
 - *Responsable* a partir del cumplimiento adecuado de la disciplina tecnológica expresada en la adecuada selección y aplicación del régimen de corte, así como del tipo de torno y de las

herramientas de corte; el cuidado, protección y conservación de los medios de trabajo de que dispone y en el uso racional de los recursos materiales empleados en la solución de los problemas profesionales que se manifiestan durante la elaboración del tornillo en el torno.

- *Perseverante* expresado en el esfuerzo personal, decisión y constancia para enfrentar los retos que le impone el cumplimiento de las exigencias del puesto de trabajo (económicas, productivas, funcionales y organizativas) en el cual se desempeña como tornero; así como la firmeza que muestra ante las dificultades y barreras durante la ejecución de métodos tecnológicos para la elaboración mecánica del tornillo.
 - *Flexible* en la medida que el estudiante asume y reconoce actitudes inadecuadas y puntos de vista errados manifestados en el proceso de corte de metales durante el torneado del tornillo, así como en la adaptación a las condiciones del contexto formativo escolar o empresarial (aula anexa) donde desarrollan los procesos de corte de torneado del tornillo.
 - *Sensible* en la medida que se muestra motivado y siente amor por el trabajo que realiza y al sentir preocupación por resolver los problemas profesionales que se manifiestan durante el torneado del tornillo; así como por el cumplimiento de las normas de protección higiene del trabajo en el torno y la documentación técnica de proyecto.
 - *Creativo* en la imaginación y originalidad que muestra durante la aplicación de alternativas de solución a problemas no predeterminados que se manifiestan en la elaboración mecánica del tornillo, así como en la fluidez expresada en la generación, comunicación y socialización de ideas que contribuyan al mejoramiento de los métodos tecnológicos de torneado que emplea.
4. Orientar a los estudiantes, una vez culminado el trabajo según el tiempo asignado, la organización y limpieza de los puestos de trabajo.

Para realizar el inciso d) de cada tarea laboral se sugiere al profesor o el tutor el siguiente **procedimiento:**

1. Proceder a comprobar el resultado de la actividad laboral realizada. Para ello cada grupo de escolares, entregará al profesor el tornillo según etapa de elaboración mecánica.
2. El profesor o el tutor indicará a cada grupo de estudiantes que procedan a evaluar la calidad del trabajo realizado, mediante la autoevaluación, la coevaluación y heteroevaluación, según lo establecido en el sistema de evaluación de la clase de enseñanza práctica.
3. Se procederá a realizar luego del debate individual, un debate colectivo de socialización en el cual les orientará a los estudiantes que respondan el inciso d) de la tarea laboral.
4. El profesor o tutor realizará estas reflexiones con sus estudiantes, a partir de valorar el desarrollo de las cualidades laborales, a partir de atender los siguientes rasgos:
 - *Comprometido* expresado en el trabajo en el nivel de valoración realizada por el estudiante a partir del trabajo realizado desde el punto de vista económico, energético, ambiental, técnico y social
 - *Organizado* en la presentación del producto de su trabajo con orden, limpieza y calidad.
 - *Responsable* expresado en el nivel de cumplimiento de la disciplina tecnológica y de las normas de protección e higiene durante el trabajo en el torno.
 - *Laborioso* expresado en su actuación constante, esforzada y productiva durante la aplicación de métodos de trabajo tecnológico del torneado del tornillo.
 - *Perseverante* a partir del empeño y dedicación mostrada para lograr las metas establecidas en la asignación de servicio del tornillo, según su utilidad social.
 - *Independiente* expresado en la toma de decisiones producto al resultado de las valoraciones realizadas respecto a la calidad del trabajo realizado, desde el punto de vista técnico, económico, ambiental, energético y social; así como en la determinación y expresión de criterios y variantes que

lo conduzcan a proponer acciones para la solución de los problemas profesionales que se manifiestan en la elaboración mecánica del tornillo.

- *Flexible* cuando escucha los criterios de sus compañeros de estudio y del profesor o tutor respecto al trabajo realizado y asume una actitud positiva en la aceptación de otros métodos tecnológicos de elaboración del tornillo en el torno diferentes a los seleccionados por él.
- *Sensible* en el interés que muestra por lograr la fabricación del tornillo con estética y calidad.
- *Creativo* a partir de las originalidad e imaginación que muestra en los criterios de evaluación al trabajo realizado por sus compañeros del aula y por él.

Indicadores para la evaluación de la formación laboral:

Sobre la base de las valoraciones realizadas el profesor o el tutor darán las conclusiones de la clase y evaluará el resultado de la actividad laboral por cada estudiante desde el punto de vista cuantitativo y cualitativo, según el sistema de evaluación establecida en la asignatura.

Por otro lado se sugiere incorporar con flexibilidad a la parte de la evaluación los indicadores sugeridos en el acápite 1.4 del capítulo 1.

Anexo 15

Tabla 5. Estado final de la formación laboral de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería
(después de aplicado el procedimiento metodológico, abril de 2015)

Estudiante Número	Estado de la formación laboral
1	Buena (B)
2	Regular (D)
3	Muy Buena (MB)
4	Buena (B)
5	Buena (B)
6	Buena (B)
7	Regular (R)
8	Buena (B)
9	Buena (B)
10	Muy Buena (MB)
11	Muy Buena (MB)
12	Buena (B)
13	Regular (R)
14	Buena (B)
15	Buena (B)
16	Buena (B)
17	Muy Buena (MB)
18	Buena (B)
19	Buena (B)
20	Buena (B)
21	Buena (B)
22	Regular (R)
23	Buena (B)

Anexo 16

Comparación del estado de la formación laboral del estudiante de Obrero Calificado en Tornería antes y después de aplicado el procedimiento metodológico

Tabla 7. Estado de la formación laboral del estudiante de Obrero Calificado en Tornería antes y después de aplicado el procedimiento metodológico.

Formación laboral	Antes		Después	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Muy Buena	1	4,5	4	17,3
Buena	5	21,7	15	65,4
Regular	14	60,8	4	17,3
Deficiente	3	13,0	0	0,0

En el siguiente gráfico se muestra la comparación realizada:

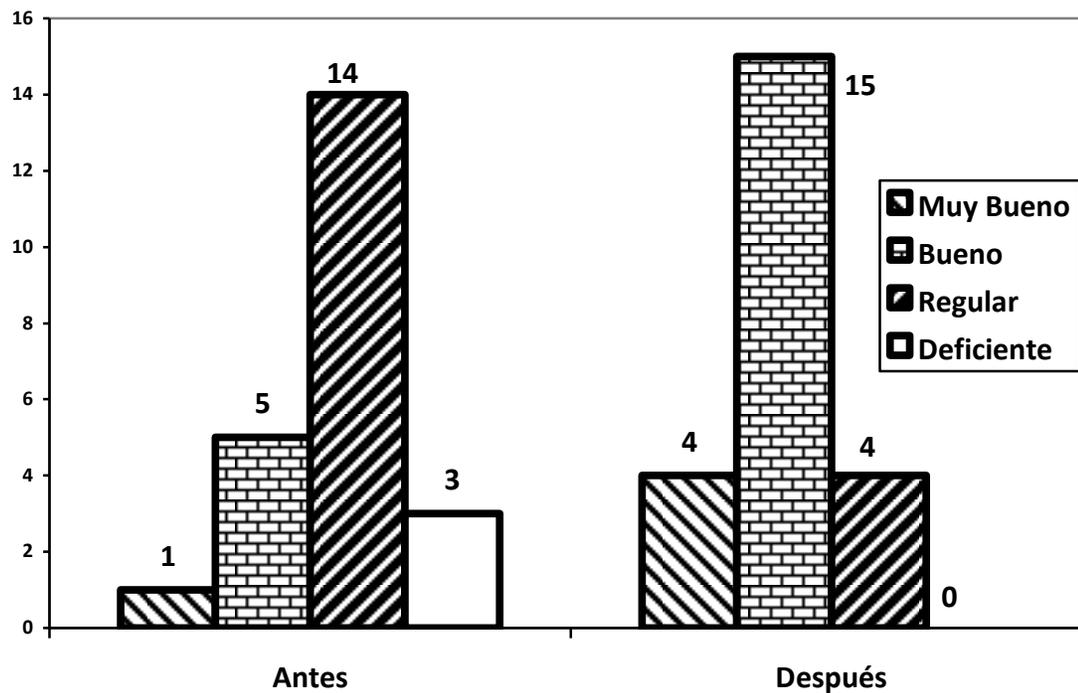


Figura 6. Estado de la formación laboral de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería antes y después de aplicado el procedimiento metodológico.

Anexo 17

Prueba de los Signos. Metodología para su aplicación (Según Moráquez, 2006)

A continuación se presenta la metodología que se aplica en esta prueba:

1. Se aplica la prueba pedagógica de entrada (antes) y de salida (después)
2. Se tabulan las calificaciones obtenidas (antes y después)
3. Se codifican los signos (+), (-) y el (0) en la siguiente forma:
 - ❖ si un estudiante al inicio evidencia una formación laboral de Regular y en la prueba de salida evidencia una formación laboral Buena, con el signo de (+)
 - ❖ si un estudiante al inicio evidencia una formación laboral Buena y al final se mantiene igual, se codifica con el valor (0)
 - ❖ si un estudiante al inicio evidencia una formación laboral Favorable y al final desciende al nivel de Regular se codifica con el signo (-)
4. Determinar la cantidad de signos negativos (R-) según la codificación realizada en el paso 3.
5. Precisar el grado de confianza asumido en la determinación del tamaño de la muestra (α):
Para un 90% $\alpha = 0,10$; para un 95% $\alpha = 0,05$; (recomendado en investigaciones pedagógicas); para un 99% $\alpha = 0,01$;
6. Seleccionar en la tabla 8 que se muestra a continuación el valor recomendado para la cantidad de signos negativos determinado en el paso 4 (R_{tab}), teniendo en cuenta los siguientes criterios:
 - ❖ Se resta a la muestra (n), la cantidad de estudiantes que se codificaron con el valor de (0); por ejemplo si la muestra es de 20 estudiantes y a cuatro de ellos se codificó con el valor de 0 (0); entonces el valor (N) es de 16 ya que: $N = n - R(0)$
 - ❖ Con el valor de N y α (grado de significación) seleccionado en el paso 5, se selecciona a R_{tab}
7. Aplicar la siguiente condición:
 - ❖ Si $R > R_{tab}$; entonces se ACEPTA a H_0 y se RECHAZA a H_1
 - ❖ Si $R \leq R_{tab}$; entonces se ACEPTA a H_1 y se RECHAZA a H_0
8. Interpretar el resultado, demostrando con ello si se cumple o no la hipótesis de la investigación.

Tabla 8. Valores admisibles estandarizados.

Número	Grado de significación (α)			
	0,01	0,05	0,1	0,25
1	---	---	---	---
2	---	---	---	---
3	---	---	---	0
4	---	---	---	0
5	---	0	0	0
6	---	0	0	1
7	0	1	0	1
8	0	1	1	1
9	0	1	1	2
10	0	1	1	2
11	0	1	2	3
12	1	2	2	3
13	1	2	3	3
14	1	2	3	4
15	2	3	3	4
16	2	3	4	5
17	2	4	4	5
18	3	4	5	6
19	3	4	5	6
20	3	5	5	6
21	4	5	6	7
22	4	5	6	7
23	4	6	7	8
24	5	6	7	8
25	5	7	7	9
26	6	7	8	9
27	6	7	8	9
28	6	8	9	10
29	7	8	9	10
30	7	9	10	11

Anexo 18

Comparación de la formación laboral de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería (octubre de 2014) y después (abril de 2015) de aplicado el procedimiento metodológico.

Tabla 9. Comparación de la formación laboral de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería, de la muestra antes (octubre 2014) y después (abril de 2015) de aplicado el procedimiento metodológico.

Formación Laboral como Tornero

Número	Antes	Después	Codificación
1	Regular (R)	Buena (B)	+
2	Deficiente (D)	Regular (D)	+
3	Buena (B)	Muy Buena (MB)	+
4	Regular (R)	Buena (B)	+
5	Regular (R)	Buena (B)	+
6	Buena (B)	Buena (B)	0
7	Deficiente (D)	Regular (R)	+
8	Regular (R)	Buena (B)	+
9	Regular (R)	Buena (B)	+
10	Muy Buena (MB)	Muy Buena (MB)	0
11	Buena (B)	Muy Buena (MB)	+
12	Regular (R)	Buena (B)	+
13	Deficiente (D)	Regular (R)	+
14	Regular (R)	Buena (B)	+
15	Regular (R)	Buena (B)	+
16	Buena (B)	Buena (B)	0
17	Regular (R)	Muy Buena (MB)	+
18	Buena (B)	Buena (B)	+
19	Regular (R)	Buena (B)	+
20	Regular (R)	Buena (B)	+
21	Regular (R)	Buena (B)	+
22	Regular (R)	Regular (R)	0
23	Regular (R)	Buena (B)	+