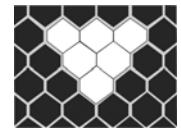




REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO DE MIRANDA
JOSÉ MANUEL SISO MARTÍNEZ
SUBDIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO

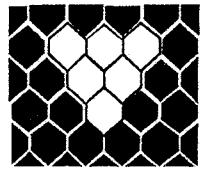
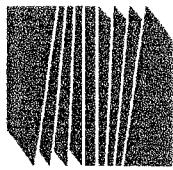


**EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO LABORAL DE LOS ESTUDIANTES EN
LA ESPECIALIDAD DE MECÁNICA DE MANTENIMIENTO DE LA
ESCUELA TÉCNICA INDUSTRIAL “CRUZ VILLEGAS”, DURANTE LA
PASANTÍA OCUPACIONAL EN LAS INDUSTRIAS DE LOS VALLES DEL
TUY.**

Tesis presentada como requisito parcial para optar al Grado de Magíster en
Educación. Mención Evaluación Educacional

Autor: Jesús Paredes
Tutor: Jesús Pérez

La Urbina, Marzo de 2012



ACTA DE EVALUACIÓN DE TRABAJO DE GRADO

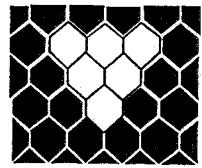
Quienes suscriben, miembros del jurado designados por el Consejo Directivo del Instituto Pedagógico de Miranda José Manuel Siso Martínez, Universidad Pedagógica Experimental Libertador, reunidos para evaluar el Trabajo de Grado presentado por el ciudadano: **Jesús Paredes**, titular de la cédula de identidad N°. 9.317.940, bajo el título: **Evaluación del desempeño laboral de los estudiantes en la Especialidad de Mecánica de Mantenimiento de la Escuela Técnica Industrial "Cruz Villegas"**, durante la Pasantía Ocupacional en las Industrias de los Valles del Tuy, a los fines de cumplir con el requisito legal para optar al título de **Magíster en Educación Mención Evaluación Educacional**, dejando constancia de lo siguiente:

Se procedió a la presentación pública del Trabajo en el Edificio Mirage, Aula M2 – A1, del Instituto Pedagógico de Miranda José Manuel Siso Martínez.

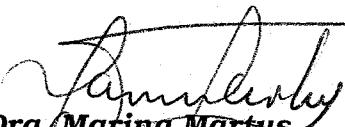
El mismo se considera **APROBADO** por unanimidad de acuerdo con los siguientes criterios:

1. El tema es pertinente en relación al subprograma de Evaluación Educacional.
2. La exposición presentada fue coherente y clara.
3. La revisión bibliográfica realizada fue adecuada al tema tratado en la investigación.

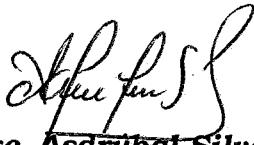
REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO DE MIRANDA
JOSÉ MANUEL SISO MARTÍNEZ
SUBDIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO



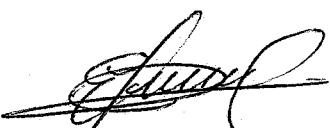
En fe de lo cual se levanta la presente Acta a los veintisiete días del mes de marzo de dos mil doce, dejando constancia, de acuerdo con lo dispuesto en la Normativa vigente que la (el) Prof. (a): Jesús Pérez, Tutor del trabajo, actuó como Coordinador del Jurado examinador.



Dra. **Marina Martus**
C.I. 4.278.422



Msc. **Asdrúbal Silva**
C.I: 5.220.053



Msc. Jesús Pérez
C.I. 4.234.333
Coordinador
Tutor



DEDICATORIA

En primer lugar honrar a Dios Todopoderoso creador del universo, al permitirme llevar a feliz término un objetivo planteado en años anteriores, la realización de estudios de post grado y a su vez proporcionarme la sabiduría necesaria para aprender y crecer en el campo de la investigación.

Dedicación también dirigida en forma especial a mi familia, fuente de estímulo e inspiración para seguir adelante en mis estudios, así como resaltar la paciencia y aceptación de mi esposa Yajaira Méndez y mi adorada hija Gabriela Stefany por comprender y permitirme haber dedicado parte del tiempo familiar en la búsqueda de esta meta.

A todos mis compañeros de estudio en la maestría, con quienes compartimos diversos momentos personales y esfuerzos profesionales, durante los años anteriores a la presentación de este trabajo investigativo.

A todos mis profesores del período de escolaridad de este postgrado, por ser consecuentes en la transmisión de conocimientos y saberes que contribuyeron en mi formación como docente.

RECONOCIMIENTOS

A mi tutor Magíster Jesús Pérez Caripe, por su dedicación y disposición de tiempo en las etapas de tutoría y trabajo de grado, cuyo apoyo permitió encauzar este trabajo, orientándome en los aspectos requeridos. En este sentido, la presencia de mi tutor y sus acertadas recomendaciones fueron de relevancia y significación en la ejecución del presente trabajo investigativo.

Al Magíster William González por su asesoría y asistencia metodológica en la integración de aspectos relevantes de esta investigación, en especial en las categorías de análisis y en la pertinente correspondencia entre las categorías e indicadores para conformar el diseño de los instrumentos de recolección de información.

A la Magíster Livia de Coronel, por su enseñanza y transmisión de conocimientos en el curso de diseño y construcción de instrumentos, que me permitió optimizar mi trabajo investigativo.

A los profesores de la Escuela Técnica Industrial “Cruz Villegas”: César Torres, Darwing Gutiérrez y Manuel Herrera, que permitieron ser parte de los informantes claves en la realización del estudio.

A los Sres. Carlos Dos Santos, Hugo Rojas y Hommy Pérez, supervisores de las empresas Iveco, metalmecánica Verroj, C.A. e INFILCA respectivamente, ubicadas en los Valles del Tuy, por permitirme entrar a sus instalaciones y por su valiosa participación y disposición en la realización de las entrevistas pertinentes para la recolección de información.

A todos ellos mis sinceros agradecimientos, ya que fueron parte importante de la investigación realizada.

ÍNDICE GENERAL

	pp.
LISTA DE CUADROS	vii
RESUMEN	viii
INTRODUCCIÓN	ix
CAPÍTULO	
I CONTEXTUALIZACIÓN Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	11
Los Objetivos de la Investigación	19
Objetivo General	19
Objetivos Específicos	19
Justificación de la Investigación	19
Factibilidad de la Investigación	21
II MARCO REFERENCIAL	22
Antecedentes Relacionados con la Investigación	22
Bases Teóricas	29
Validez	29
Confiabilidad	30
Estrategia Metodológica de Triangulación	31
Evaluación Educacional	33
Evaluación Curricular	34
Evaluación de la Enseñanza y del Aprendizaje	34
Modelos Evaluativos	35
Modelo de Congruencia – Contingencia de Stake	38
Bases Conceptuales	40
Educación Media Profesional y Educación Técnica	40
Objetivos Institucionales de la Escuela Técnica	41
Característica del Estudiante de la Escuela Técnica	42

Pasantía Ocupacional y Estudiante Pasante	42
Perfil del Egresado de la Escuela Técnica	43
Perfil del Egresado en Mecánica de Mantenimiento de la Escuela Técnica	
Industrial “Cruz Villegas”	45
Área Industrial	46
Finalidad del Área Industrial	46
Destrezas	47
Desempeño	48
Modelos de Desempeño	49
Desempeño de Tareas	49
Desempeño Contextual	50
Desempeño Contraproyectivo	50
Metas y Estándares del Desempeño	51
Bases Legales	53
III MARCO METODOLÓGICO	55
Tipo de Investigación	55
Diseño de Investigación	56
Contexto	57
Sujetos de la Investigación	57
Informantes Claves	58
Técnicas	60
Unidades del Análisis	60
Categorías de Análisis	61
Instrumentos	66
Factores Influyentes en el Diseño y Construcción del Instrumento	66
Recolección de Información	67
Instrumento Empleado en la Investigación	68
Diseño del Instrumento	69
Validez de los Instrumentos	70
Cálculo del Índice de Validez	72

Aplicación de los Instrumentos en la Investigación	74
Procedimiento	74
Validez de los Resultados y Triangulación	75
Aplicación del Modelo de Congruencia – Contingencia de Stake	76
Entrevistas Realizadas	77
IV ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	103
Análisis de la Información e Interpretación de los Resultados	103
Procedimiento de Agrupación de la Información Recolectada	103
Aplicación del Modelo de Congruencia – Contingencia de Stake	106
Triangulación de la Información Recolectada	116
Análisis de las Entrevistas	116
Triangulación del Perfil de Egreso con los Resultados de las Entrevistas	121
V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	124
Conclusiones	124
Recomendaciones	131
REFERENCIAS	132
ANEXOS	
A. Guión de Entrevista Usado con el Docente	136
B. Guión de Entrevista Usado con el Supervisor	138
C. Escala de Estimación para Validar los Instrumentos	140
D. Constancia de Validación	141
CURRICULUM VITAE	142

LISTA DE CUADROS

CUADRO	pp.
1. Ejemplos de estándares de desempeño	52
2. Sujetos de la investigación	58
3. Informantes claves	59
4. Categorías del análisis (guión de entrevista usado con el docente)	62
5. Categorías del análisis (guión de entrevista usado con el supervisor)	64
6. Índice de validez del guión de entrevista	73
7. Ubicación en la matriz de análisis de los aspectos investigados	105
8. Ubicación de los ítems para el análisis	106
9. Aplicación del modelo de congruencia – contingencia de Stake	107
10. Matriz de análisis	108

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO DE MIRANDA
JOSÉ MANUEL SISO MARTÍNEZ
Maestría en Educación
Mención Evaluación Educacional

**EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO LABORAL DE LOS ESTUDIANTES EN
LA ESPECIALIDAD DE MECÁNICA DE MANTENIMIENTO DE LA
ESCUELA TÉCNICA INDUSTRIAL “CRUZ VILLEGAS”, DURANTE LA
PASANTÍA OCUPACIONAL EN LAS INDUSTRIAS DE LOS VALLES DEL
TUY.**

Autor: Jesús Paredes
Tutor: Jesús Pérez
Fecha: Marzo 2012

RESUMEN

El presente estudio no experimental de campo, de carácter descriptivo evaluativo, tuvo como propósito evaluar el desempeño del estudiante pasante en la especialidad de mecánica de mantenimiento de la Escuela Técnica Industrial “Cruz Villegas”, durante la pasantía ocupacional en las industrias de los Valles del Tuy, tomando como referencia el modelo evaluativo de Stake. Los objetivos específicos buscados fueron describir las destrezas demostradas por los estudiantes en los talleres de la escuela, describir e interpretar el desempeño laboral en la industria de los estudiantes pasantes. Para recolectar la información, se entrevistó a 3 docentes de la escuela técnica y 3 supervisores de algunas industrias de los Valles del Tuy. La información se procesó a través de una matriz de análisis, para lo cual se trianguló lo expresado por los 3 docentes con lo dicho por los 3 supervisores. Posteriormente los resultados del análisis de las entrevistas se contrastaron con el perfil del egresado. Se describió las destrezas demostradas por los estudiantes desde la perspectiva del docente en la realización de actividades prácticas y el desempeño laboral del estudiante pasante en la industria desde la posición del supervisor. Los resultados obtenidos permitieron señalar la presencia de tolerancia y disposición a colaborar por parte de los estudiantes y la existencia de deficiencias en el dominio de conocimientos numéricos, expresión escrita y mediciones. Así, en los estudiantes pasantes se evidenció tolerancia en las interacciones producidas dentro de los talleres y disposición a colaborar en las actividades. También demostraron limitaciones en la aplicación de conocimientos numéricos, expresión escrita, mediciones y solución de fallas en los equipos. Se concluyó que el desempeño del estudiante pasante no fue adecuado en relación al perfil de egreso.

Descriptores: evaluación, destrezas, desempeño laboral, estudiante pasante, mecánica de mantenimiento.

INTRODUCCIÓN

Al educar a los ciudadanos se parte de una transmisión de conocimientos, que acompañada de valores, logre la formación de personas útiles a la sociedad. Esta última presenta constantes cambios, obligando al sistema educativo efectuar estudios para acompañar sus requerimientos. La obtención de destrezas para el desempeño en la industria de parte de los estudiantes en su capacitación dentro de las escuelas técnicas no está exenta de estos cambios. Por la cual se hace necesaria investigar con fundamentación científica aspectos para optimizar el proceso enseñanza aprendizaje.

Asimismo, cada institución educativa presenta necesidades diferentes, aunque en algunos casos pudiesen ser similares, más no iguales, debido a lo complejo y variado del ámbito social y educativo. Por tal razón, ante una determinada problemática el investigador debe analizar partiendo de todos los posibles factores que pueden afectar a esa institución en particular, que posteriormente sintetizando cada uno de ellos se logre precisar de manera objetiva los causantes de esa dificultad.

Ahora bien, el desempeño de los estudiantes pasantes presenta muchas aristas, entre las cuales tenemos los conocimientos que ellos reciben en el período de escolaridad para la adquisición de destrezas, que a su vez influirán en su actuación posterior en la industria. De igual modo, las industrias a las cuales la escuela técnica le forma el recurso humano presentan una serie de necesidades particulares, que consideradas al evaluar el desempeño del estudiante pasante contribuyan al logro de las metas de la empresa. Por tal motivo, es importante conocer si realmente el estudiante está obteniendo de manera correcta las destrezas que requerirá para ejecutar las actividades propias de la especialidad en su desempeño en la industria.

De esta manera, para destacar los aspectos relevantes de la adquisición y demostración de destrezas y posterior desempeño del estudiante pasante, es necesario indagar algunos elementos tanto dentro de la institución educativa, como en las

instalaciones de las industrias. Lo cual hace necesario una investigación inmersa en el campo, donde se obtenga la información de primera mano, con herramientas que evidencien una metodología adaptada al aspecto evaluativo.

En este sentido, el desempeño del estudiante pasante está relacionado con una adecuada demostración de pericias, que resalte tanto el dominio de conocimientos prácticos recibidos, como la demostración de los mismos a través de destrezas en las tareas específicas de la mención. Asimismo, esa capacitación profesional requiere la unión de la teoría y la práctica dentro del proceso de enseñanza aprendizaje, pero considerando los requerimientos y necesidades reales de las empresas, para contribuir de esta forma a su desempeño efectivo en el campo laboral.

Las razones anteriores sirven de base para la realización de esta investigación, la cual tiene como objetivo evaluar el desempeño de los estudiantes pasantes en la especialidad de mecánica de mantenimiento de la Escuela Técnica Industrial “Cruz Villegas”, durante la pasantía ocupacional en la industria.

La investigación está organizada en 5 capítulos: en el capítulo I se resalta la contextualización y delimitación del problema en estudio, las interrogantes planteadas, el objetivo general y los objetivos específicos, la justificación y factibilidad de la investigación. El capítulo II se refiere al marco referencial, en el cual se presentan los antecedentes de la investigación, las bases teóricas, conceptuales y legales del estudio. El capítulo III plantea el marco metodológico, en donde se describe el tipo y el diseño de la investigación, resaltando su contexto, sujetos e informantes claves, así como la técnica empleada en la recolección de información.

De igual modo, se expone las unidades y categorías de análisis que permitieron el diseño y construcción del instrumento de recolección de información, el cual a su vez pasó por un proceso de revisión para determinar su validez. En el capítulo IV se expone el análisis de información recolectada y la interpretación de los resultados obtenidos. El capítulo V corresponde a las conclusiones y recomendaciones, derivados del análisis e interpretación de la información recogida, en correspondencia con los objetivos planteados al inicio de la investigación. Por último, se presenta las referencias, los anexos y el curriculum vitae del autor.

CAPÍTULO I

CONTEXTUALIZACIÓN Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA.

La educación secundaria en el mundo tiene como principal objetivo el capacitar al alumno para proseguir estudios superiores o bien para incorporarse al campo laboral. Al terminar este nivel se pretende que el estudiante desarrolle las suficientes habilidades, valores y actitudes para lograr un buen desenvolvimiento en la sociedad. Ahora bien, la educación técnica profesional prepara para el trabajo después de egresar de la escuela secundaria, en esta modalidad se entrena al alumno para que aprenda una carrera técnica o industrial.

En Venezuela existen las escuelas técnicas encargadas de la enseñanza y preparación de los estudiantes. Sin embargo, Blanco en el año 2002 señaló resultados negativos para la escuela técnica por la existencia de una brecha muy pronunciada entre la capacidad de ejecución de los pasantes y las exigencias del parque industrial. También Morales realizó un estudio en el año 2000 que indicó la necesaria revisión de los programas de estudios para mejorar la calidad de la educación en el área metalmecánica. Lo que significa que estas instituciones educativas no están exentas de presentar dificultades. En la evaluación de las problemáticas existentes dentro de dichas escuelas técnicas debe plantearse un enfoque macro, que incluya entre otros factores: las necesidades individuales de estudio y superación de los estudiantes durante el periodo de formación, así como la praxis de los docentes donde se pongan de manifiesto las dimensiones del aprendizaje y la interdisciplinariedad.

En esa evaluación dentro de estas escuelas, es importante considerar el desempeño de los técnicos medios que egresan de ellas en los Valles del Tuy, para

incluir además de los factores antes mencionados, la perspectiva del docente que los capacita y las evidencias de valoraciones de los supervisores de las empresas.

En este sentido, la escuela técnica busca satisfacer los requerimientos señalados en el currículo referidos a la formación del estudiante, en la cual la educación y el trabajo, como procesos fundamentales, contribuyan en el desarrollo de quienes se forman. Dicho trabajo está relacionado con una adecuada ejecución de tareas propias de la especialidad, por tal motivo para conocer los resultados de este se hace necesaria la evaluación del desempeño de quienes lo ejecutan. La Escuela Técnica Industrial “Cruz Villegas” fue el lugar en donde se desarrolló la investigación y está ubicada en la Urbanización Mirador del Bosque”, Quebrada de Cúa Estado Miranda.

Cabe considerar que los estudiantes inician estudios en una escuela técnica con la finalidad de ingresar después de un período de 6 años al campo laboral, para suplir sus necesidades y la de su familia. Al respecto, Dubs (2000) afirma que se “considera a la educación técnica como un proceso de preparación que debe satisfacer tanto las necesidades del individuo como los requerimientos de la industria” (p. 73). Entonces, las inquietudes de los estudiantes motivados por la adquisición de conocimientos prácticos por parte de ellos contribuyen a obtener destrezas para un adecuado desempeño laboral.

En cambio, sí el estudiante desea realizar estudios universitarios en otra área como medicina o leyes, es recomendable que estudie en una institución con un plan de estudios de menor duración.

Entre las bondades de la escuela técnica se pueden mencionar: el período de formación técnica integra a las personas al sector productivo de las industrias, la educación es gratuita y pueden acceder los estratos de menores ingresos, permite la continuidad de estudios posteriores una vez que el egresado logre ubicarse laboralmente, entre otras.

Por otro lado, es necesario considerar la existencia de debilidades pedagógicas en estrategias tanto de enseñanza como evaluativas de algunos docentes de la institución en las actividades prácticas dentro de los talleres de la institución, porque se requiere dar la demostración varias veces para que el estudiante demuestre la

actividad práctica solicitada. En tal sentido Bruni y Calzadilla (1994), señala que existen: “debilidades en la planificación curricular y técnicas de evaluación, sobre todo entre los profesores de taller”. (p. 92)

Dentro del proceso de formación es interesante destacar la manera en que los estudiantes adquieren destrezas apoyados en los conocimientos que el docente les comunica, incluyendo la premisa que el aspecto teórico complementa lo práctico, pero al no existir el segundo de ellos se afecta a la enseñanza de conocimientos prácticos y la formación en el taller queda inconclusa, prueba de esto es la transcripción de guías como una forma de enseñanza en el taller. Esta enseñanza se ve favorecida si realizan actividades y proyectos prácticos lo cual generará a su vez un aprendizaje significativo a los estudiantes. Así, lo afirma Pérez (2003) al señalar que la enseñanza por proyectos permite la solución de problemas reales. (p. 129)

En este sentido, el autor considera que en toda formación debe estar presente las dimensiones del aprendizaje, las cuales son: (a) el aprender a conocer: se relaciona con lo conceptual, es decir; los conocimientos que recibe el estudiante, (b) el aprender a hacer: implica lo procedimental; como las acciones ejecutadas en las prácticas de taller y las destrezas logradas en la ejecución y (c) el aprender a ser y convivir, relacionada con los valores, sentimientos, creencias, preferencias, disposición a actuar y las normas de convivencia dentro de la escuela técnica industrial.

En consecuencia, es importante destacar que todas estas dimensiones se encuentran presentes en el proceso de formación y al abarcárlas se formará un técnico medio capaz de resolver problemas y realizarse profesionalmente.

Así lo afirma Delors (citado por Dubs), (ob. cit.):

Todas las formas de la educación deben orientarse hacia cuatro grandes aprendizajes: (a) aprender a conocer: amplia cultura con especialización, (b) aprender a hacer: competencias para diferentes situaciones y el trabajo en equipo, (c) aprender a ser: autonomía y capacidad de juicio y (d) aprender a vivir juntos: comprender mejor el mundo, entendimiento mutuo y armonía. (p. 80)

Por otro lado, las políticas educativas del país indica cuáles son los profesionales que se requiere en un área industrial determinada, para que en materia

de educación se den los lineamientos para la formación en las escuelas técnicas que cubran esas demandas.

De igual modo, las escuelas técnicas solicitan a los entes gubernamentales la solución de problemas como infraestructura, dotación de equipos y recursos humanos y los entes tales como alcaldía, gobernación o gobierno central asignan los recursos a través de canales regulares creados para tal fin. Es decir, existen unos procedimientos políticos – administrativos en el país, que permiten encauzar los recursos económicos para el funcionamiento adecuado de las escuelas técnicas. Así por ejemplo está la Fundación de Edificaciones y Dotaciones Educativas (FEDE), que es el organismo encargado de realizar las contrataciones y ejecuciones de mejoras en las infraestructuras de las escuelas, así como sus dotaciones.

Ahora bien, la respuesta a estas necesidades se concreta en la medida que sean asignados los insumos materiales requeridos por la institución, para su utilización en la realización de prácticas y proyectos necesarios para la adquisición de destrezas en los estudiantes. No obstante, en la actualidad existen deficiencias en cuanto a la dotación de estos materiales, limitando a la ejecución de ciertas actividades prácticas.

De igual forma, la observación de una problemática debe incluir al entorno en que está inmersa y los factores que resalten su existencia. Para comprender este entorno, se analizan todos los elementos que puedan incidir en la problemática, que luego al describirse y relacionarse, generan una visión completa de todos ellos y se destaca aquel que las observaciones lo indiquen como el mayor causante del problema.

Al respecto, Palella y Martins (2006), señala que se parte de los conocimientos previos para luego llegar a los conocimientos nuevos, en donde se “utiliza un procedimiento formado por una secuencia lógica de actividades que procura descubrir las características de los fenómenos, las relaciones internas entre sus elementos y sus conexiones con otros fenómenos”. (p. 26)

Por otra parte, las pasantías de los estudiantes además de considerarse como un requisito dentro de los planes de estudio de carácter obligatorio, establecido en el artículo 28 del vigente Reglamento General de la Ley de Educación de 1980, debe

verse como la oportunidad que tienen dentro de las industrias los estudiantes para poner en práctica los conocimientos adquiridos en el periodo de formación.

El investigador considera que los factores que estuvieron presentes en la investigación fueron los siguientes:

1. En primer lugar, el autor en carácter de tutor de los estudiantes durante las pasantías, evaluó a través de un instrumento la descripción de la actuación de los alumnos, que conjuntamente con la información recolectada en el informe final o de pasantías, evidenciaron debilidades en las habilidades y destrezas por parte de los estudiantes para ejecutar actividades propias de la especialidad. Al mismo tiempo, los tutores industriales evalúan el desempeño, a través de unos instrumentos destinados para tal fin y resaltan algunas limitaciones que presentan los pasantes en la ejecución de sus actividades dentro de las empresas. Dichos instrumentos fueron elaborados por el departamento de pasantías de la escuela técnica, utilizando ciertos criterios propios a cada especialidad.
2. Asimismo, el proceso de inducción realizado por el coordinador de pasantías, antes de ir a las empresas asignadas es muy breve y se encontró desconocimiento en cuanto a los procedimientos durante el período laboral por parte de los pasantes, entre los que se destacan la forma de ingreso a las empresas, funcionamiento, normativa y estructura de la empresa y la actitud del estudiante durante el lapso de pasantías. Estas directrices aunque parten de la coordinación de pasantías hacia los estudiantes de la Escuela Técnica Industrial “Cruz Villegas”, presentan deficiencias en cuanto a la claridad de la información que manejarán los estudiantes al salir al período de entrenamiento empresarial.
3. También se evidenció vacíos o debilidades en los instrumentos de evaluación de cada una de las etapas de las pasantías, porque no dan información de todas las características resaltantes del desempeño del estudiante en las actividades realizadas.

De la misma manera, los talleres existentes en la escuela donde se realizó la investigación y que son destinados en la formación del estudiante de mecánica de mantenimiento, son usados como aulas, donde la ubicación de los pupitres resta espacio a la correcta distribución de máquinas y equipos para el desarrollo de

actividades que propicien destrezas manuales y que cumplan con el fin para el cual el taller ha sido dispuesto. Su utilización para fines netamente académicos refleja una característica propia del liceo tradicional, por tal motivo el autor considera que los talleres deben ser usados exclusivamente para actividades prácticas y no como salón de clases.

En relación a esto, en un material escrito producto de una reunión de los profesores del Departamento de Educación Técnica del Pedagógico de Miranda con el Dr. Leonardo Martínez, efectuada en el 2006, señalan que la evaluación de la formación del docente para las escuelas técnicas debe estar enfocada a la eliminación de los pupitres del taller o laboratorio, ya que mientras permanezcan allí, los docentes se conformarán con clases teóricas y encontrarán formas de justificarlo. Es decir; un taller no debe funcionar como un aula ya que con sólo el impartir clases teóricas se academizan los talleres. Además, otro detalle a revisar lo constituye la relación existente entre el número de horas teóricas y las prácticas que recibe el estudiante, a fin de verificar cómo afecta a la adquisición de habilidades y destrezas y su posterior desempeño en la industria. Esta cantidad de horas son determinadas por las características de las asignaturas, expresada en el pensum de estudios.

Cabe considerar que la planificación de los contenidos existentes en los programas de estudio proveen las directrices para que el docente se guíe en la administración de contenidos, tareas o proyectos de manera que su aplicación permita la adquisición de habilidades y destrezas en los estudiantes. Asimismo, se puede seleccionar, por parte del docente que dicta la asignatura práctica, aquellos contenidos de vital importancia en la formación, con la finalidad de optimizar la praxis educativa.

Luego de una revisión bibliográfica por parte del autor a los programas de estudios existentes en la Escuela Técnica Industrial “Cruz Villegas”, se verificó que provienen de otras regiones del país, derivados del consenso entre las escuelas de Maracay, Barquisimeto y Maracaibo. Se utilizan éstos, debido a que no existen los programas específicos para la especialidad de mecánica de mantenimiento pero están avalados por el Ministerio de Educación (ME). Cabe agregar que también se emplean

los programas de estudio de 1988 diseñados por la unidad de currículo de este ministerio con las especificaciones de ser usados en los niveles respectivos.

Lo ideal sería que los aprendizajes obtenidos por los estudiantes se relacione con lo acertado y pertinente de los contenidos programáticos, pudiéndose evidenciar esta situación en la demostración de destrezas por parte de los aprendices. Dichos contenidos además de estar inmersos en los programas de estudios deben estar concatenados con las exigencias del entorno industrial al cual la institución le forma el recurso humano. Lo cual quiere decir que existe una desarticulación de los programas de 1988 con el contexto de la industria actual.

En este sentido, la enseñanza de contenidos dentro de la escuela técnica en la que se desarrolló la investigación responde a esos programas desactualizados, se realiza por objetivos programáticos y no por proyectos, afectando esta situación a la adquisición de destrezas por parte del estudiante e influyendo en el posterior desempeño en la industria.

Los elementos mencionados, tales como las necesidades del estudiante, el uso de los talleres como aulas, la cantidad de horas teórico-prácticas y la desactualización de los programas de estudio, entre otros, hasta este momento tienen efectos en la adquisición de destrezas por parte de los alumnos en su etapa de formación y el posterior desempeño en la industria.

Ahora bien, es interesante conocer la apreciación de los docentes dentro de la escuela y la posición de los supervisores de las industrias a las cuales la escuela les forma el recurso humano. Si los docentes señalan que los técnicos egresan bien preparados, con capacidades y destrezas al campo laboral y los supervisores establecen que sus destrezas son deficientes y limitan su desempeño laboral, entonces estamos frente de una problemática.

En la evaluación del desempeño de estudiante se requiere conocer la relación que existió entre sus expectativas y su demostración de destrezas posteriores. También se requiere indagar de qué manera en la escuela técnica se le dio relevancia al trabajo pedagógico que incentivó la dimensión del aprender haciendo en las

actividades prácticas o por el contrario se ejecutó una enseñanza de contenidos teóricos que pudo afectar el desarrollo de sus aptitudes prácticas.

En la interpretación del desempeño laboral debe ser relevante precisar en qué forma la desactualización de los programas de estudio afecta en los estudiantes en la apropiación de ciertas destrezas inherentes a la especialidad.

Ante lo expuesto anteriormente se hace necesario evaluar el desempeño del estudiante, en el cual además de incluir las perspectivas del docente de la escuela técnica se evidencie la participación de las valoraciones de los supervisores.

Luego de una revisión de todos estos factores o elementos relacionados con el alumno en la especialidad de mecánica de mantenimiento, se plantea la siguiente interrogante: ¿Cómo es el desempeño durante la pasantía ocupacional de los estudiantes en la especialidad de mecánica de mantenimiento?

Asimismo se pueden conformar una serie de preguntas también de importancia como:

¿Qué destrezas demuestra el estudiante durante la pasantía ocupacional en la especialidad de mecánica de mantenimiento?

¿Cuáles son las percepciones de los supervisores acerca del desempeño laboral de los estudiantes durante la pasantía ocupacional en mecánica de mantenimiento?

¿Es adecuado al perfil de egreso, el desempeño laboral de los estudiantes durante la pasantía ocupacional en mecánica de mantenimiento?

Los Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Evaluar el desempeño laboral de los estudiantes en mecánica de mantenimiento de la Escuela Técnica Industrial “Cruz Villegas” durante la pasantía ocupacional en las industrias de los Valles del Tuy.

Objetivos Específicos

Describir las destrezas demostradas por los estudiantes en la especialidad de mecánica de mantenimiento dentro de los talleres de la Escuela Técnica Industrial “Cruz Villegas”.

Describir el desempeño laboral de los estudiantes en la especialidad de mecánica de mantenimiento de la Escuela Técnica Industrial “Cruz Villegas” durante la pasantía ocupacional en la industria.

Interpretar el desempeño laboral de los estudiantes en la especialidad de mecánica de mantenimiento de la Escuela Técnica Industrial “Cruz Villegas” durante la pasantía ocupacional en la industria.

Justificación de la Investigación

La evaluación educacional es un área en donde convergen muchos factores del sistema educativo, por tal motivo se requiere dedicación y esfuerzo para determinar las posibles soluciones a las problemáticas analizadas.

Esta investigación presentó la ventaja de interpretar el desempeño de los estudiantes en la especialidad de mecánica de mantenimiento, indicando su concordancia entre los conocimientos prácticos recibidos dentro de la escuela técnica y su vinculación con la demostración de destrezas en la industria, durante la pasantía ocupacional.

Razón por la cual, se planteó la investigación dentro del aspecto del desempeño del estudiante y además se incluyó el contexto y necesidades de las industrias a las cuales la escuela técnica le forma el recurso humano.

Entonces, la evaluación del desempeño laboral del estudiante sirvió para identificar las capacidades de los estudiantes que se forman con la proyección de proponer algunas mejoras. Ya que, su adecuada formación estuvo relacionada con los conocimientos útiles que hayan obtenido en la escolaridad respectiva, que le permitió demostrar las destrezas propias de la especialidad.

En relación a esto, se buscó que el estudiante aprenda aspectos conceptuales y metodológicos que él mismo logre desarrollar, se refiere a la teoría y la práctica. Ambos aspectos deben estar íntimamente unidos y de la optimización de ellos dependerá los logros de destrezas y habilidades en los egresados. No obstante, sí la enseñanza se centra en contenidos que no guardan relación con el entorno de la institución, entonces conllevaría a que los estudiantes se apropien de aspectos que no podrán aplicar posteriormente en la práctica laboral, afectando notablemente en su demostración de destrezas y desempeño.

En este orden de ideas, en la actualidad dentro de la institución en la cual se desarrolló esta labor no se encontró evidencias de trabajos escritos que comprueben el desempeño del estudiante, razón por lo cual se consideró esta investigación como el punto de partida y generó un piso en las características de las destrezas demostradas por el estudiante y su posterior desempeño laboral, que a su vez, a través de información comprobada se pudo proponer soluciones o mejoras dentro de la institución.

Por otra parte, se buscó identificar las destrezas actuales de los estudiantes y se detectó elementos veraces que destacan su vinculación con el desempeño. Siendo así, se dió un aporte significativo a la solución de un problema práctico: la descripción de factores en la adquisición de destrezas en el estudiante y la interpretación del desempeño del estudiante que egresa de la institución.

Es evidente, que al lograr precisar las características de los factores que afectan el desempeño del estudiante, se propone las correcciones en los niveles escolares,

dentro del aspecto de enseñanza y de esta manera introducir cambios sustanciales en la formación con calidad del recurso humano.

En otra perspectiva, entre las razones personales del autor en la realización de presente investigación, estuvo el ser útil como docente a la institución en que labora, ya que al identificar y comprobar científicamente posibles debilidades se propuso soluciones factibles, con miras al mejoramiento educativo y profesional de la Escuela Técnica Industrial “Cruz Villegas” en Quebrada de Cúa, Estado Miranda.

Y por último, servir de referente en la construcción del conocimiento para futuras investigaciones relacionadas a las destrezas demostradas por los estudiantes y el desempeño del egresado de las escuelas técnicas.

Factibilidad de la Investigación

Asimismo, este tipo de investigación se pudo llevar a cabo, puesto que el autor labora como docente en la institución en la que se desarrolló el estudio y por tal motivo se facilitó la aplicación de instrumentos de recolección de información para la elaboración del análisis posterior.

Como también se facilitó el levantamiento de información pertinente, que permitió establecer los factores influyentes en la formación de los estudiantes de la escuela técnica, para luego precisar la efectividad de la carrera.

Con esto, se optimizó la forma de evaluar las destrezas y por ende facilitó aún más la formación de los estudiantes.

De igual modo, el autor tuvo la posibilidad de visitar a algunas industrias de los Valles del Tuy, donde los estudiantes estuvieron como pasantes, para la aplicación de entrevistas a algunos supervisores y obtuvo sus apreciaciones en relación a su desempeño.

CAPÍTULO II

MARCO REFERENCIAL

Al ubicar esta investigación dentro de un contexto determinado, se hizo necesario efectuar una revisión documental que permitiese plantear parte de lo que se ha escrito hasta este instante. Siendo así, el marco referencial incluye una descripción resumida de las principales investigaciones afines al hecho estudiado, resaltando autores, enfoques y métodos empleados, conclusiones e interpretaciones teóricas.

Antecedentes Relacionados con la Investigación

A continuación se expondrán algunas tesis de investigaciones realizadas hasta la fecha, sobre la evaluación en las escuelas técnicas industriales.

Se puede mencionar la tesis de maestría cuyo título fue: “Propuesta de alianza gerencial estratégica que apoye el desarrollo del programa nacional de pasantías de las escuelas técnicas robinsonianas industriales en el sector empresarial de la región capital”, realizada por Pérez (2008). Esta tesis presentó como objetivo la elaboración de una propuesta de alianza gerencial estratégica que apoye el desarrollo del programa nacional de pasantías de las escuelas técnicas robinsonianas industriales en el sector empresarial de la región capital. En el logro de éste objetivo se utilizó la metodología de investigación evaluativa, bajo el diseño documental, descriptivo. En la cual se aplicaron encuestas de preguntas cerradas y abiertas, que arrojaron información pertinente a la necesidad de incorporar al curso de los cambios tecnológicos actuales, a las nuevas técnicas y propuestas curriculares de las escuelas

robinsonianas. De igual manera, se logró definir algunas estrategias que permitirán apoyar el programa nacional de pasantías de estas instituciones educativas.

Por consiguiente, el autor llegó a las siguientes conclusiones: (a) es necesario delimitar el verdadero rol del cuerpo directivo, coordinadores y estudiantes pasantes de las escuelas técnicas industriales en el contexto del programa nacional de pasantías, (b) el personal docente debe abocarse al estudio de la relación entre la formación de los estudiantes y sus experiencias en las pasantías, (c) las competencias del trabajo práctico de los estudiantes pasantes deben estar sustentadas en la metodología de proyectos en sectores productivos, (d) el resultado de las encuestas aplicadas a los pasantes arrojó como resultado la no coincidencia entre las competencias adquiridas en las escuelas técnicas industriales y las aprendidas en las empresas durante el periodo de pasantías y (e) las encuestas aplicadas a directivos y coordinadores arrojó que las escuelas técnicas robinsonianas no están equipadas en atención a las exigencias del sector industrial actual.

El mencionado trabajo investigativo que se acaba de indicar fue pertinente como antecedente a la presente investigación, debido a que se manejó situaciones que pudo relacionarse con la interpretación del desempeño laboral del estudiante de la ETI “Cruz Villegas”, tales como la necesidad de que el docente se involucre en precisar la relación existente entre las actividades prácticas realizadas en la institución y las posibles tareas a realizar en las industrias. También, se reflexionó sobre la relevancia de las competencias adquiridas, las cuales el autor de la presente investigación las consideró provenientes de una adecuada enseñanza de conocimientos prácticos en las escuelas técnicas industriales que provee las destrezas necesarias en los estudiantes. De igual modo, el autor relacionó las competencias aprendidas en las empresas durante el periodo de pasantías concatenándolo con la interpretación del desempeño laboral, resaltado en la presente investigación.

Por otra parte, se presenta la tesis de maestría realizada por Pérez (2003) titulada: “Bases para la enseñanza de la tecnología mecánica mediante proyectos, en las escuelas técnicas industriales”. Cuyo propósito fue comparar cualitativamente la metodología de la enseñanza que tradicionalmente aplica los docentes en el taller de

máquinas herramientas de las escuelas técnicas industriales, con una opción constructivista, con base en proyectos. Para lograrlo Pérez (ob. cit.), planteó los siguientes objetivos: describir el modelo tradicional de enseñanza que utilizan los docentes de tecnología mecánica en los talleres de máquinas herramientas de las escuelas técnicas industriales, construir un modelo alternativo de enseñanza mediante proyectos con base constructivista, que pueda reemplazar al tradicional y por último comparar cualitativamente los resultados de ambos modelos, en términos de garantizar una formación pertinente.

Entre los principales aportes de la investigación señalada estuvo el de contribuir con la línea de investigación en educación técnica y enseñanza de la tecnología. En ésta línea se parte de la premisa de que una buena parte de las causas por las cuales se forman técnicos medios que no responden a las exigencias de las empresas está en la forma como se enseña tecnología. Convicción nacida del estudio de las políticas y prácticas educativas en educación técnica, lo cual denuncia un progresivo deterioro de la calidad de los egresados.

También se señaló la existencia de importantes factores que se deben considerar, ya que influyen en la calidad del egresado, tales como: el diseño curricular, la desactualización de los programas, la obsolescencia y el deterioro de los equipos, materiales, máquinas y herramientas, la desactualización de los docentes sobre los procesos que deben enseñar, la desarticulación entre los perfiles ocupacionales de los egresados y los avances tecnológicos que demanda el mercado de trabajo y la falta de coordinación entre la educación formal y la no formal.

Igualmente, en relación a la metodología de la investigación señalada, estuvo enmarcada dentro del paradigma cualitativo con un diseño de investigación de campo. El análisis del investigador se realizó de la siguiente manera: se hicieron las descripciones de los procesos instruccionales tradicionalmente aplicados en las escuelas técnicas industriales para enseñar tecnología mecánica. Las descripciones explicaban todo lo que regularmente hace el docente para enseñar cada tema del contenido programático y las diferentes respuestas que logra de los estudiantes. Estos procesos fueron discutidos con un consultor especializado en constructivismo, con lo

cual se logró destacar diferencias y contradicciones entre un enfoque tradicional y lo que debería ser otro constructivista. A partir de los lineamientos teóricos dados por el consultor, se integró una propuesta metodológica de base constructivista, con la intención de sustituir el método tradicional. Uno de los rasgos más importantes de esta metodología, que se ha de validar experimentalmente, es que sustituye los ejercicios inútiles por proyectos útiles y le exige al estudiante que tome iniciativas para que progresivamente se haga cargo de su proceso de aprendizaje.

Bajo esta perspectiva, la conclusión de la investigación mencionada señaló que el modelo tradicional para la enseñanza de la tecnología mecánica se caracterizó por un docente que asume un rol de expositor, directivo y calificador y un estudiante que asume un rol pasivo, desprovisto de oportunidades para tomar iniciativas y controlar su propio proceso. El conocimiento que adquiere el estudiante es prescrito, memorístico, descontextualizado y generalmente obsoleto en relación con la evolución de la tecnología. Las oportunidades de práctica son simuladas y no conducen al estudiante a resolver problemas reales y significativos. Las evaluaciones son mediciones hechas exclusivamente por el docente para cumplir con un proceso administrativo de calificación y no son utilizadas por el estudiante como parte de su proceso de aprendizaje.

Otra de las conclusiones señaló que el modelo constructivista diseñado utilizó la estrategia de enseñanza por proyectos y de esta forma transformará los roles de docentes y estudiantes. Ahora el estudiante podrá investigar necesidades y oportunidades de solución de problemas tecnológicos en las empresas y en la propia escuela, recurriendo entonces a un proceso de construcción de conocimientos que puede controlar y dirigir.

Por último se recomendó en la investigación que se hace referencia, utilizar los resultados obtenidos para realizar futuros estudios experimentales y trabajos de seguimiento de estudiantes y egresados.

En este sentido, se consideró a la investigación planteada por Pérez (ob. cit.), como antecedente válido para la presente investigación, en la cual se describió las destrezas que pueden demostrar los estudiantes de la ETI “Cruz Villegas”, siendo

relevante conocer los aspectos estudiados por otros investigadores relacionados con la enseñanza de tecnología mecánica y con los conocimientos prácticos recibidos en los talleres de la institución.

Otra tesis consultada de maestría en evaluación educativa fue titulada: “Evaluación del nivel de discrepancia entre el perfil académico del egresado de la Escuela Técnica Industrial “José de San Martín” y el perfil profesional requerido por las empresas empleadoras”, presentada por Blanco (2002).

Esta investigación tuvo como objetivo general evaluar el nivel de discrepancia entre el perfil académico del egresado de la Escuela Técnica Industrial “José de San Martín” y el perfil requerido por las empresas empleadoras. Para lograrlo la investigadora determinó el perfil profesional requerido por las empresas empleadoras de los técnicos medios en electricidad y el perfil académico del egresado, para posteriormente establecer el nivel de discrepancia entre ambos.

Entre los principales aportes de los resultados de esa investigación estuvo el de servir como base para mejorar la calidad de la educación técnica en la ETI “José de San Martín. Como también servir de información a los entes del estado, encargado de diseñar los programas; para el momento en que se requiera hacer los correctivos necesarios. Del mismo modo lo investigado buscó contribuir a la toma de decisiones acerca del programa del ensayo curricular de la educación técnica profesional, para mejorar la programación futura.

Dentro de la metodología de este estudio evaluativo se consideró no experimental, ya que no hubo manipulación de variables. Además según la amplitud del foco evaluativo el diseño de la investigación fue bivariante, por caracterizarse por tener dos variables; el perfil académico y el perfil profesional. Asimismo, se corresponde con una investigación con diseño de campo, debido a que los datos relacionados con el problema se consiguieron directamente de su contexto. De igual modo, el estudio se corresponde con una investigación de carácter analítico, ya que se realizó un análisis de los objetivos del programa del ensayo curricular.

En esta investigación la autora relacionó las variables perfil de egresado y el requerido en el ámbito laboral, motivada por señalamientos de la existencia de una

brecha muy pronunciada entre la capacidad de ejecución de los pasantes y las exigencias del parque industrial del área metropolitana. Dicho resultados fueron negativos para la institución educativa según el análisis final del escrito.

Las conclusiones de la investigación referida señalaron que se logró determinar el perfil académico de la ETI José de San Martín y el perfil profesional de la empresa, estableciéndose entre ambos el nivel de discrepancia, estando en un rango entre muy bajo y bajo.

De igual modo, se recomendó en dicha tesis realizar una evaluación de los programas de diseño curricular del ensayo, ya que no existe ninguna información que indique haberse realizado alguna investigación al respecto. Resaltó de igual modo la necesidad de dotar a los talleres de todos los insumos, herramientas, equipos y materiales necesarios para la formación profesional apropiada. Y por último planteó la implementación de cursos de profesionalización docente y la selección de profesores con la debida preparación académica.

El autor consideró que la tesis señalada de Blanco (ob. cit.), contribuyó a esta investigación por presentar características relacionadas con el perfil académico y profesional, que sirven de sustento para la consideración de describir las destrezas que pueden alcanzar a desarrollar los estudiantes de la Escuela Técnica Industrial “Cruz Villegas”.

Por otra parte, se revisó la tesis de maestría en educación técnica realizada en el Instituto Universitario Pedagógico “Monseñor Arias Blanco” UPEL por Morales (2000), que llevó por título: “Competencias que poseen los estudiantes del último año de las escuelas técnicas industriales con relación a las exigencias de la empresa en el área metalmecánica”. El objetivo general de este estudio fue el de comparar las competencias del técnico medio del área metalmecánica con las exigencias de las empresas del ramo. En su búsqueda el tesista planteó en la investigación identificar las competencias del área metalmecánica que requerían las empresas y verificar si los estudiantes de la especialidad metalmecánica de las escuelas técnicas eran formados en las competencias solicitadas por las empresas.

Cabe considerar entre los aportes de la tesis de Morales (ob. cit.), fue la búsqueda de una propuesta en donde se mejore la calidad de la educación técnica industrial en el área metalmecánica, a partir de la optimización de las competencias que exige el sector industrial. En esta tesis el autor compara y establece las competencias básicas que deben poseer el técnico medio al ingresar al campo de trabajo.

Por otro lado, la metodología empleada en la tesis de Morales (ob. cit.), se refirió a un enfoque cuantitativo, con un diseño de campo de carácter exploratorio descriptivo en la cual las variables relacionadas con las competencias eran: el nivel de formación académica adquirida por los técnicos medios, la formación técnica recibida en el área metalmecánica, los factores que influyeron en la calidad profesional del técnico medio y los tipos de conocimientos del área metalmecánica adquiridos. Las variables relacionadas con el sector industrial metalmecánico fueron: los factores que frenan la productividad y el déficit de técnicos medios formados en el área. En la obtención de la información se aplicó un cuestionario a los empresarios, gerentes, supervisores y técnicos con más de cinco años de experiencia laboral en el área metalmecánica y un test teórico práctico a cada estudiante del último año del área metalmecánica, sobre las competencias que debe poseer el técnico medio al ingresar al campo laboral.

Los resultados obtenidos muestran como conclusión que se hace necesaria una revisión de los programas de estudios del área técnica industrial. Al igual que recomienda al Ministerio de Educación en la preparación de programas para la actualización del personal docente en el área técnica asociados a las necesidades de la industria, de tal manera que antes de culminar sus estudios, el alumno reciba al menos 2 años de práctica en las empresas involucradas con esos programas.

Por consiguiente, la tesis antes mencionada contribuyó con la investigación realizada en la ETI “Cruz Villegas”, en la cual se relacionó las destrezas obtenidas por el estudiante y el posterior desempeño laboral, debido a que considera a las competencias del técnico medio en estrecha relación con las necesidades de las

industrias, fundamentadas en la correspondencia entre lo aprendido durante la formación técnica y las exigencias de dichas empresas.

De todo lo anterior, se relacionó un trabajo investigativo en el cual se vinculó las destrezas obtenidas por los estudiantes con el desempeño logrado, luego de su formación en la escuela técnica. Dicha caracterización de los factores influyentes en la capacitación permitieron emitir un juicio valorativo basado en evidencias demostrables sobre el estado actual del desempeño laboral del estudiante pasante en las industrias.

Bases Teóricas

Validez

Según Hurtado y Toro (1997), la validez es una condición necesaria de todo diseño de investigación y significa que dicho diseño permite detectar la relación real que pretendemos analizar, es decir; que sus resultados deben contestar las preguntas formuladas y no otro asunto. Existen diferentes tipos de validez:

Validez interna: es cuando un diseño posee garantías de que la relación encontrada en las unidades del análisis no se debe a la presencia de otras unidades de análisis.

Validez externa: significa que una investigación debe de estar diseñada de tal modo que sus resultados puedan generalizarse a toda la población, a otros individuos y grupos.

Validación conceptual: las definiciones de las unidades de análisis deben ser coherentes con el objeto de estudio. (p. 273)

Sin embargo, en palabras de Hurtado y Toro (ob. cit.), una mención aparte merece un factor primordial como lo es la elaboración de los instrumentos de recolección de la información, pues, de ellos dependerán la validez de contenido. La cual se refiere a que los instrumentos de medición estén construidos de tal modo que realmente midan los aspectos que se quiere medir. Según estos autores, una manera

de lograrlo es mediante la realización de la operacionalización de las variables en la investigación cuantitativa o la conformación de las categorías del análisis en una investigación cualitativa. Además, aconseja recurrir a una evaluación externa de los instrumentos, mediante su revisión por expertos y advierte que en la validación de contenido está basada esencialmente y por necesidad en el discernimiento y debe formularse un juicio independiente en cada situación. (p. 275)

Confiabilidad

La confiabilidad implica medir algo de forma consistente, también representa la exactitud que se obtenga en la aplicación de un instrumento. En donde una pregunta es confiable si significa lo mismo para todos los que van a responder.

En investigación según Barreto, (2006), la confiabilidad es:

Un término asociado a las cualidades de estabilidad, consistencia y exactitud tanto de los datos como de los instrumentos y técnicas utilizados. Está estrechamente vinculada a la replicabilidad de los hallazgos, lo cual supone obtener, en un segundo estudio, los mismos resultados de la investigación anterior, utilizando los mismos métodos. (p. 121)

No obstante, el problema observado inmerso en el aspecto social es muy “cambiante”, razón por la cual los resultados pueden variar. Por tal motivo, en esta investigación no se consideró la confiabilidad de los instrumentos. Al respecto Ruiz (2002), considera que “la confiabilidad es una condición necesaria, pero no suficiente para obtener resultados de investigación que sean científicamente valiosos y socialmente útiles”. (p. 73).

El mismo autor señala, que si se compara la confiabilidad con la validez, da cuenta que la obtención de la primera puede ser reducida básicamente a una cuestión técnica. Sin embargo, la validez es mucho más que eso, tiene que ver con el aspecto sustantivo de la ciencia misma.

Estrategia Metodológica de Triangulación

La triangulación según Denzin, citado por Martínez (2004), puede ser definida como “la utilización de múltiples métodos, materiales empíricos, perspectivas y observadores para agregar rigor, amplitud y profundidad a cualquier investigación”. (p. 14)

Al respecto también señala que existen al menos dos tipos de “modalidades” de triangulación:

La triangulación intra – método, que se aplica cuando el investigador escoge un único método o estrategia de investigación, pero aplica distintas técnicas de recogida y de análisis de datos. Cuando se repite el mismo método en situaciones diferentes, el objetivo que se persigue es igualmente, comprobar la validez y la fiabilidad de la información que primeramente se ha obtenido.

La triangulación entre métodos, que consiste en la combinación de métodos de la investigación no similares, en la medición de una misma unidad de análisis. Con ello se pretende paliar la limitación de cada método, contrarrestándolas con las potencialidades de los otros métodos. De esta forma, la triangulación entre métodos se convierte en vehículo para la validación cruzada, cuando se alcanzan los mismos resultados con métodos distintos, pero que apuntan a la misma dimensión del problema de investigación. (p. 15)

Por su parte, Denzin (citado por Martínez), (ob. cit.), con mucha lucidez ha dicho que para él no existen dos, sino cuatro “tipos de triangulación”:

Triangulación de datos: se recogen datos de diversas fuentes para su contraste, incluyendo diversidad: (a) temporal: se recogen datos en distintos momentos para comprobar si los resultados son constantes, (b) espacial: se contrastan datos recogidos de distintas partes para comprobar las coincidencias y (c) personal: se utilizan distintos sujetos o grupos para contrastar los resultados.

Triangulación de investigadores: se utilizan distintos observadores para comprobar que todos ellos registran lo mismo; diversos investigadores contrastan sus resultados respectivos sobre el mismo tema.

Triangulación teórica: se trabaja sobre teorías alternativas, incluso contrapuestas, más que sobre un único punto de vista. De ésta forma se pretende tener una interpretación más comprensiva del fenómeno.

Triangulación metodológica: se aplican distintos métodos y se contrastan los resultados para analizar las coincidencias y divergencias. Se puede utilizar también distintos instrumentos.

A lo cual Janesick (citado por Martínez), (ob. cit.), ha agregado una quinta forma de triangulación, la llamada triangulación interdisciplinaria, que es la participación de profesionales de diferentes disciplinas, la cual enriquece la interpretación de los objetos de estudio. (p. 16)

Por último, Bisquerra (1996) complementa las anteriores con una triangulación originada por la combinación de los cuatro primeros; triangulación múltiple: se combinan varios tipos de triangulación: datos, observadores, teorías y metodologías. La combinación de niveles de triangulación consiste en utilizar más de un nivel de análisis, recordando la existencia de tres principales niveles: individual, social e interactivo.

Es importante señalar la descripción de Rojas (2010), en relación a la triangulación: “El término triangulación es una metáfora traída de la ingeniería referida a los ángulos que dan fuerza a una estructura”. Más adelante asegura la misma autora que: “Aunque la partícula “tri” alude a tres ángulos, no necesariamente tienen que ser tres los elementos que se contrasten, pueden ser dos, tres, cuatro, depende de lo que se tenga” (p. 166). Este planteamiento es de relevancia, puesto que el autor de la presente investigación aplicó en primer lugar una triangulación contrastando informaciones provenientes de dos ángulos: de los docentes y de los supervisores. Esta triangulación originó unos resultados que posteriormente se triangularon con el perfil de egreso del estudiante.

A continuación se presenta los tipos de triangulación, según Rojas (ob. cit.):

Triangulación de fuentes. Permite contrastar la información obtenida de diferentes sujetos o grupos de sujetos (docentes, alumnos, directivos, representantes),

acerca de un tema. También se puede contrastar, por ejemplo, la información obtenida de personas y documentos.

Triangulación de métodos. Implica contrastar la información obtenida por instrumentos de corte cuantitativo (cuestionario con una escala Lickert, por ejemplo) con la información obtenida vía entrevistas en profundidad.

Triangulación de investigadores. Supone la comunicación entre varios investigadores que estudian el mismo fenómeno a fin de contrastar sus percepciones.

Triangulación de teorías. Permite abordar el estudio del fenómeno desde diversas perspectivas teóricas. Por ejemplo, una situación de enseñanza-aprendizaje se analiza desde el conductismo, el humanismo y las teorías cognoscitivas. Esta estrategia permite al investigador moverse entre posiciones teóricas polémicas.

Triangulación de tiempo. Se refiere al contraste de los datos obtenidos en diversos momentos, por ejemplo, al inicio del año escolar, a mitad del período y al final del mismo.

Evaluación Educacional

La evaluación educacional, según Barreto (ob. cit.), constituye el elemento clave para orientar las decisiones curriculares, definir los problemas educativos, acometer actuaciones concretas, emprender procesos de investigación didáctica, generar dinámicas de formación permanente del profesorado y en, definitiva, regular el proceso de adaptación y contextualización del currículo en cada comunidad educativa.

La evaluación se entiende como una actitud básicamente valorativa, investigadora y facilitadora del cambio educativo y del desarrollo profesional docente. Afecta a los procesos de aprendizaje, a los procesos de enseñanza y a los proyectos curriculares de cada centro o institución escolar. Es un fenómeno complejo e influido por múltiples factores previstos y no previstos que atiende globalmente a todos los ámbitos de la persona, y no sólo a los aspectos puramente cognitivos.

De acuerdo a Stufflebeam (citado por Barreto), (ob. cit.), la evaluación es:

El proceso de identificar, obtener y proporcionar información útil y descriptiva acerca del valor y el mérito de las metas, la planificación, la realización y el impacto de un objeto determinado, con el fin de servir de guía para la toma de decisiones, solucionar los problemas de responsabilidad y promover la comprensión de los fenómenos implicados. (p. 57)

Evaluación Curricular

Dentro de los procesos educativos se aprecia una interacción de muchos elementos, entre los que se destacan la praxis docente y el aspecto curricular, sobre los cuales se apoya en gran medida la complejidad educativa.

Ahora, la evaluación curricular permite la recolección, procesamiento, análisis e interpretación de información para comprender un evento educativo con la finalidad de mejorarlo.

Al respecto Barriga (citado por Rodríguez, 2010) señala que, “la evaluación curricular es un nexo fundamental de todo proceso educativo que permite determinar los avances, logros obtenidos en el proceso enseñanza aprendizaje a nivel de contexto, proceso y resultados”. (p. 7)

De igual modo Castillo y Cabrerizo (citado por Rodríguez), (ibid), afirma: “Es un proceso continuo, complejo y global, que permite recoger sistemáticamente información relevante, tanto de los resultados y logros en el aprendizaje de los estudiantes, como de la intervención docente en el proceso educativo y del diseño curricular preestablecido”. (p. 7)

Evaluación de la Enseñanza y del Aprendizaje

Barreto (ibid.), lo define como:

El proceso sistemático y riguroso de recogida de datos, incorporado a la acción educativa desde su comienzo, de manera que sea posible disponer de información continua y significativa para conocer la situación, formar juicios de valor con respecto a ella y tomar decisiones adecuadas para proseguir la actividad educativa mejorándola progresivamente. (p. 57)

Según Ramo y Casanova (citado por Barreto), (ob. cit.), indican que desde una perspectiva integradora se evalúan procesos y rendimientos, enseñanza y aprendizaje, y se valoran las capacidades logradas por los estudiantes, para precisar el nivel de adquisición de conceptos, procedimientos, actitudes, y determinar la forma que este proceso contribuye a cumplir con los objetivos de los proyectos educativos. (p. 58)

Otros autores, entre los que se destacan Figueroa (2007), consideran que el cómo evaluar va unido al cómo enseñar, por cuanto ambos procesos se realizan simultáneamente en el aula y no en forma separada. De allí que la evaluación podrá verse como un proceso constructivo integrado al quehacer educativo, en el que se contemplan diversas dimensiones: evaluación del aprendizaje en los alumnos, la práctica pedagógica y los proyectos educativos.

El proceso de enseñanza aprendizaje debe ser una vía para la comprensión, el saber, el hacer, el ser y la comunicación para lograr los cambios esperados. Esto supone el uso de nuevas estrategias y actividades de integración de todos los actores del proceso educativo. En este sentido, tanto la enseñanza como el aprendizaje cobran una nueva connotación: la enseñanza concebida como un proceso intencional, planificado y provocado por agentes externos, que plantea como finalidad proyectar, dirigir las experiencias del trabajo reflexivo de los alumnos atendiendo a hechos y valores de sus culturas y de sus vidas. Y el aprendizaje concebido como una actividad mental, dinámica, continua, intensiva, personalizada y autónoma, en la cual el estudiante esté en constante interacción con el objeto de conocimiento. Por ello ambos procesos (enseñanza y aprendizaje) no pueden darse aisladamente sino de forma cohesionada e interactiva.

Modelos Evaluativos

La evaluación de los aprendizajes está ubicada dentro de un enfoque cualitativo –etnográfico- naturalístico, que pretende hacer de la escuela un lugar que valore y comprenda las consideraciones, interpretaciones, intereses y aspiraciones de quienes actúan en el proceso de enseñanza aprendizaje, a fin de ofrecer información oportuna

a cada uno de los participantes. La metodología de la evaluación cualitativa, es comprensiva, global, de carácter descriptivo, narrativo. Usa la investigación etnográfica, por cuanto, analiza la interrelación del proceso de aprendizaje en el contexto donde se desarrolla, para vincularlo con los resultados reflejados en el currículo que se producen a corto, mediano y largo plazo.

Los principales modelos que sirven de apoyo a la evaluación son los siguientes:

1. Evaluación iluminativa (Parlett y Hamilton, 1972), (citado por Figueroa), (ob. cit.), es un modelo evaluativo que se fundamenta en dos ejes conceptuales: sistema de instrucción y el ambiente o entorno de aprendizaje. El sistema de instrucción está constituido por un conjunto de elementos que toma en cuenta y relaciona con el entorno socio-psicológico y material, el proceso de la enseñanza por parte del docente, y el aprendizaje por parte de los alumnos. El ambiente de aprendizaje está representado por un conjunto de relaciones culturales, sociales, institucionales y psicológicas, las cuales inciden en las normas, opiniones y estilos de trabajo que tienen lugar en el aula.
2. Evaluación respondiente (Stake, 1975), (citado por Sáez, 2011), el propósito principal del modelo es responder a los problemas que se confrontan en el aula, descubriendo y ofreciendo un retrato completo y holístico de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Toma en cuenta la experiencia vivida de cada uno de los participantes, con el fin de responder a las necesidades de información y al nivel de conocimientos de quienes participan en el proceso.
3. Evaluación democrática (Stenhouse, Mc Donald y Elliot, 1976 y 1982), (citado por Figueroa), (ibid.), póstula el derecho del alumno y del docente de expresar sus puntos de vista y opiniones en el aula, la escuela y la comunidad. Enfatiza el rol del docente evaluador como orientador que se ocupa de analizar y valorar el progreso del estudiante, a través del uso de las formas de participación de la evaluación como forma para transformar y modificar la práctica educativa.
4. Evaluación negociada (Guba y Lincoln, 1989), (citado por Figueroa), (ibid.), proponen en su modelo, el consenso entre los distintos agentes que actúan en el

proceso de evaluación, a través de ciclos dinámicos de confrontaciones de ideas para tomar decisiones.

Todos estos modelos evaluativos anteriormente descriptos, se agrupan para dar fundamento a “la Cuarta Generación de la Evaluación”. A través de ésta concepción evaluativa se propicia una relación ética y de respeto que toma en cuenta las diferencias individuales de los alumnos, en atención a sus logros y dificultades para aprender. Asimismo, invita al docente a reflexionar acerca de la didáctica y metodología de la enseñanza utilizada, orienta y mejora los proyectos educativos.

El rol del evaluador pasa a ser más dinámico, por cuanto:

1. Comunica, orienta y hace reflexionar sobre todo el proceso educativo.
2. Concede mayor importancia al trabajo en equipo.
3. Participa y propicia actividades de interacción constructiva.
4. Atiende las diferencias individuales.
5. Está en capacidad de negociar y generar consenso entre los participantes.
6. Delega funciones en un trabajo organizado, cooperativo y democrático.
7. Planifica en atención a las necesidades de los alumnos y del contexto.
8. Informa a los alumnos y a sus representantes acerca del progreso habido durante el trabajo escolar.
9. Redimensiona y reorienta su proyecto de aula y aporta esfuerzos para el alcance de las metas establecidas en el proyecto de la institución educativa.

Todo esto conduce a conceptualizar el proceso evaluativo como constructivo, interactivo – participativo y reflexivo; en la cual el alumno va descubriendo y construyendo su aprendizaje a partir de las experiencias previas, las cuales son convalidadas y enriquecidas en el aula. La evaluación recoge evidencias continuas, tal y como suceden en la realidad sobre como aprende el estudiante y como el docente logra que aprende más y mejor. De igual modo, conceptualizar de manera global al proceso evaluativo porque se pretende valorar todos los componentes de la práctica pedagógica, relaciones e influencias, que permitan el mejoramiento continuo de quienes participan en los procesos de enseñanza y de aprendizaje. (p. 110)

Modelo de Congruencia – Contingencia de Stake

Toda investigación debe estar inmersa en un modelo evaluativo, el cual le permita enlazar las directrices de este con las diferentes partes de la investigación, es decir el modelo, representa una teoría pedagógica dentro del campo evaluativo, en este caso, que sirve a la vez de proyectar un esquema teórico que configura el planteamiento de la realidad. Siendo así, el modelo implica un referente de comparación y presenta una forma conceptual para la comprensión de esa realidad estudiada.

En sus planteamientos evaluativos, Stake (1967) (citado por Mateo, 2000), distingue:

Entre procedimientos de evaluación formal e informal. Comenta, críticamente, no se debe admitir que la evaluación educativa continúe dependiendo de la observación casual, de objetivos implícitos, de normas intuidas y de juicios subjetivos. Se impone que los educadores deben esforzarse en la introducción de procedimientos de evaluación más formalizados. Para lograrlo propone que los datos deberían estar organizados en tres cuerpos de información: antecedentes, transacciones y resultados. (p.145)

Por antecedentes se entiende aquellas condiciones o características propias de los alumnos de los que ya son poseedores antes de la aplicación de la investigación como son, por ejemplo: sus aptitudes, puntuaciones previas del rendimiento, grados obtenidos de escolaridad, disciplina, capacidad de atención, asistencia, entre otros. Los antecedentes incluyen también características de los profesores tales como: años de experiencia, función o cargo desempeñado y actitudes. Por antecedentes se entienden elementos denominados como inputs por otros evaluadores.

Por otro lado, Stake (citado por Mateo), (ob. cit.), señala que por transacciones entendemos todo tipo de interacciones producidas entre los alumnos y sus profesores, entre los alumnos con otros alumnos y entre alumnos y otras personas que pueden aportar recursos educativos. Transacciones son también las interacciones con ciertos materiales curriculares y con elementos ambientales del aula tales como: espacios disponibles y flujo comunicativo. Las transacciones comprenden aquello que es

comúnmente denominado por otros expertos como variables de proceso de la enseñanza y de la instrucción. (p.146)

En su planteamiento evaluativo, los resultados se corresponden con los denominados productos, especialmente con variables como rendimiento escolar, aptitudes y habilidades.

Sin embargo, señala la necesidad de que los evaluadores incorporen como resultados a analizar otro tipos de logros como son el impacto de las nuevas investigaciones en los estudiantes o profesores, percepciones acerca de su propia competencia o incluso la influencia de los resultados no previstos.

También considera la necesidad de ser sensibles e incorporar en los procesos de análisis aquellos resultados que no son directa e indirectamente observables a la conclusión de la investigación y que con el tiempo van haciéndose paulatinamente evidentes.

El reto del evaluador es el de identificar las contingencias y congruencias existentes entre los antecedentes, las transacciones y los resultados.

Por contingencia se entienden las relaciones entre las categorías de los tres cuerpos de información: antecedentes, transacciones y resultados, son los eventos lógicos posibles. Idealmente se tendría que demostrar que los resultados son el producto de los antecedentes y los procesos. Si podemos evidenciar que las transacciones están relacionadas con antecedentes previos, entonces las transacciones son lógicamente contingentes con los antecedentes. De manera similar, los resultados deberían ser lógicamente contingentes con las transacciones. Resumiendo: se espera que cada categoría conduzca a los observables de la otra categoría.

La congruencia es una conexión entre observaciones obtenidas en la investigación y los cuerpos de información previstos o previos. Es si ocurre lo que se esperaba. El evaluador a través del modelo está interesado en mostrar la congruencia entre los resultados previstos y los resultados observados realmente. Para que la congruencia sea completa todos los antecedentes, transacciones y resultados previstos inicialmente deberían producirse en la realidad empírica. (p.147)

Bases Conceptuales

Estas bases permitieron la inserción de aspectos conceptuales inherentes a la investigación que admitieron respaldar desde lo teórico, por tal motivo, se incluyó elementos afines a la educación técnica y al desempeño laboral del estudiante pasante.

Educación Media Profesional y Educación Técnica

Existe una larga historia en la educación técnica en Venezuela, en tal sentido Marrero (2000) señala que, entre el año de 1960 – 1980, el congreso de la república (actualmente asamblea nacional) no fue capaz de aprobar el proyecto presentado por la Federación Venezolana de Maestros (FVM), teniendo como consecuencia que en este lapso los presidentes constitucionales gobernarán con la “ley de educación de la dictadura perezjimenista, donde se facultaba al poder ejecutivo para crear, transformar cualquier estructura o institución educativa siempre que fuese experimental”, eliminándose de esta forma muchas instituciones entre las cuales se encontraban las escuelas técnicas.

En el año de 1991, el Ministerio de Educación, introdujo una propuesta para reformar y reorientar el nivel de educación media diversificada y profesional, con el objetivo de adaptar la educación a la verdadera realidad del país.

Para la educación media profesional, se impulsa nuevamente la idea de la escuela técnica, abandonada en los años 80. Las escuelas técnicas permiten graduar al alumno con un título de técnico medio y poseedores de un conocimiento especializado para trabajar inmediatamente. (p. 85)

Entonces el objetivo principal de la escuela técnica es brindar un nivel medio de especialización en las ramas de trabajos industriales para incorporar al alumno al mercado laboral y además poder continuar con sus estudios a nivel superior.

La reactivación y modernización de la escuela técnicas en Venezuela es un elemento primordial ante cualquier plan de recuperación nacional y plantea la

formación de técnicos con niveles adecuados para asumir las exigencias actuales del campo laboral y educativo.

Objetivos Institucionales de la Escuela Técnica

La escuela técnica se plantea los siguientes objetivos:

1. Investigar y resolver problemas del contexto, con énfasis en procesos creativos.
2. Integrar la problemática cotidiana de la comunidad en el proceso de enseñanza, a través de las diferentes formas de organización de los aprendizajes.
3. Aplicar las tecnologías existentes en su formato original, mejorarlas y crear nuevas versiones.
4. Ensayar e implementar el aprendizaje contextualizado mediante proyectos productivos y de desarrollo endógeno.
5. Crear oportunidades de trabajo productivo en beneficio de los (las) estudiantes y comunidad.
6. Incentivar el desarrollo de talentos requeridos para ejecutar proyectos estratégicos y masivos del estado.
7. Fomentar la planificación y la toma de decisiones a corto, mediano y largo plazo, considerando el factor riesgo.
8. Fomentar el conocimiento tácito que se produce en la práctica, hacerlo explícito y utilizarlo como basamento para aprender conceptos abstractos de las disciplinas.
9. Valorar el trabajo creativo y de calidad, que impacta positivamente en el afecto y el presupuesto personal.
10. Fomentar el trabajo en equipo.
11. Registrar las experiencias de los problemas resueltos para establecer precedentes.
12. Fomentar el sentido de mantenimiento y preservación de los equipos y recursos disponibles en el entorno.
13. Formar un (una) estudiante reflexivo (a), crítico (a), comprometido (a) e identificado (a) con lo que hace. Marrero (ob. cit.), (p. 87)

Características del Estudiante de la Escuela Técnica

Para tener opción de realizar estudios en las escuelas técnicas el estudiante debe reunir una serie de características para lograr el mejor desenvolvimiento durante el curso. Cualquier problema físico puede influir de manera negativa para realizar las labores en cualquiera de las especialidades y en consecuencia, a futuro en el ambiente laboral.

Algunas de las características del estudiante se mencionarán a continuación:

1. Tener capacidad para mantener la atención a tareas que implique la precisión.
2. Poder evaluar distancias lineales para facilitar la interpretación y elaboración de planos en dos dimensiones.
3. Tener una excelente coordinación entre la vista y la mano. Precisión y firmeza en los movimientos para manipular gran variedad de instrumentos y objetos.
4. La capacidad de observación debe permitir percibir la mínima diferencia de tamaño, forma e identificar objetos, piezas e instrumentos, esto implica tener una buena visión.
5. Buena memoria e imaginación para convertir del plano de dos dimensiones a tres dimensiones.
6. Habilidad para el dibujo lineal y el cálculo. Marrero (ob. cit.), (p.89)

Pasantía Ocupacional y Estudiante Pasante

La persona que aprende en cualquier nivel de educación se le denomina estudiante. En esta investigación se complementa con el término pasante refiriéndose al estudiante que se encuentra en la fase de la pasantía ocupacional.

El estudiante del nivel media técnica y profesional, cuyo pensum de estudios tiene una duración de 6 años, para egresar de este, debe cumplir con un prerequisito; denominado pasantía ocupacional, la cual consiste en un período de 480 horas laborales dentro de la industria.

Es decir, esta actividad curricular la deben cumplir los alumnos en los centros de trabajos, destinada a propiciar una formación integral que les permita afianzar y ampliar los conocimientos adquiridos en el aula.

Asimismo, estudiante pasante es el alumno que, habiendo cumplido con los requisitos académicos administrativos establecidos para ingresar al programa de pasantías, realiza su entrenamiento laboral en una empresa.

Esta práctica profesional la realiza un estudiante para poner en práctica sus conocimientos y facultades. El pasante estudiante es el aprendiz que lleva adelante esta práctica con la intención de obtener experiencia de campo, mientras que el encargado de guiarlo suele conocerse como tutor.

El objetivo de la pasantía, por lo tanto, es brindarle experiencia laboral al estudiante pasante y prepararlo para que pueda desarrollarse en el campo laboral vinculado a su futura profesión. La remuneración que percibe el estudiante pasante por la pasantía es nula o escasa, lo que en muchos casos es aprovechado por las empresas para contratar mano de obra barata.

La pasantía implica la formación del estudiante. Cuando una compañía contrata estudiantes para una pasantía y se limita a emplearlos sin preocuparse por la formación, se trata de una violación del espíritu del concepto y del derecho laboral. Es importante, por lo tanto, tener en cuenta que algunas empresas aprovechan esta figura para recortar sus gastos. (Definición de pasantías, 2012)

Perfil del Egresado de la Escuela Técnica

Luego que el estudiante de cualquier especialidad realiza estudios en la escuela técnica, se espera que el estudiante cumpla con un perfil mínimo para desempeñarse adecuadamente en el campo laboral. Este perfil destaca ciertas competencias, como el poner en práctica las habilidades y destrezas obtenidas en el proceso de formación, en la manipulación de herramientas, manejo de equipos y maquinarias, al igual del dominio, uso y aplicación pertinente de los instrumentos que se utilizan en el área.

En este sentido, el perfil también debe destacar que el egresado está en capacidad de efectuar actividades de mantenimiento, tanto preventivo como correctivo a equipos y maquinarias. Unido a la interpretación y elaboración de planos de las diferentes partes y piezas de las máquinas, y la elaboración adecuada de informes técnicos relacionados al área específica.

Según el Ministerio del Poder Popular para la Educación (MPPE, 2007), a través de una publicación denominada Escuelas Técnicas Robinsonianas y Zamoranas, afirma que el técnico medio, egresado de la escuela técnica industrial debe ser poseedor de:

1. Conocimiento humanístico, científico, técnico y tecnológico, que le permitan su preparación para la vida, la inserción al campo laboral y la prosecución de estudios en el nivel superior.
2. Habilidades de comunicación oral y escrita que incluyan el uso de las tecnologías de información y comunicación.
3. Valores que le permitan evaluar los contextos locales en lo sociocultural, económico, científico, tecnológico, histórico, ecológico, geográfico, ideológico, político, humanístico, entre otros.
4. Creatividad en la participación para las transformaciones e innovaciones tecnológicas, así como la solución de problemas que favorezcan el desarrollo endógeno y la independencia tecnológica.
5. Liderazgo, elevada actitud crítica y autocrítica, responsabilidad, sinceridad, tolerancia, flexibilidad, sentido de pertenencia, disposición al trabajo propio del nuevo republicano(a), sin dejar de utilizar en forma oportuna las vías de consulta colectiva, el trabajo en grupo y los métodos de investigación.
6. Actitud crítica para la defensa integral de la soberanía de la nación, sus valores e identidad propia, que permitan una patria consustanciada con los principios de la República Bolivariana de Venezuela.
7. Valoración positiva de sí mismo y de sus congéneres, con carácter nacionalista, latinoamericano y caribeño para convivir en democracia de manera protagónica, participativa y corresponsable en el marco del ideal bolivariano, con una visión

holística y en armonía con la naturaleza para la construcción de una sociedad solidaria, de justicia, equidad y paz.

8. Desarrollo de las destrezas en actividades técnicas propias de aquellos procesos inherentes al campo del área de especialización. (p.11)

En este sentido, en cada escuela técnica existen diferentes especialidades que están en capacidad de satisfacer las expectativas del estudiante en donde se exige un perfil mínimo del estudiante. Podemos mencionar las especialidades que se dictan en la Escuela Técnica Industrial “Cruz Villegas”: Mecánica de Mantenimiento, Electricidad y Construcción Civil.

Perfil del Egresado en Mecánica de Mantenimiento de la Escuela Técnica Industrial “Cruz Villegas”

El perfil de egreso es uno de los elementos importantes considerados en esta investigación, pero referido específicamente al existente en la institución en la cual se realiza el estudio; puesto que en él se resaltan todas las posibles competencias que tendrá el estudiante al momento de culminar su período de formación académica y técnica.

Razón por la cual, el autor lo presenta a continuación:

1. Participa en la planificación de sistemas de mantenimiento de maquinaria.
2. Selecciona herramientas y materiales utilizados para el mantenimiento de maquinarias y equipos industriales.
3. Realiza labores de inspección y mantenimiento de maquinarias y equipos.
4. Está en capacidad de montar y desmontar maquinarias y equipos industriales.
5. Calibra y ajusta maquinarias y equipos industriales.
6. Determina el momento en que deben ser reemplazadas las maquinarias y/o equipos industriales.
7. Elabora informes técnicos.

Obtenido por el investigador de la Escuela Técnica Industrial “Cruz Villegas”.

Área Industrial

Es importante mencionar que en el área industrial se incluyen una serie de especialidades o menciones, que presentan rasgos bien específicos en cada uno de ellas, referidos a los contenidos y programas de estudio. Estando incluida en ella, la especialidad de mecánica que se dicta en la Escuela Técnica Industrial “Cruz Villegas”. Esta especialidad contiene unas asignaturas inherentes al aspecto académico y otras referidas a la enseñanza de conocimientos, habilidades y destrezas vinculadas a la mecánica de mantenimiento.

Por otro lado, el MPPE a través de la publicación escuelas técnicas robinsonianas y zamoranas, (ob. cit.), indica que área industrial prepara al joven estudiante adolescente para su inserción en el campo ocupacional y lo acredita al culminar sus estudios, como técnico medio en una de las siguientes especialidades: electrotecnia, mecánica, metalmecánica, automotriz, construcción, petróleo y minería, química y mecánica pesada. (p. 23)

Además, la formación del estudiante debe responder al plan de desarrollo nacional, en la búsqueda de estrategias que contribuyan a lograr el progreso en el país, considerando las características sociales e industriales de la región.

Finalidad del Área Industrial

Esta área busca promover conocimientos teóricos y prácticos, habilidades y destrezas, actitudes y valores para la superación académica y profesional de los estudiantes, que le permitan ingresar en el campo laboral relacionado con la especialidad cursada y contribuir al desarrollo industrial de cada región donde está inserta la escuela técnica. Cabe considerar que el MPPE afirma que para concretar la finalidad del área industrial el estudiante debe:

1. Aplicar conocimientos y competencias científicas, humanísticas, técnicas y tecnológicas especializadas, a través del uso de la tecnología instalada en los talleres y laboratorios que contribuyan a la productividad de los espacios industriales.

2. Desarrollar actividades en el área industrial a través del manejo de equipos, maquinarias, materiales, herramientas y procedimientos específicos, utilizados en los procesos de transformación y procesamiento industrial.
3. Utilizar los recursos existentes en los talleres y laboratorio especializados, como medios para el estudio de la realidad de la industria venezolana.
4. Interrelacionar las características de las unidades de producción social con el proceso de desarrollo endógeno de su escuela y comunidad / localidad para la adquisición de conocimientos específicos de su núcleo de especialización.
5. Representar gráficamente piezas u objetos utilizando métodos y técnicas de trazado a mano alzada, de acuerdo con lo establecido en los principios de representación y las normas vigentes al respecto, para su posterior interpretación.
6. Elaborar piezas u objetos mediante las operaciones básicas de ajuste y precisión, con las herramientas de corte e instrumentos de medición necesarios, para la adquisición de conocimientos, manejos y usos de equipos inherentes al laboratorio.
7. Utilizar eficientemente el equipamiento eléctrico y electrónico, cumpliendo las normas de protección e higiene del trabajo, para su seguridad y la de sus compañeros.
8. Aplicar la informática como herramienta en los procesos productivos y de servicios de la industria, cumpliendo con las normas de seguridad informática establecidas, para el mantenimiento y uso de los equipos.
9. Diseñar proyectos socio – productivos, acordes a las necesidades del desarrollo endógeno y sustentable de la comunidad, para fortalecer el aprendizaje de los métodos de investigación. (p. 24)

Destrezas

El autor considera que los estudiantes adquieren y acumulan información en su proceso de capacitación sobre los aspectos de la especialidad dentro de las escuelas técnicas y a través de las destrezas aplican el conocimiento adquirido en el logro de los objetivos de la industria.

Al respecto Varela y Salgado (2010) definieron las destrezas como las “capacidades maleables útiles en la adquisición y uso de conocimiento relativo a una tarea”. Señalando además que es necesario algunas precisiones para clarificarlo: las destrezas son atributos flexibles en tanto que son susceptibles de mejora. Por lo tanto el individuo es potencialmente capaz desarrollar una determinada destreza, siempre que se proporcionen condiciones adecuadas de aprendizaje y práctica. Así, en la literatura no son consideradas a las destrezas como elementos innatos en los individuos, por el contrario, son concebidas como capacidades desarrollables. (p. 99)

Las destrezas pueden clasificarse, según Varela y Salgado, (ob. cit.), en destrezas cognoscitivas, interpersonales y psicomotoras, relacionadas con el tratamiento de información por parte del sujeto, la interacción con otras personas y el manejo de herramientas y equipos, respectivamente. Incluyendo por último la destrezas relacionadas a la capacidad de autodesarrollo del individuo. Según los mismos autores, para el desarrollo de las destrezas recomienda un adiestramiento, en el cual incluir las etapas de conceptualización - evaluación, práctica y aplicación. (p. 103)

Desempeño

El autor de la presente investigación considera al desempeño laboral como la realización de tareas o actividades específicas de la especialidad, refiriéndose a la ejecución adecuada respecto a un papel o funciones determinadas para un puesto de trabajo. En estas actividades el estudiante pasante demuestra el conocimiento y dominio de destrezas mentales y físicas adquiridas en su capacitación.

Según Campbell 1990 (citado por Varela y Salgado), (ob. cit.), “el desempeño se refiere al conjunto de conductas esperadas de un empleado; es la causa por la cual se contrata a alguien. Más específicamente, desempeño es la ejecución voluntaria de conductas relevantes para alcanzar las metas de la organización”. (p. 24)

Es importante mencionar que el desempeño se refiere a las acciones que ejecuta el estudiante pasante y para evaluarlo se debe considerar un indicador apropiado, ya que existe una gran cantidad de factores en ese desempeño.

En general, las conductas que constituyen el desempeño pueden tomar tres formas: físicas, cognoscitivas y psicomotoras. Estas conductas determinan el desempeño y que ayudan a lograr las metas de la organización, a los empleados se les contrata para que ejecuten esas conductas, a las que se les asigna un carácter exigible y administrativamente sancionable (despidos, aumentos de salarios).

Modelos de Desempeño

Para la compresión del desempeño se puede percibir en función a las conductas demostradas por el estudiante pasante, para lo cual el autor se apoyó en Bornan y Motowidlo (citado por Varela y Salgado), (ob. cit.), el cual divide al desempeño en dos dimensiones: (a) conductas relevantes para el éxito de un trabajo en particular, lo cual refleja las competencias técnicas del trabajador (desempeño de tareas) y (b) conductas que no son exclusivas de un trabajo en particular, pero que contribuyen a lograr las metas de la organización a través del establecimiento de una atmósfera de trabajo idónea (desempeño contextual).

Así, estos modelos contribuyen al logro de las metas de la organización, a la cual se les une un tercer modelo, denominado contraproyectivo, relacionado con las conductas que amenazan las metas de la organización en vez de contribuir a su logro. Se refiere a las acciones que deben omitirse. Ejemplo de desempeño contraproyectivo incluye conductas como violencia en el lugar de trabajo, ingerir alcohol o drogas o sabotear equipos. (p. 26)

Desempeño de Tareas

Se refiere al grupo de conductas que definen al cargo; permite evidenciar las destrezas que posee el estudiante pasante, siendo así, un escaso desarrollo de

destrezas relacionadas con la tarea, es causa fundamental de una pobre ejecución de ésta. Así pues, el desempeño de tareas en el estudiante pasante permite identificar las destrezas necesarias para el éxito en el cargo y permite evaluar el nivel de formación que posee dicho pasante sobre las habilidades y destrezas, facilitando el detectar las deficiencias, en las que habrá que disminuir con el adecuado entrenamiento práctico.

En este sentido, las conductas incluidas en el desempeño de tareas del estudiante pasante están relacionadas con el cargo, el cual exige a su vez unas conductas vinculadas a las características del cargo y de la estructura organizativa de la industria. (p. 27)

Desempeño Contextual

Se refiere a conductas no estrictamente vinculadas con el puesto de trabajo del técnico medio, pero que a su vez colaboran con el logro de los objetivos de la industria, mediante la conformación de un clima psicológico y social. Al contrario que el desempeño de tareas; implica las conductas del estudiante pasante que no están relacionadas con el rol, pero contribuye a mantener un ambiente de trabajo propicio en la realización de las actividades prácticas.

Por esto, las conductas del desempeño contextual no están relacionadas con las destrezas que posee el pasante, ni con alguna actividad práctica, por lo que no existirá dentro de las industrias una sanción o recompensa asociada a la ejecución o no de la conducta por parte del pasante. (p.31)

Desempeño Contraproyectivo

Existe un desempeño diferente a los dos anteriores, puesto que no contribuye al logro de las metas de la industria, sino que va en detrimento de ellas, en realidad está aplicado a conductas que el estudiante pasante debe omitir.

Al respecto, Robinson y Bennett (citado por Varela y Salgado), (ob. cit.), lo definen como “las conductas que amenazan el bienestar de la organización o de sus miembros en virtud de la violación de normas, ya sea tácitas o expresas. (p. 35)

En este sentido, esta conducta puede poner en riesgo el bienestar físico o psicológico de los compañeros de trabajo. Por ejemplo la realización de amenazas, el incomodar física o verbalmente a estos. También se incluyen las conductas que menoscaban el logro de las metas, como lo es el sabotear equipos, robar objetos de la organización o utilizar activos de la industria para beneficio personal.

Metas y Estándares del Desempeño

En las industrias están establecidas una serie de metas en función a su proceso productivo y a su vez están vinculados una serie de estándares que deben cumplir los estudiantes pasantes para valorar su desempeño real dentro de la empresa.

La metas planteadas pueden ser específicas cuando se define exactamente lo que se debe logra y dentro de un período de tiempo definido, como por ejemplo que el técnico medio resuelva las fallas de ciertos equipos de producción durante un mes.

También, pueden existir metas que implique un reto, pero alcanzables por quienes las persiguen. De hecho, cuando un estudiante pasante tiene un adecuado desempeño, evidencia que está comprometido con la meta, para lo cual es relevante la existencia de una retroalimentación hacia él.

Ahora bien, los estándares permiten plantear pautas dentro de la industria con relación a la ejecución de ciertas actividades prácticas y a su valoración.

Así pues, un estándar es según Varela y Salgado (ob. cit.), “una regla para medir o evaluar cosas” (p. 176). Es por lo tanto, un conjunto de criterios, aplicables también al estudiante pasante, que le imponen externamente, al ser evaluado basándose en criterios de la industria.

En el Cuadro 1 se muestran algunos ejemplos de estándares de desempeño:

Cuadro 1**Ejemplos de Estándares de Desempeño**

Calidad	La persona demuestra calidad en la producción de bienes y servicio y logra cumplir o superar metas cuantificables definidas de antemano (por ejemplo, menos de un defecto por mil unidades producidas).
Cantidad	La persona logra o excede metas de producción definidas anteriormente y durante un período de tiempo dado.
Comunicación	La persona es capaz de expresar sus ideas verbalmente y por escrito de manera efectiva. Escucha atentamente y hace un uso productivo de la información obtenida. Logra llegar a acuerdos y gana la aceptación de planes y actividades en los que incorpora las sugerencias de otros.
Trabajo interpersonal en equipo	La persona trabaja bien en grupo en el logro de metas. Se gana la confianza y el respeto de otros. Contribuye al logro del grupo. Se muestra considerado en el trato con los demás y tiene en cuenta sus necesidades y sentimientos.
Análisis de problemas	El individuo es capaz de identificar problemas, obtener información relevante y relacionar información de diferentes fuentes para determinar sus posibles causas.
Planeación y organización	El trabajador define objetivos y puede ordenarlos por prioridad de algún tipo. Es capaz de establecer un plan de acción adecuado y completo. Establece procedimientos para controlar el progreso de un plan de acción hasta su finalización. Puede administrar diferentes proyectos simultáneamente, así como prioridades y fechas límites para el logro de metas de corto y largo plazo.
Creatividad e innovación	La persona concibe, desarrolla y pone en marcha conceptos novedosos que mejoran los procedimientos operativos y los procesos, o que permiten hacer un mejor uso de los recursos de la empresa.

Tomado de “El desempeño de los individuos en las organizaciones” (p. 177) por Otmar Varela y Elvira Salgado, 2010, Caracas.

Bases Legales

La preparación de los alumnos en una escuela técnica busca formar a un ciudadano apto para la vida, que encuentre sentido al quehacer intelectual y contribuya con el desarrollo cultural y social. En este sentido, en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (CRBV), de 1999, en el capítulo VI de los derechos culturales y educativos en su artículo 102 señala que la educación es un derecho humano y un deber social fundamental; en el que se indica el carácter gratuito y obligatorio de la misma.

El estado asume a la educación como un elemento de relevancia, para fomentar la formación adecuada del individuo, en la búsqueda del desarrollo de su personalidad y contribuir a la inserción y desarrollo del individuo a la sociedad. Por otro lado, el artículo 103 de la CRBV, resalta el derecho a la educación que tienen todas las personas, con iguales condiciones y oportunidades, con las únicas restricciones de sus aptitudes y aspiraciones. Dando al estado su obligatoriedad de crear y mantener las instituciones educativas que contribuya a la formación del ciudadano.

En cambio, el artículo 104 de la CRBV relaciona el aspecto de la responsabilidad de educar, la cual recae en personas de reconocida moralidad y ética. Siendo el estado el ente que apoya la formación de docentes. Es importante destacar que la calidad de los técnicos medios estará muy ligada a la formación adecuada de los docentes. De otro modo, las garantías de los técnico medios está respaldada por el artículo 21 de la CRBV, en donde señala que todas las personas son iguales ante la ley; siendo así los estudiantes pasantes tienen las misma garantías que los demás ciudadanos, en donde la ley generará las condiciones para que esta igualdad sea real.

Lo anteriormente expresado lo podemos unir con los derechos reflejados en los artículos 78 y 79 de la misma ley, en donde ellos están protegidos por órganos especializados, que garanticen sus derechos. También deben considerarse a los jóvenes como sujetos activos del proceso de desarrollo del país.

En relación a la Ley Orgánica de Educación (LOE) del 2009, en el capítulo I de las disposiciones fundamentales en el artículo 15, establece los fines de la educación,

conforme a los principios y valores de la constitución de la república. Entre ellos el desarrollar el potencial creativo del ser humano para el pleno ejercicio de la personalidad que contribuya a la participación dentro de la sociedad. Además considera a la escuela como el espacio de formación de la ciudadanía, que fomente el respeto y los valores. En este sentido, la educación debe ser en, por y para el trabajo, efectuándose una enseñanza de manera integral, que desarrolle la capacidad de abstracción mediante una formación con métodos innovadores.

De igual forma, la LOE apunta en su artículo 14 que la educación es un derecho humano y un deber social, considerada asimismo como un proceso integral. Luego de esta formación se genera la certificación de notas y credenciales, para lo cual el artículo 46 indica la acreditación de estas previas certificaciones del órgano principal. Asimismo, en cuanto a la formación antes señalada, en el artículo 6 indica el rol del estado en cuanto a orientación del desarrollo del ser humano, con su correspondiente inserción en la universidad o en el campo de trabajo.

En este orden de ideas, en Reglamento General Vigente RGLOE de 1986 de la antigua Ley Orgánica de Educación de 1980, señala en su artículo 25 que la educación media diversificada y profesional comprende la formación de técnicos medios en una especialidad determinada, impartida la enseñanza dentro de una escuela técnica en concordancia con el literal “d” del artículo 70 de este mismo reglamento.

Desde otra perspectiva el artículo 93 de la Ley Orgánica para la Protección del Niño y del Adolescente (LOPNA) de 1998, señala los deberes de los niños y adolescentes, aplicables en este caso también en la formación de técnicos medios; entre ellas tenemos en el literal f “el cumplir sus obligaciones en materia de educación”, aquí podemos incluir todo lo pertinente al cumplimiento de las normas de cada institución educativa; como pautas de comportamientos, uso de uniformes y cumplir con su rendimiento académico, que indique un progreso de su formación. Aunado a esto, dentro de los derechos de los estudiantes nos apoyaremos en el artículo 53 de la LOPNA, el cual expresa el derecho a la educación que tienen todos, en donde el estado debe crear y sostener a las instituciones educativas.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

La determinación de los objetivos contribuye a la ubicación del tipo de investigación y este último genera las orientaciones sobre el posible método a utilizar en el estudio. Por consiguiente, en el marco metodológico se expuso el procedimiento de la manera en que se llevó a cabo la investigación.

Tipo de Investigación

El tipo de investigación utilizado fue descriptiva, pues se detalló de manera sistemática los aspectos sobresalientes en la demostración de destrezas de los estudiantes y la interpretación del desempeño en la industria al laborar como pasantes.

Al respecto, Hurtado (2008) señala que:

Tiene como objetivo la descripción precisa del evento de estudio. Este tipo de investigación se asocia al diagnóstico. En la investigación descriptiva el propósito es exponer el evento estudiado, haciendo una enumeración detallada de sus características, de modo tal que en los resultados se pueden obtener dos niveles de análisis, dependiendo del fenómeno y del propósito del investigador: un nivel más elemental, en el cual se logra una clasificación de la información en función de características comunes, y un nivel más sofisticado en el cual se ponen en relación los elementos observados a fin de obtener una descripción más detallada. (p. 103)

Diseño de Investigación

La presente investigación presentó un diseño no experimental del tipo de campo, ya que se obtuvo de la realidad las características más resaltantes del problema, mediante la aplicación de un criterio y un análisis sistemático, con la finalidad de describirlo, interpretarlo, explicar las causas que lo originan y las consecuencias.

En atención a lo antes expresado, el diseño de la investigación representó el plan o estrategia del investigador para obtener la información y a su vez le permitió alcanzar los objetivos propuestos, darle respuesta a las interrogantes planteadas al inicio y ofrecer posibles soluciones al problema, “....contiene las indicaciones y orientaciones metodológicas que permiten al investigador efectuar el abordaje de los sujetos, objetos y contexto del estudio con los instrumentos adecuados a la naturaleza, propósitos y características del mismo” (p.126), (Barreto), (ob. cit.).

De esta manera, Palella y Martins (ob. cit.), afirma que “el diseño de la investigación se refiere a la estrategia que adopta el investigador para responder al problema, dificultad o inconveniente planteado en el estudio... se clasifica en diseño experimental, diseño no experimental y diseño bibliográfico” (p.95). De allí pues que el diseño no experimental:

Es el que se realiza sin manipular en forma deliberada ninguna variable. El investigador no sustituye intencionalmente las variables independientes. Se observan los hechos tal y como se presentan en su contexto real y en un tiempo determinado o no, para luego analizarlos. Por lo tanto, en este diseño no se construye una situación específica sino que se observan las que existen. Las variables independientes ya han ocurrido y no pueden ser manipuladas, lo que impide influir sobre ellas para modificarlas. (p. 96)

Desde otra perspectiva, Balestrini (2006) describe a la investigación de campo como:

...una relativa y circunscrita área de estudio, a través de la cual, los datos se recogen de manera directa de la realidad en su ambiente natural, con la aplicación de determinados instrumentos de recolección de información, considerándose de esta forma que los datos son primarios; por cuanto se recogen en su realidad cotidiana, natural, observando, entrevistando o

interrogando a las personas vinculadas con el problema investigado. Al mismo tiempo, que se entiende por el diseño de investigación, al plan global, que guía el proceso de recolección, procesamiento y análisis de los datos dentro de un estudio; a partir del cual se integran y relacionan los objetivos, con las técnicas de recolección de datos y los análisis previstos. (p. 8)

Contexto

A continuación se presenta un aspecto informativo obtenido por el investigador en la institución en la cual se realizó el estudio. La Escuela Técnica Industrial “Cruz Villegas” está ubicada en Quebrada de Cúa, Municipio Urdaneta del Estado Miranda, fue fundada en 1999, según resolución N° 247 del 15 – 08 – 2002, teniendo por misión formar técnicos medios industriales de excelencia, capaces de dar solución a los problemas de su área y a las exigencias del mercado laboral.

De igual modo, su visión es ser una alternativa en educación técnica industrial para la formación de talento humano con un alto contenido tecnológico, coherente con los valores y principios éticos, morales que requiere la sociedad. Asimismo, promover los valores de disciplina, honestidad, creatividad y participación para formar un individuo cooperativo y crítico.

Los estudios realizados en esta institución tienen una duración de seis años, egresando al estudiante con el título de técnico medio en las siguientes especialidades: mecánica de mantenimiento, electricidad o construcción civil.

Sujetos de la Investigación

La determinación del tamaño del grupo de sujetos del estudio fue relevante ya que este permitió estimar adecuadamente los parámetros e identificó diferencias significativas.

El no precisar este tamaño presentó el riesgo de estudiar un número innecesario de personas, lo cual pudo haber significado pérdidas de tiempo e inversión y afectar al estudio.

En efecto, Palella y Martins (ob. cit.), los define como “el conjunto de unidades de las que se desea obtener información y sobre las que se van a generar conclusiones” (p. 115). Entonces, los sujetos potenciales de esta investigación fueron los profesores de la especialidad de mecánica de mantenimiento y los supervisores de las industrias. Aunque todos los docentes se ubicaron en mecánica, no se seleccionaron a todos por las siguientes razones: debían presentar ciertas características como el tener estudios en esa área y estar actualmente activos dentro de los talleres de la escuela. Solamente fueron 3 los sujetos para poder manejar la información que ellos suministrarían; es decir a mayor cantidad de sujetos, mayor cantidad de información, lo cual generaría un proceso más complejo para el análisis. Por esta misma razón se seleccionaron sólo 3 supervisores de las industrias.

Los mismos se observan en el siguiente cuadro:

Cuadro 2
Sujetos de la Investigación

Nº de Profesores	Nº de supervisores	Total
3	3	6

Informantes Claves

Los informantes claves fueron 3 profesores del nivel profesional de la especialidad de mecánica de mantenimiento de la Escuela Técnica Industrial “Cruz Villegas” y 3 supervisores de las industrias de la zona.

Según Bravo (citado por Barreto), (ob. cit.), los informantes claves constituye una parte de los sujetos de la investigación que “debidamente elegida se somete a observación científica en representación de dicho conjunto, con el propósito de obtener resultados válidos también para el universo investigado” (p.170). Estando en

concordancia por lo expresado por Balestrini (ob. cit.), al señalar que los informantes claves son obtenidos para investigar partiendo de sus características particulares las propiedades de unos sujetos. Por consiguiente dentro de los sujetos de la investigación estarán los informantes claves.

La principal característica de la selección de los informantes claves fue la siguiente: los docentes debían ser profesores de la especialidad antes mencionada y laborar en la institución en la cual se realizó el estudio. De igual modo, los supervisores de las industrias debían ser jefes inmediatos de los estudiantes pasantes de la institución educativa y conocedores de las actividades que ejecutaba diariamente el estudiante pasante.

En cuanto a este aspecto, Palella y Martins (ob. cit.), considera que el modo de selección de los informante claves es del tipo intencional, en el cual el investigador establece previamente los criterios para seleccionarlos. Es decir, no permite una elección aleatoria de los sujetos a investigar, sino que se fundamenta en criterios del investigador.

Para la selección de estos informantes se utilizó el modo intencional, a partir de los siguientes criterios:

1. Acceso a la información.
2. Capacidad de distribución de los informantes.
3. Disposición de los docentes para participar en el estudio.
4. Docentes titulares graduados.
5. Participación de los supervisores de los estudiantes pasantes.

Dichos informantes claves se presentan a continuación:

Cuadro 3
Informantes Claves

Nº de Profesores	Nº de supervisores	Total
3	3	6

Técnicas

Las técnicas están relacionadas con los procedimientos empleados en la obtención de la información. La principal técnica de recolección de información empleada fue la entrevista, que según Palella y Martins (ob. cit.), permite recolectar elementos mediante el diálogo y se efectúa entre dos personas cara a cara, una el investigador y la otra; de la que se desea obtener una información (p. 130). Al respecto, Rusque (2007), la considera como una entrevista en profundidad, porque:

A diferencia de la entrevista estructurada, tipo cuestionario, administrada a grandes grupos de personas, la entrevista en profundidad... es flexible, dinámica, y se considera como no directiva, no estandarizada y abierta, de aplicación a grupos reducidos de personas. Por estas características se le denomina también entrevista semiestructurada. (p. 181)

Unidades de Análisis

Las características de la situación a investigar permitieron adecuar la metodología más apropiada a utilizar, entonces en esta investigación no se hizo referencia a variables, sino a unidades de análisis. Es decir; cuando se señala lo cuantitativo se relaciona con variables, siendo el referente numérico, en cambio en el estudio cualitativo se señala hechos u objetos de estudio siendo su referente conceptual. Entonces, en esta investigación la unidad de análisis fue el desempeño del estudiante pasante en la especialidad de mecánica de mantenimiento de la Escuela Técnica Industrial “Cruz Villegas”.

Valbuena (2008) señala que, el fenómeno observado debe dividirse en unidades de análisis y además afirma:

Las unidades de análisis son fragmentos del universo, pequeño núcleos con significado propio, los que deben ser clasificados y contados con posterioridad. Pueden ser determinados en una respuesta global o en la división de términos o expresiones. La unidad de análisis se puede clasificar de dos formas: en base gramatical, lo que implica estudiar palabras, párrafos, etc, o en unidades sin base gramatical, es decir, artículos, editoriales, titulares, etc. (p. 68)

Categorías de Análisis

Las categorías es una agrupación de características inherentes a una unidad de análisis, en donde se representaron los elementos importantes de la investigación.

Dichas categorías se clasificaron de tal manera que concordaron su ubicación con la unidad de análisis y no coincidió al mismo tiempo en dos unidades diferentes.

Esta clasificación también evidenció una relación clara y precisa entre las categorías y los indicadores; de tal forma que de las categorías se derivaron los indicadores que posteriormente sirvieron de base para el diseño y construcción del instrumento de recolección de información.

Rojas (ob.cit.), afirma que:

Las categorías constituyen los aspectos que vamos a buscar... La categorización supone la clasificación de los elementos de un conjunto a partir de unos criterios previamente establecidos. Hace referencia a los valores que el aspecto estudiado puede adoptar en el análisis de contenido. Las categorías deben ajustarse a ciertos criterios de orden lógico, psicológico y contextual. Estos criterios son los que facilitarán ubicar una unidad de análisis en una categoría específica e interpretar su inclusión. (p. 134)

Esta autora señala que las categorías deben seguir las siguientes reglas lógicas:

1. Homogeneidad: debe existir relación lógica entre las categorías y la unidad de análisis que se pretenda estudiar.
2. Carácter de inclusión: las categorías deben abarcar todas las posibles variaciones para permitir la clasificación de todas las observaciones.
3. Mutuamente excluyentes: los contenidos incluidos en una categoría no pueden perecerse a los referidos en otra.
4. Claras y precisas: las categorías deben ser definidas en términos que no den lugar a diversas interpretaciones.

En relación a este aspecto, Valbuena (ob. cit.), señala que la categorización es una de las partes esenciales de la metodología, ya que establece y especifica las categorías dentro del análisis.

La categorización la expresa el autor en los siguientes cuadros:

Cuadro 4
Categorías del Análisis

Unidad de Análisis	Categorías	Indicadores	Instrumento	Fuentes
1.- Los elementos influyentes en el desempeño laboral desde la formación del estudiante en mecánica de mantenimiento de la ETI “Cruz Villegas”.	Capacidad de expresión escrita.	Comunicarse efectivamente en forma escrita al dirigirse al profesor.		
	Aplicación de conocimientos numéricos.	Habilidad en la realización de cálculos numéricos.		
	Disposición hacia el trabajo práctico de la especialidad de mecánica.	Estar dispuesto a aceptar las observaciones ante las dificultades no resueltas del trabajo práctico de la especialidad de mecánica. (Tolerancia). Estar dispuesto a colaborar en las actividades prácticas de la especialidad de mecánica. (Responsabilidad).	Guión de entrevista	Profesores de mecánica de mantenimiento de la ETI “Cruz Villegas”
	Desarrollo de destrezas en actividades prácticas de la especialidad de mecánica.	Realizar todos los pasos en forma ordenada en la ejecución de las actividades prácticas de la especialidad de mecánica.		
	Utilización de herramientas en actividades prácticas de la especialidad de mecánica.	Saber manipular en forma adecuada las herramientas en la realización de actividades prácticas de la especialidad de mecánica.		

Cuadro 4 (cont.)

Unidad de Análisis	Categorías	Indicadores	Instrumento	Fuentes
1.- Los elementos influyentes en el desempeño laboral desde la formación del estudiante en mecánica de mantenimiento de la ETI “Cruz Villegas”.	Capacidad para resolver problemas mecánicos. (Cognoscitivas)	Resolver las fallas mecánicas de los equipos. Aplicación de destrezas en tareas para resolver fallas mecánicas que impliquen sujeción mecánica, como el ajuste de tuercas y tornillos y el rectificado.	Guía de entrevista	Profesores de mecánica de mantenimiento de la ETI “Cruz Villegas”
	Operaciones básicas de mecánica. (Psicomotoras)	Aplicar operaciones básicas tales como: soldar, desarmar, armar, taladrar y tornear.		
	Manejo de equipos de mecánica. (Psicomotoras)	Saber manipular en forma adecuada los equipos de mecánica, tales como máquina de soldar, taladro y torno.		
	Aplicación de la precisión en las medidas. (Psicomotoras)	Utilizar adecuadamente los instrumentos de medición tales como: el vernier, el goniómetro y el micrómetro.		

Cuadro 5
Categorías del Análisis

Unidad de Análisis	Categorías	Indicadores	Instrumento	Fuentes
2.- Desempeño laboral del estudiante pasante en la especialidad de mantenimiento de la ETI “Cruz Villegas”.	<p>Capacidad de expresión escrita.</p> <p>Aplicación de conocimientos numéricos.</p> <p>Disposición hacia el trabajo práctico de la especialidad de mecánica.</p> <p>Desarrollo de destrezas en actividades prácticas de la especialidad de mecánica.</p> <p>Utilización de herramientas en actividades prácticas de la especialidad de mecánica.</p>	<p>Comunicarse efectivamente en forma escrita al dirigirse al supervisor</p> <p>Habilidad en la realización de cálculos numéricos.</p> <p>Estar dispuesto a aceptar las observaciones ante las dificultades no resueltas del trabajo práctico de la especialidad de mecánica. (Tolerancia). Estar dispuesto a colaborar en las actividades prácticas de la especialidad de mecánica. (Responsabilidad).</p> <p>Realizar todos los pasos en forma ordenada en la ejecución de las actividades prácticas de la especialidad de mecánica.</p> <p>Saber manipular en forma adecuada las herramientas en la realización de actividades prácticas de la especialidad de mecánica.</p>	Guión de entrevista	Supervisores inmediatos de los estudiantes pasantes de la ETI “Cruz Villegas”.

Cuadro 5 (cont.)

Unidad de Análisis	Categorías	Indicadores	Instrumento	Fuentes
2.- Desempeño laboral del estudiante pasante en la especialidad de mecánica de mantenimiento de la ETI “Cruz Villegas”.	Capacidad para resolver problemas mecánicos. (Cognoscitivas)	Resolver las fallas mecánicas de los equipos. Aplicación de destrezas en tareas para resolver fallas mecánicas que impliquen sujeción mecánica, como el ajuste de tuercas y tornillos y el rectificado.	Guión de entrevista	Supervisores inmediatos de los estudiantes pasantes de la ETI “Cruz Villegas”.
	Operaciones básicas de mecánica. (Psicomotoras)	Aplicar operaciones básicas tales como: soldar, desarmar, armar, taladrar y tornear.		
	Manejo de equipos de mecánica. (Psicomotoras)	Saber manipular en forma adecuada los equipos de mecánica, tales como máquina de soldar, taladro y torno.		
	Aplicación de la precisión en las medidas. (Psicomotoras)	Utilizar adecuadamente los instrumentos de medición tales como: el vernier, el goniómetro y el micrómetro.		

Instrumentos

En relación con los instrumentos, Ruiz (ob. cit.), señala que “son procedimientos sistemáticos y estandarizados que permiten observar la conducta humana, a fin de hacer inferencias sobre determinados constructos, rasgos, dimensiones o atributos” (p. 23). Además, para garantizar la efectividad del instrumento debe haber sido analizado su validez, la cual debe encaminar a que el mismo mida el rasgo realmente que se desea medir o registrar.

Al respecto, Palella y Martins (ob. cit.), señalan que en un instrumento de recolección de datos pueden distinguirse dos aspectos: la forma y su contenido, refiriéndose a la forma, está relacionada con las técnicas utilizadas para diseñarlo, y al contenido, a la especificación de los datos que se buscan, esta se realiza mediante una serie de ítems que están en concordancia con los indicadores. En este orden de ideas, los indicadores generan las preguntas que se incluirán en el instrumento destinado a recolectar la información, estos indicadores no deben confundirse con los datos, ya que los datos representan la respuesta a la pregunta.

Factores Influyentes en el Diseño y Construcción del Instrumento

Conviene señalar que deben considerarse factores como el conocer cuál instrumento es más adecuado para una determinada investigación, su fundamentación lógica y el propósito buscado. Otro factor a considerar es el tipo de información a recoger, se refiere a características que describan un evento determinado. Es entonces, cuando se aprecia que el diseñar un instrumento requiere de tener claridad del objeto que se pretende medir. Para lo cual se hace necesario revisar los aspectos teóricos del manejo y aplicación de esos instrumentos; es decir conocer en función al diseño de la investigación, qué instrumentos proporcionarán la información pertinente, aunada con la presentación respectiva ante unos expertos que lo valoren, dando así credibilidad a la investigación.

Cabe mencionar, según Ruiz (ob. cit.) otro de los factores a considerar son las reglas, en cuanto a la asignación de numerales a los objetos investigados. Entendiéndose por numeral como un concepto que puede implicar cantidad, orden o código. Estas adecuadas reglas permitirán obtener una aproximación del objeto que se pretende medir. Por el contrario al utilizar reglas defectuosas, se obtendría estimaciones a su vez defectuosas de la realidad u objeto de medición. Asimismo, señala que los objetos nunca se les miden siquiera sus características o propiedades, sino más bien los indicadores de tales atributos. Al respecto, es importante precisar de manera acertada cuáles son los indicadores de las dimensiones establecidas o de las categorías de observación, lo cual influirá en la efectividad de tales instrumentos.

Quiere con ello significar que, para decidir qué tipo de instrumento se va a utilizar debe estar relacionado con el tipo de investigación, ya que no todos sirven para alcanzar los mismos propósitos; razón por la cual es imprescindible determinar qué tipo de instrumento se usará y sus razones. En este sentido, en esta investigación se utilizó una entrevista la cual se expone en el apartado del procedimiento de este capítulo.

Recolección de Información

Relacionado a la adecuada recolección de información, el autor se informó sobre las principales maneras de obtenerse, como su pertinencia dentro del diseño de la investigación; tales como conocer las fuentes a las cuales acudir en busca de información.

Es evidente que, la recolección de información es muy importante dentro del aspecto metodológico, cuyas características dependerán del diseño de la investigación y efectividad de los instrumentos. En la selección de estos últimos influyen una serie de factores que van desde la actitud del que investiga hasta las circunstancias temporales en que se realiza. Es decir, el investigador debe documentarse sobre la manera adecuada de elaborarlos, tomando en consideración el objeto de estudio. Este objeto presenta una serie de características que pueden ser observadas y analizadas,

las cuales el instrumento debe estar en capacidad de registrarlas y así proveer información pertinente del evento estudiado.

Cabe considerar la posición de Balestrini (ob. cit.), al señalar que dentro de la metodología se deben precisar de manera clara a los instrumentos de recolección de información, conociendo las particularidades y límites de cada uno de éstos, para seleccionar los más adecuados, atendiendo a las características del hecho estudiado. Podemos agregar que en la selección de un instrumento se deben conocer las ventajas y desventajas que presentan, con la finalidad de ser efectivos y obtener en la recopilación la información pertinente que se busca, a fin de alcanzar los objetivos planteados. De lo contrario, si en una investigación, los instrumentos son defectuosos, la información no podrá satisfacer a las interrogantes planteadas, la información sería difícil de obtenerse o se obtendría de manera distorsionada, porque el instrumento no se adecua al tipo de estudio.

Asimismo, los instrumentos permiten la recolección de evidencias, los cuales provenientes de un adecuado diseño y construcción permitirán además del logro de una información, crear una correspondencia entre la teoría y la práctica. En efecto, Palella y Martins (ob. cit.), aseguran que gracias a ellos ambos términos pueden efectivamente vincularse. Además, Martínez (2010), argumenta que los procedimientos e instrumentos que se van a utilizar se pueden cambiar de acuerdo a la marcha de la investigación y de las circunstancias.

Instrumento Empleado en la Investigación

En relación al instrumento de recolección de información en ésta investigación se aplicó la entrevista en profundidad para los docentes de la institución educativa en la cual se efectuó el estudio y para los supervisores de las industrias. En relación a la aplicación de la técnica de la entrevista se utilizó el guión de entrevista, el cual estuvo conformado por un conjunto de preguntas que el investigador tuvo de antemano a la aplicación de la entrevista, que le permitió formularles interrogantes de manera

ordenada y sistemática. Considerándose la importancia de evitar la subjetividad en su elaboración.

Entonces, el guión de entrevista es a las entrevistas en profundidad lo que el cuestionario a las entrevistas de encuesta. Contiene los temas y subtemas que deben cubrirse, pero no proporciona formulaciones textuales de preguntas ni sugiere las opciones de respuestas. Es un esquema de los puntos a tratar.

Por otro lado, respecto al guón de entrevista Rusque (ob. cit.), señala que:

Se trata de un listado de temas de carácter general que debe cubrirse con cada informante. En el momento de la entrevista el investigador decide el orden en que hará sus preguntas y el enunciado para formularlas. Generalmente la guía se va revisando a medida que se realiza la entrevista, lo que permite afinar las preguntas; tal como señalábamos, no existe un modelo único para hacer las entrevistas de investigación. (p. 185)

Diseño del Instrumento

La elaboración del instrumento no se realizó al azar, por el contrario, se hizo de manera consciente y apegada a ciertos principios metodológicos. En primer lugar, el investigador no decidió al inicio de una investigación cuál era el instrumento a usar, sino que el hecho descrito y la información a recoger señalaron el instrumento pertinente.

En ese inicio de la investigación se debió precisar la información a recoger, en la que se evidenció los objetivos específicos, el diseño de la investigación, las fuentes de donde proviene la información y el tipo de información que se desea recoger de la investigación. En el tipo de información a recoger, se describió en forma clara lo que se deseaba medir o registrar del objeto de estudio, esas cualidades en cada uno de los informantes claves o la forma en que se presentó el rasgo a medir en el estudio. De manera seguida, el autor realizó una matriz en la cual se expone las categorías del análisis. Estas categorías permitieron al investigador clasificar cuáles fueron los aspectos a observar. Estos aspectos a su vez se subdividieron en una serie de indicadores pertinentes (ver Cuadros 4 y 5). Por consiguiente, los indicadores

permitieron encauzar y conformar la forma en que se elaboró los ítems del instrumento a utilizar. Es decir, las preguntas planteadas en los instrumentos surgieron de los indicadores de los aspectos a observar.

Por último, para describir los elementos influyentes en el desempeño laboral desde la formación del estudiante en mecánica de mantenimiento de la Escuela Técnica Industrial “Cruz Villegas”, desde la perspectiva del docente entrevistado se utilizó la guía de entrevista, cuyos ítems provienen de los indicadores de la categorización del análisis (ver Cuadro 4). Asimismo, los ítems de la guía de entrevista utilizados para determinar el desempeño del estudiante pasante, desde la perspectiva del supervisor, se derivó de los indicadores de la categoría del análisis (ver Cuadro 5).

Validez de los Instrumentos

En la validación de los instrumentos se utilizó el juicio de expertos, ya que se requería de la opinión de especialistas en el área evaluativa y en el área de educación técnica.

La validación se realizó de la siguiente manera: una vez diseñados y construidos los instrumentos se efectuó la revisión por tres expertos en el área evaluativa, a los cuales se le entregó: (a) una carta de presentación, (b) el título del estudio y los objetivos, (c) la matriz de categorías del análisis, (d) los instrumentos a validar y (e) una escala de estimación para validarlos.

Por otro lado, la finalidad de la solicitud fue determinar la existencia de: (a) congruencia ítem - dimensión, (b) amplitud de contenido, (c) pertinencia, (d) claridad, (e) redacción y (f) presentación del instrumento.

El criterio de especialistas se adjudicó a tres profesionales calificados en cuanto a escuelas técnicas y más aun con relación al desempeño laboral de los alumnos, que conocían el proceso desde que el alumno entra hasta que egresa de sus aulas. Estos especialistas conocían las necesidades de las empresas en cuanto a: requisitos necesarios en los egresados para su inserción en el campo laboral y conocedores

también del tipo de relación existentes entre las industrias con las instituciones educativas formadoras del personal técnico en mecánica de mantenimiento.

Los tres expertos consultados eran docentes en escuelas técnicas industriales, además con experiencia en el área investigativa, ya que laboran como profesores universitarios en el Pedagógico de Miranda “José Manuel Siso Martínez”, adscritos al departamento de educación técnica. En éste juicio de expertos evaluadores, tenían conocimientos en el área de estudio y también en la construcción de instrumentos, los cuales dieron las sugerencias para las modificaciones de los aspectos necesarios y se efectuó la optimización del instrumento.

El primero de ellos, efectuó las sugerencias técnicas para la reestructuración de los ítems números 3, 4 y 7 de los guiones de entrevista para los profesores y supervisores, por las siguientes razones: el ítem 3 presentaba deficiencia por su poca claridad y redacción, los ítems 4 y 7 sólo tenían deficiencias en su redacción.

El segundo experto refirió que debían mejorarse los ítems números 5, 8 y 9 de los guiones de entrevista para los profesores y supervisores, por las siguientes razones: el ítem 5 fue el que presentó más deficiencias en cuanto a pertinencia, claridad, redacción y presentación. En cambio, el ítem 8 tenía deficiencias en la amplitud de contenido, claridad y redacción del ítem. Y por último, el ítem 9 reflejó, según este experto, deficiencias en su redacción y presentación.

El tercer experto fue más enfático, señalando que debían revisarse los indicadores, para mejorar la relación con sus respectivas categorías y unidades de análisis. De igual modo, dio las recomendaciones pertinentes para la optimización de los instrumentos. Asimismo, indicó mejorar el ítem número 4, dividir la pregunta número 10 en dos preguntas de los guiones de entrevista para los profesores y supervisores.

Además de la validación por el juicio de expertos se determinó la validez de la información recogida en la entrevista, presentándosela al entrevistado en forma escrita, lo que él dijo en el instante en que se le entrevistó de manera que fuese él quien afirmó sobre la información que éste dio en ese momento.

Luego de los ajustes metodológicos y modificaciones correspondientes, los instrumentos de recolección de información se presentan en los anexos de esta investigación.

La validez según Ruiz (ob. cit.), se refiere a la fidelidad que debe poseer el instrumento; donde debe existir una correspondencia entre el atributo latente y el universo. Es decir, se entiende por validez al grado en que un instrumento mide lo que se pretende medir realmente; en otras palabras sí el instrumento sirve en realidad al propósito para el cual fue hecho.

Cálculo del Índice de Validez

Posteriormente a haber recibido de los expertos las sugerencias y modificaciones que hubo lugar a los instrumentos de recolección de información se procedió a registrar las respuestas de los expertos en unas tablas de acuerdos y desacuerdos, para el determinar el índice de validez de los instrumentos.

Hurtado (2010) señala que para calcular el índice de validez, se determina: Contando los acuerdos y dividiendo este valor por el total de ítems. El índice obtenido debe ser superior a 0,70, en el caso de los instrumentos que miden eventos de las ciencias sociales. Si el índice es aceptable, se hacen las modificaciones sencillas que el instrumento amerita y se pasa a las siguientes etapas de la validación (arreglos de redacción, presentación, orden de las preguntas, eliminación de ítems). (p. 796)

Es importante mencionar que la valoración del acuerdo se le asignó dos numerales (0 – 1) y dependió de la apreciación emitida por cada experto, el cual fue “0” cuando no existió ninguna coincidencia en la valoración de los tres expertos en contraste con la valoración del investigador.

En cambio, la presencia de al menos 2 valoraciones iguales por parte de los expertos, se le asignó “1”, debido a que existe 2/3 de acuerdos entre dichos expertos.

Cuadro 6
Índice de Validez del Guión de Entrevista

Instrumento: Guión de Entrevista					
Ítem N°	Experto N° 1	Experto N° 2	Experto N° 3	Investigador	Acuerdo
1	A	E	A	A	1
2	E	E	A	E	1
3	A	E	A	A	1
4	A	A	D	A	1
5	E	D	A	E	0
6	A	A	A	A	1
7	A	A	A	A	1
8	E	D	A	E	0
9	E	A	A	A	1
10	E	E	A	E	1
Total de acuerdos:					8

D: Deficiente A: Aceptable E: Excelente

Índice de Validez = Total de acuerdos / Total de ítems del instrumento

Índice de Validez = 8 / 10 => Índice de Validez = 0,8

Luego, es aceptable porque el Índice de Validez $\geq 0,7$

Según Hurtado (ibíd.): “el índice obtenido debe ser superior a 0,7, en el caso de instrumentos que midan eventos sociales”. (p 796)

Luego de examinada los acuerdos y desacuerdos de los expertos se introdujo las modificaciones que ellos señalaron y posteriormente se aplicó los instrumentos a los informantes claves.

Los instrumentos definitivos se presentan en los anexos.

Aplicación de los Instrumentos en la Investigación

En la aplicación del instrumento de recolección de información, luego de ser validado por los tres expertos en el área de estudio se realizó de la siguiente manera:

En primer lugar, el autor contactó previamente a las personas claves, para la aplicación de las entrevistas, tanto docentes como supervisores. Se concertó su autorización y estableció el momento oportuno, en el cual los entrevistados disponían de tiempo necesario y no existieron interferencias e interrupciones.

Posteriormente, se visitó a las industrias seleccionadas y el guión de entrevista fue aplicado por el autor en las instalaciones industriales en donde se desempeña el estudiante pasante de la ETI “Cruz Villegas”. El sitio de la entrevista fue en la oficina, lugar de trabajo del supervisor, el cual éste señaló dentro de la industria. De igual modo, la aplicación de las entrevistas a los docentes se efectuó dentro de la escuela técnica.

En el desarrollo de las entrevistas se grabó la información suministrada por los informantes claves y se realizó algunas notas escritas de importancia para complementar lo allí expresado.

Posteriormente, el autor digitalizó la información grabada, para de esta manera lograr la transcripción completa de forma objetiva, es decir; la información escrita es proveniente de manera fiel del informante clave, en la cual no se cambiaron frases, ni expresiones del entrevistado. Las mismas se presentan dentro del procedimiento que aparece a continuación.

Procedimiento

El autor exploró el problema en estudio, sobre el cual fue importante mencionar una inferencia aplicada que permitió comprender la forma de encauzar la investigación, la cual fue la siguiente: el autor trabajó con conocimientos prácticos, los cuales provinieron de un adecuado conocimiento recibido por los estudiantes.

Ahora bien, dentro del primer objetivo específico de esta investigación se presentó el describir las destrezas observadas desde la formación del estudiante, en la cual para conseguirlo se consideró de que manera este ejecutó las actividades del taller, en función a las clases prácticas, de aspectos implicados en la formación que deben poseer los futuros técnicos desde la perspectiva del docente y su relación e impacto en el desempeño laboral.

Para la descripción de las destrezas demostradas por el estudiante se abordó y grabó a los docentes con la aplicación de un instrumento que permitió evidenciar información que los estudiantes reflejaron en su interactuar con la demostración de sus destrezas en las actividades prácticas en los talleres.

En la búsqueda de alcanzar el segundo objetivo específico de la descripción del desempeño en la industria de los estudiantes pasantes en esta especialidad, se grabó las características destacadas desde la perspectiva del empleador. En este, sentido, el desempeño se determinó partiendo de la información que ofreció los supervisores de las industrias de la zona.

Por último, dentro del tercer objetivo específico se interpretó la información que suministró los docentes contrastada con la ofrecida por los supervisores.

Validación de los Resultados y Triangulación

Antes del análisis de los resultados de la presente investigación, es importante señalar que la validación de la información recabada se efectuó presentándole al entrevistado en forma escrita lo que él dijo en el momento en que se le entrevistó, para que luego él afirmara o modificara la información planteada.

Por otro lado, dentro del análisis se trianguló la información recogida, es decir; se realizó una contrastación sobre lo dicho por los docentes y lo expresado por los supervisores De tal forma que al cruzar la información allí planteada y valorar las características de tales informaciones se dieron respuestas a las interrogantes planteadas.

Luego de realizar la contrastación de las informaciones de los entrevistados se generaron unos resultados, que posteriormente fueron comparados con el perfil de egreso de los estudiantes para obtener una valoración final del estudio.

Aplicación del Modelo de Congruencia – Contingencia de Stake

La presente investigación se sustentó en el modelo evaluativo de Congruencia – Contingencia de Robert Stake. Dicho modelo permitió ser un referente de comparación, en el cual el autor consideró lo siguiente:

Cada uno de los aspectos presentados dentro de la investigación se clasificaron dentro de tres cuerpos de información: antecedentes, transacciones y resultados.

Los antecedentes fueron las características propias de los estudiantes que ya son poseedores antes de la aplicación de la investigación. Entre estas se tuvieron: la disciplina, capacidad de atención y las aptitudes antes de la realización de las actividades prácticas. Además se incluyó del profesor y supervisor los siguientes aspectos: función o cargo desempeñado y años de experiencia.

Ahora, las transacciones representan a las interacciones producidas en las actividades prácticas dentro de los talleres de la escuela técnica entre estudiantes y profesores, estudiantes y estudiantes además de estudiantes y coordinadores. Como también las producidas en la empresa entre los estudiantes pasantes con los supervisores, estudiantes pasantes con estudiantes pasantes, estudiantes pasantes con profesionales de otras áreas dentro de la empresa. En este cuerpo de información se incluyeron las interacciones con los espacios disponibles como son los talleres de la escuela técnica y de las industrias.

Por último, los resultados en el caso de los estudiantes se refirieron a las aptitudes, habilidades y destrezas demostradas por ellos, desde la perspectiva del profesor, en el desarrollo de las actividades prácticas. Y en el caso de los estudiantes pasantes, desde la perspectiva del supervisor, a las aptitudes, habilidades y destrezas demostradas en el desempeño laboral.

En este sentido, en el capítulo IV dentro de la matriz de análisis se relacionó cada uno de los cuerpos de información del modelo con los aspectos investigados.

Entrevistas Realizadas

A continuación se presentan las entrevistas realizadas a cada uno de los informantes claves de la investigación:

Entrevista del docente 1

Materias que dicta: elementos de máquinas - mecanismos y mecánica de mantenimiento.

Cargo desempeñado por el entrevistado: profesor. Tiempo de servicio: 9 años.

Día: Lunes Fecha: 13/06/2011 Hora: 8:15 a.m.

Capacidad de expresión escrita.

1. ¿Los estudiantes se comunican efectivamente en forma escrita al entregarle a Usted una información de alguna actividad? Si X No ____ Explique:

R.- Bueno, saben hablar y tienen una buena expresión con relación a lo que se le pregunta. Llegan a hacer una síntesis y realizan un análisis que se le pide,

También son buenos, con relación al aspecto escrito, porque saben expresar en este caso, una idea, un conocimiento del trabajo que están realizando. Saben realizar informes escritos, acuérdese que nosotros manejamos la hoja de análisis y tareas, entonces ellos tienen que realizar una serie de pasos y procedimientos muy básicos, pero que son lógicos.

Aplicación de conocimientos numéricos.

2. En cuanto al dominio del conocimiento numérico: ¿Qué deficiencias encontró Usted en la realización de actividades por parte del estudiante que impliquen razonamiento de cálculo numérico?

R.- Cuesta bastante con ellos la parte de razonamiento numérico, sobre todo porque no tienen las bases, a veces lo que son las operaciones básicas, despejes de

fórmulas. Eso sería lo básico, pues ellos necesitarían mejorar, y que a veces se les hace un poco tedioso y difícil.

Disposición hacia el trabajo práctico de la especialidad de mecánica.

3. En caso de presentarse algún inconveniente en relación a la realización inadecuada de una actividad por parte del estudiante: ¿Está dispuesto el estudiante a aceptar observaciones que Usted indique, ante las dificultades no resueltas del trabajo práctico de la especialidad de mecánica? (Tolerancia).

R.- Sí claro, uno a ellos les da un tiempo para que ellos razonen y observen. Habrá momentos en que, quizás, no tienen la capacidad o están embotados, pues, en este caso, con el trabajo que están realizando y ellos te piden ayuda, pero nosotros, buscamos es la forma de que él, por él mismo vaya solucionando el problema, bueno, ayudándolo y dándole algunas pistas y ayudándolo a que él vea en que está fallando y se dé cuenta. Eso es lo importante, que acepte que se equivocó y que va a mejorar.

El estudiante acepta las observaciones que se le realizan, es bastante tolerante, cuando uno está trabajando la parte práctica, ellos se dan cuenta que uno le realiza las observaciones, para que aprendan, ¡verdad!, entonces, la tolerancia es muy importante en este caso.

4. ¿Está dispuesto el estudiante a colaborar en las actividades prácticas de la especialidad de mecánica? (Responsabilidad).

R.- Sí, es lo que más le gusta, en sí. Lo que más le gusta a ellos es realizar las actividades prácticas, porque aprenden. Claro, nosotros le hacemos hincapié, también, en la actividad teórica. Bien. Pero sí, la responsabilidad es de ellos, es decir ellos son responsables.

Desarrollo de destrezas en actividades prácticas de la especialidad de mecánica.

5. Al recibir instrucciones: ¿El estudiante realiza todos los pasos en forma ordenada en la ejecución de las actividades prácticas de la especialidad de mecánica?

R.- Sí, porque nosotros tomamos en cuenta siempre antes de comenzar a trabajar la realización de la hoja de análisis de tareas. ¡verdad!. Donde ellos tienen que especificar paso a paso todo lo que es el proceso de realizar, en este caso, si hablamos de una rosca o hablamos del desarme de un elemento básico de máquinas.

Entonces, ellos tienen que tomar eso en cuenta, claro está, nosotros siempre le hacemos un seguimiento y como son, a veces, muchos pasos. Uno ya los conoce, y si ellos llegan a obviar uno, nosotros los volvemos a encaminar, o yo los vuelvo a encaminar.

Utilización de herramientas en actividades prácticas de la especialidad de mecánica.

6. ¿El estudiante manipula en forma adecuada las herramientas en la realización de actividades prácticas de la especialidad de mecánica?

R.- Sí, algunas veces, (en este instante el docente duda y titubea en dar la respuesta) quizás hay momentos en que por desconocimiento de alguna herramienta, ellos no la manejen bien, nosotros en este caso lo ayudamos, le damos la solución o le damos la metodología, la técnica como se debe trabajar y ellos en ese caso, después la asimilen.

Capacidad para resolver problemas mecánicos.

7. ¿El estudiante demuestra que puede resolver fallas mecánicas en los equipos?
Si X No _____ ¿Por qué?

R.- En algunos casos sí. Recuérdese que ellos están aprendiendo en este momento. Quizás pueden observar alguna falla y den alguna solución que puede ser valedera y uno la estudia y le dice: Bueno, sí vamos a realizar ese trabajo de esa forma y cuando sirve, o sea cuando el muchacho acertó con un trabajo, se le solicita que lo haga, pues se le da así confianza.

Bueno, por lo menos con máquinas, como un torno, cuando falla el automático, entonces ellos se dan cuenta que la caja, ¡verdad!, necesita un engrane, una posibilidad de que esos engranajes no están bien engranados, y ellos buscan la solución, o te aportan esa solución. Otra cosa: la bomba, la bomba de refrigerante, ¡verdad!, muchas veces cuando falla, ellos analizan y buscan la solución, la posible solución para ese tipo de trabajo.

8. En la ejecución de trabajos para resolver fallas mecánicas, que requiera un torque adecuado en una sujeción mecánica con tuercas y tornillos, o un acabado final

de un rectificado ¿Daría Usted al estudiante la responsabilidad de ejecutar la actividad? Si X No _____ ¿Por qué?

R.- En estos momentos sí, porque ellos están bastante avanzados, en cuanto a relación con la práctica. Ya tienen una experiencia, un manejo de toda la máquina, que en este caso dársele esta responsabilidad. Claro está, uno siempre está al lado, observando y haciendo las sugerencias necesarias para evitar que se vaya ocurrir, en este caso, una pérdida de material o algún accidente.

Bueno, cada uno de los estudiantes, como Usted lo sabe son diferentes, hay unos que tienen mayor capacidad y asimilan y aprenden mucho más rápido que otros, entonces, uno tiene que escoger el estudiante que en este caso tenga más destreza, más pericia, que sabe uno qué puede realizar este trabajo. Además, lo de mayor pericia son pocos, pero eso no quiere decir que los demás no logran los objetivos. Siempre hay uno que va a sobresalir, en capacidad, hablamos de aprendizaje.

Operaciones básicas de mecánica.

9. Al realizar los diferentes tipos de operaciones (soldar, desarmar, armar, taladrar y tornear) ¿En cuales se destaca más el estudiante?

R.- Bueno, esto es relativo según la capacidad que tenga el joven, hay jóvenes que son buenos para soldar. ¡Bien!, Como también hay para la parte del torneado o del taladrado. Tienen, quizás más experiencia y por eso ellos se destaquen. Igual que en la parte de algunos elementos como rodamientos y estas cuestiones que van a permitir que ya él, por conocimiento que tienen, porque puede ser que en su trabajo, o en su casa, en su hogar, el realiza ese trabajo con sus padres o con otras personas, donde quizás él haya colaborado en este caso.

Manejo de equipos de mecánica.

10. En la manipulación adecuada de equipos mecánicos, por parte del estudiante, tales como: máquina de soldar, taladro y torno ¿En cuales el estudiante evidencia mayor destreza?

R.- Bueno, como esto es una escuela técnica, en educación para el trabajo ellos están desde el 1er año, el grupo que tengo, tienen 5 años aquí trabajando, entonces las

destrezas, claro, la mayor destreza la tienen con la máquina de soldar, el taladrado, porque lo han manejado mucho, en este caso.

El torno, es este año que lo están manejando, entonces claro, la destreza es un poco menor con relación a los otros equipos que Usted me está nombrando.

Aplicación de la precisión en las medidas.

11. Al utilizar instrumentos de medición tales como el vernier, el goniómetro y el micrómetro, ¿En cuales presenta mayores dificultades el estudiante?

R.- Bueno, en el manejo, quizás del goniómetro y del micrómetro o tornillo micrométrico, en este caso, como el uso es menor, porque ellos manejan sobre todo más es la parte del vernier, porque el tornillo micrométrico, es para operaciones muy específicas, muy especiales, en este caso, cuando necesitamos medidas muy exactas, en relación a la centésima y milésimas de milímetro, quizás por eso, le cuesta un poco más, la parte del tornillo micrométrico , pero si ellos lo usan y lo van realizando, habrá un momento en que ellos van a tener una mayor agilidad, una mayor destreza con él.

Con el vernier no presentan mayores dificultades, lo manejan bastante bien, porque están trabajando desde el 1er año, o sea todos los años se les da clase y se hacen las mediciones, de todas formas, uno siempre refuerza, ¡verdad!, porque las piezas que realicen o trabajen, uno los pone a trabajar con las mediciones específicamente.

También se maneja, ahorita en este año, el reloj comparador, es muy parecido, me ayuda a verificar planos y si las piezas están excéntricas. Eso también, es un instrumento que manejamos en el taller, en este caso con los 5tos años.

Entrevista del docente 2

Materias que dicta: taller de mecánica de mantenimiento.

Cargo desempeñado por el entrevistado: profesor. Tiempo de servicio: 7 años.

Día: Jueves

Fecha: 16/06/2011

Hora: 8:00 a.m.

Capacidad de expresión escrita.

1. ¿Los estudiantes se comunican efectivamente en forma escrita al entregarle a Usted una información de alguna actividad? Si X No _____ Explique:

R.- Ellos realizan siempre esas actividades y en función de lo que realicen tanto sea teórico o práctico, hacen un desenvolvimiento escrito de todo lo que se ejecutó, como un resumen. Los estudiantes son efectivos en la comunicación escrita.

Aplicación de conocimientos numéricos.

2. En cuanto al dominio del conocimiento numérico: ¿Qué deficiencias encontró Usted en la realización de actividades por parte del estudiante que impliquen razonamiento de cálculo numérico?

R.- Bueno, las mayores dificultades son las propiedades matemáticas, de álgebra y el dominio de la calculadora. Tienen limitaciones en la aplicación del conocimiento numérico.

Disposición hacia el trabajo práctico de la especialidad de mecánica.

3. En caso de presentarse algún inconveniente en relación a la realización inadecuada de una actividad por parte del estudiante: ¿Está dispuesto el estudiante a aceptar observaciones que Usted indique, ante las dificultades no resueltas del trabajo práctico de la especialidad de mecánica? (Tolerancia).

R.- Bueno, este grupo es bastante consciente y asume sus errores, una vez que los cometen, uno simplemente les da la instrucción y ellos corrigen y realizan otra vez las actividades en función de la corrección que se les hizo. El grupo de estudiantes con el cual trabajo actualmente son tolerantes, antes las observaciones de las dificultades no resueltas en la realización de las actividades prácticas.

4. ¿Está dispuesto el estudiante a colaborar en las actividades prácticas de la especialidad de mecánica? (Responsabilidad).

R.- Sí, en este grupo es bastante dispuesto a realizar las actividades, de hecho, son los que realizan muchos mantenimientos de equipos y herramientas, que se dañan, ellos son los que realizan las operaciones. Siempre y cuando esté relacionado con su especialidad, ellos tienen una disposición del 100%.

Los estudiantes son responsables en las actividades prácticas de la especialidad de mecánica.

Desarrollo de destrezas en actividades prácticas de la especialidad de mecánica.

5. Al recibir instrucciones: ¿El estudiante realiza todos los pasos en forma ordenada en la ejecución de las actividades prácticas de la especialidad de mecánica?

R.- Sí, este grupo es bastante aplicado y de hecho, se trata antes de comenzar una actividad que hagan un esquema de trabajo, donde especifique los pasos a realizar y una vez que comienzan a hacer el trabajo, simplemente utilicen ese esquema como guía y al utilizarlo de forma ordenada culminan en un buen tiempo.

El estudiante realiza todos los pasos en forma ordenada en la realización de las actividades.

Utilización de herramientas en actividades prácticas de la especialidad de mecánica.

6. ¿El estudiante manipula en forma adecuada las herramientas en la realización de actividades prácticas de la especialidad de mecánica?

R.- Bueno, en este aspecto si hay que señalar algo; cuando ellos realizan las actividades uno tiene que estar en la supervisión de quien los utiliza, porque como es poca la experiencia que tienen en la manipulación, entonces, uno tiene que ir induciéndoles a cómo debe realizar, tomar la herramienta, como debe realizar el apriete, el torque y toda la manipulación, para después poco a poco ellos vayan obteniendo la experiencia y con la práctica lleguen a tener un óptimo aprendizaje.

Las herramientas no son manipuladas en forma tan adecuada por los estudiantes por su falta de experiencia.

Capacidad para resolver problemas mecánicos.

7. ¿El estudiante demuestra que puede resolver fallas mecánicas en los equipos?

Si X No _____ ¿Por qué?

R.- Como por ejemplo, cuando falla en el torno una parte que se llama “el automático”, que lleva un freno de banda, tipo croché, entonces ellos, simplemente, uno les dice donde está la falla, que desarmen, vean la falla, corrijan y vuelvan a armar y entonces, en función de eso, ellos van aplicando los conocimientos y van

adquiriendo esa experiencia. Pero, sí demuestran que pueden resolver esos problemas. Sin embargo, los estudiantes necesitan el apoyo y orientación del profesor.

8. En la ejecución de trabajos para resolver fallas mecánicas, que requiera un torque adecuado en una sujeción mecánica con tuercas y tornillos, o un acabado final de un rectificado ¿Daría Usted al estudiante la responsabilidad de ejecutar la actividad? Si X No _____ ¿Por qué?

R.- Porque la intención del taller es que el joven aprenda a realizar las actividades de mantenimiento, por lo tanto, uno tiene que darle la confianza; sólo que, para poder darle esa confianza, uno lo que tiene que hacer es estar pendiente y supervisando cada actividad, cuando lo realiza estar pendiente y darle las correcciones pertinentes, en caso de una falla.

Operaciones básicas de mecánica.

9. Al realizar los diferentes tipos de operaciones (soldar, desarmar, armar, taladrar y tornear) ¿En cuales se destaca más el estudiante?

R.- Bueno, de las mencionadas, yo considero que todas, porque ellos tienen casi el mismo nivel de aprendizaje en cada una de ellas, tienen la misma experiencia, por lo tanto, uno le da la confianza de que trabaje en cada una de esas máquinas, y yo considero que en las mencionadas ellos tienen el mismo nivel de habilidad. Es decir, los estudiantes se destacan en todas las operaciones básicas mencionadas.

Manejo de equipos de mecánica.

10. En la manipulación adecuada de equipos mecánicos, por parte del estudiante, tales como: máquina de soldar, taladro y torno ¿En cuales el estudiante evidencia mayor destreza?

R.- En el torno, del manejo de equipos que se les ha dado, el manejo del torno es el que se les ve que les gusta, les llama más la atención.

En la utilización de la máquina de soldar y el taladro también evidencian destrezas, sólo que se observa que el gusto de ellos es mayor con el torno, buscan hacer mayor actividad. Es decir, que evidencian mayor destreza en el manejo del torno.

Aplicación de la precisión en las medidas.

11. Al utilizar instrumentos de medición tales como el vernier, el goniómetro y el micrómetro, ¿En cuales presenta mayores dificultades el estudiante?

R.- De las que se han observado, es con el vernier en fracciones de pulgadas, es decir, la división de pulgadas en avos, debido a que, para tomar una lectura tienen que estar realizando operaciones matemáticas, como la suma de fracciones para obtener la medida, por lo tanto, se le presenta más dificultad, por tener inconvenientes con el aspecto de cálculo numérico.

Ahora, los estudiantes trabajan muy bien el goniómetro y el micrómetro.

Entrevista del Docente 3

Materias que dicta: electromecánica y taller de mecánica de mantenimiento.

Cargo desempeñado por el entrevistado: profesor. Tiempo de servicio: 7 años.

Día: Viernes Fecha: 17/06/2011 Hora: 8:45 a.m.

Capacidad de expresión escrita.

1. ¿Los estudiantes se comunican efectivamente en forma escrita al entregarle a Usted una información de alguna actividad? Si X No _____ Explique:

R.- Con excepciones de algunos errores ortográficos, porque así, a veces, como los alumnos hablan, ellos escriben, entonces, he dicho que eso se mejora en la gran mayoría de los casos leyendo periódicos, revistas ya artículos de interés, para ir mejorando, en este caso, la redacción y la ortografía. Pero, a nivel general, si se comunican de forma efectiva a nivel escrito, con respecto a trabajos escritos, entrega de informes, redacción de pruebas.

Los estudiantes tienen una comunicación efectiva en forma escrita, con las observaciones antes mencionadas. Luego, la capacidad de comunicación escrita de los estudiantes de la ETI no es excelente, pero si es buena.

Aplicación de conocimientos numéricos.

2. En cuanto al dominio del conocimiento numérico: ¿Qué deficiencias encontró Usted en la realización de actividades por parte del estudiante que impliquen razonamiento de cálculo numérico?

R.- Bueno, en cuanto al cálculo de revoluciones por minuto que se le tiene que dar, en este caso, a las máquinas, hay muchas debilidades en cuanto a métodos, en este caso, para despejar variables, sustituir variables.

Cuando trabajamos un tema importante, como es el de transmisiones, cálculo de engranajes, a la hora de calcular el número de agujeros del plato divisor, el disco que vamos a seleccionar, de verdad, les cuesta un poco, esa parte de despejes y de cálculo.

Los estudiantes en la aplicación de conocimientos numéricos tienen debilidades, pero no creo que dependa solamente del profesor del taller, sino que tiene que ser un esfuerzo mancomunado de otras asignaturas, como matemática y física. Son deficiencias que ellos han venido trayendo desde sus años anteriores y por supuesto, no es echarle la culpa a nadie, sino hay que corregir eso y tomar medidas pertinentes al caso.

Los estudiantes de la ETI “Cruz Villegas” del 5to año de mecánica en el razonamiento de cálculo numérico tienen debilidades. Por otro lado, utilizan la calculadora adecuadamente, sólo se traban en el momento de los cálculos y despejes. Y en el taller, el cálculo numérico está inmerso en las prácticas de máquinas herramientas, recordando también la tolerancia en las medidas, y los decimales a considerar en los cálculos, es decir, los cálculos siempre estarán implícitos en mecánica y en cualquier otra especialidad.

Disposición hacia el trabajo práctico de la especialidad de mecánica.

3. En caso de presentarse algún inconveniente en relación a la realización inadecuada de una actividad por parte del estudiante: ¿Está dispuesto el estudiante a aceptar observaciones que Usted indique, ante las dificultades no resueltas del trabajo práctico de la especialidad de mecánica? (Tolerancia).

R.- Ok. Muchos estudiantes, de verdad, cuando uno le hace una observación, algún comentario cuando está realizando una actividad práctica, ellos lo asumen, en

este caso, con normalidad, muchos son sumisos, pero con sus excepciones, ya que existen “muchos” alumnos rebeldes, que es lo que ellos dicen y más nada, porque así ellos lo creen, y en mecánica no vale el “creo”, “el yo”, “yo puedo”, sino a veces necesitas la ayuda de otro, que te asesore, que te muestre como se realicen las cosas adecuadamente.

Es importante aclarar que, algunos estudiantes no son tolerantes antes las observaciones que se les hace, pero después de cierto tiempo, que pasan su rabia, que las cosas no le salieron como ellos lo tenían planteado, ellos lo realizan nuevamente, (el trabajo práctico), aceptando las observaciones realizadas por el docente.

4. ¿Está dispuesto el estudiante a colaborar en las actividades prácticas de la especialidad de mecánica? (Responsabilidad).

R.- Bueno, en primer lugar cuando uno les asigna una actividad práctica, lo primero que preguntan los estudiantes es: ¿cuántos puntos vale eso?, ¿cuánto nos va a otorgar Usted para realizar esa actividad?, entonces, uno tiene que trabajar aquí, el nivel de conciencia y por lo menos resaltar el sentido de pertenencia que debe tener el estudiante para con la institución, entonces, ellos como que aceptan y comprenden que tienen, en este caso, prestar colaboración, sin ningún interés, en este caso de puntaje. Luego de la argumentación del docente, esto es reflejado al final de período en la valoración del ítem de los rasgos personales del estudiante, de la disposición del alumno para el trabajo, al realizar la actividad pautada, pudiéndose afirmar que los estudiantes son responsables.

Desarrollo de destrezas en actividades prácticas de la especialidad de mecánica.

5. Al recibir instrucciones: ¿El estudiante realiza todos los pasos en forma ordenada en la ejecución de las actividades prácticas de la especialidad de mecánica?

R.- Bueno, cuando nosotros vamos a realizar una actividad práctica, siempre antes de realizarla, nosotros debemos tener una hoja de tarea, una hoja de proyecto, donde tenemos los pasos y la secuencia de las operaciones que vamos a realizar para determinada actividad, pero sin embargo, hay que destacar que “muchos” estudiantes a pesar de que tienen esa hoja de tareas, a pesar de que ya tienen los pasos definidos en algún momento de las operaciones le preguntan siempre al docente: ¿Profesor, que

vamos a hacer ahora?, cuando yo les indico: “hijo, sí tienes la hoja de tarea”, ¿Qué nos dice la hoja de tareas?

Los estudiantes tienen unas instrucciones escritas antes de realizar una actividad práctica. No obstante, en algunos casos, el estudiante pregunta cuando ya va avanzado en los pasos que va a realizar: ¿Qué debo hacer ahora?, como que se pierden en los pasos dados de las operaciones que va a realizar, Pero, no son todos los estudiantes, sino son algunos casos aislados, que no pueden complementar las actividades prácticas del taller.

Utilización de herramientas en actividades prácticas de la especialidad de mecánica.

6. ¿El estudiante manipula en forma adecuada las herramientas en la realización de actividades prácticas de la especialidad de mecánica?

R.- Sí, pero con algunas salvedades, existen casos aislados, como por ejemplo que tenemos todas las herramientas a utilizar en un determinado sitio y se nos llega a presentar alguna eventualidad, alguno de ellos tiende a agarrar un alicate, como para martillar, o agarrar, en este caso, un alicate de presión para aflojar un tornillo y por supuesto, eso no se debe hacer, y uno siempre está allí, para darle las observaciones necesarias, ya que es mejor perder tiempo, pero ganar la preservación de la vida útil de la herramienta.

El estudiante sabe que no es la herramienta que debe emplear, no la debe utilizar de esa manera, pero para salir del paso y hacer las cosas rápidas tienden a solucionar el problema usando inadecuadamente la herramienta.

Capacidad para resolver problemas mecánicos.

7. ¿El estudiante demuestra que puede resolver fallas mecánicas en los equipos?
Si X No _____ ¿Por qué?

R.- Nosotros como mecánicos, tenemos que tomar en cuenta que el estudiante aparte de la mecánica, porque la gran mayoría de las máquinas se mueven con electricidad, nosotros al realizar una práctica de desarmado de compresor, por ejemplo, se presentó una falla: que el compresor no encendía, no podía el grupo de estudiantes, colocarlo en marcha, entonces uno de ellos se percató, que uno de los

elementos conductores no estaba conectado al “pin” correspondiente de los existentes, es decir existen tres: común, marcha y arranque.

Podemos decir, que algunas veces logran detectar las fallas, pero la resuelven, algunas veces, pero con la ayuda del docente.

8. En la ejecución de trabajos para resolver fallas mecánicas, que requiera un torque adecuado en una sujeción mecánica con tuercas y tornillos, o un acabado final de un rectificado ¿Daría Usted al estudiante la responsabilidad de ejecutar la actividad? Si X No _____ ¿Por qué?

R.- Porque considero que en este caso, tienen los conocimientos, la habilidad y destreza adecuadas, aunque tenemos que hacer la salvedad, que nosotros somos docentes y debemos ir preparando al estudiante para que asuma tal responsabilidad, porque cuando les toque laborar en una empresa, ya no tenga esa presión de trabajo: que tiene que realizar las cosas bien. Las cosas hay que aprenderlas a hacerlas bien desde un principio. Y sí les daría la responsabilidad al estudiante para que asumiera tal trabajo, porque estamos en un “aprender – desaprender”.

Operaciones básicas de mecánica.

9. Al realizar los diferentes tipos de operaciones (soldar, desarmar, armar, taladrar y tornear) ¿En cuales se destaca más el estudiante?

R.- Bueno, en desarmar y armar a los estudiantes , de verdad, no sé porque, pero les encanta desarmar y armar piezas, en este caso, o elementos mecánicos, porque para antes de desarmar, yo debo crearme un plano del despiece y en base a ese plano, es que voy a armar correctamente los he desarmado. Y lo que es tornear, también a los estudiantes les gusta mucho, porque el trabajo es individual, están concentrados en su actividad práctica.

Por supuesto, tienen su hoja de tarea de los pasos y procedimientos que deben seguir. Aunque, a muchos de los estudiantes les gusta también soldar y taladrar, pero unos se destacan más en desarmar – armar y tornear, según lo que yo he observado.

Manejo de equipos de mecánica.

10. En la manipulación adecuada de equipos mecánicos, por parte del estudiante, tales como: máquina de soldar, taladro y torno ¿En cuales el estudiante evidencia mayor destreza?

R.- Bueno, en la máquina de soldar y en el torno. Los estudiantes manipulan en forma adecuada estos equipos, pero a veces, hace falta la orientación del docente, como en el caso de realizar un roscado, que como le coloca, en este caso, el paso al torno, que como le selecciona el paso de la rosca, que voy a realizar, si es whitworth, si es métrica. El estudiante le cuesta un poco eso, ya que en el manejo de equipos debe considerarse también otros factores como el conocimiento y destrezas que posea el estudiante.

Aplicación de la precisión en las medidas.

11. Al utilizar instrumentos de medición tales como el vernier, el goniómetro y el micrómetro, ¿En cuales presenta mayores dificultades el estudiante?

R.- Bueno, en las lecturas, en este caso, del instrumento de medición, ellos presentan gran dificultad a la hora de realizar mediciones en pulgadas, sobre todo, si estamos trabajando con fracciones de pulgadas, la división de la pulgada en avos, milésimas de pulgada, de verdad les cuesta mucho esa parte numérica, desarrollarla, sin menester de agarrar un papelito y sacar la cuenta. A nivel mental, de verdad, les cuesta mucho decir la lectura rápidamente. Ellos tienen que tomarse un tiempo y sacar la cuenta para dar la lectura adecuada.

También hay que considerar que se trabaja igualmente, con el reloj comparador, y muchos estudiantes tienen poca paciencia para manipular el reloj comparador, sabiendo que en este caso es importante el paralelismo que debe tener la pieza, es con un margen de error muy mínimo, trabajamos con una tolerancia aproximada de 3 centésimas. En realidad, tienen poca paciencia al manipular este instrumento.

En la utilización del tornillo micrométrico presentan una gran habilidad. En el goniómetro, si de verdad, para ubicar, en este caso, los grados, se les complica un poco a la hora de su manipulación.

Entrevista del Supervisor 1

Nombre de la empresa: Inversiones Diesel 97, C.A.

Cargo desempeñado por el entrevistado: gerente. Años de experiencia: 15

Día: Miércoles Fecha: 15/06/2011 Hora: 7:50 a.m.

Capacidad de expresión escrita.

1. ¿Los estudiantes pasantes se comunican efectivamente en forma escrita al entregarle a Usted una información de alguna actividad? Si ___ No ___ X ___ Explique:

R.- Escrita no, oral. No se comunican en forma efectiva hacia el supervisor, es decir no hacen informes escritos.

Aplicación de conocimientos numéricos.

2. En cuanto al dominio del conocimiento numérico: ¿Qué deficiencias encontró Usted en la realización de actividades por parte del estudiante pasante que impliquen razonamiento de cálculo numérico?

R.- No realizan la aplicación de cálculos numéricos, no pude evidenciar en mis observaciones esta aplicación.

Disposición hacia el trabajo práctico de la especialidad de mecánica.

3. En caso de presentarse algún inconveniente en relación a la realización inadecuada de una actividad por parte del estudiante pasante: ¿Está dispuesto el estudiante pasante a aceptar observaciones que Usted indique, ante las dificultades no resueltas del trabajo práctico de la especialidad de mecánica? (Tolerancia).

R.- Bueno, en esa parte sí, porque ellos son obedientes, son tolerantes en cuanto a las observaciones realizadas de las dificultades no resueltas del trabajo práctico y aceptan las sugerencias que se les realizan.

4. ¿Está dispuesto el estudiante pasante a colaborar en las actividades prácticas de la especialidad de mecánica? (Responsabilidad).

R.- Sí bueno, en parte sí, porque evidencian disponibilidad a ser colaboradores.

Desarrollo de destrezas en actividades prácticas de la especialidad de mecánica.

5. Al recibir instrucciones: ¿El estudiante pasante realiza todos los pasos en forma ordenada en la ejecución de las actividades prácticas de la especialidad de mecánica?

R.- Bueno, en esa parte sí, los estudiantes pasantes siguen los pasos en forma ordenada en la ejecución de las actividades. (Sin embargo, el gesto del entrevistado demuestra lo contrario a la respuesta dada).

Utilización de herramientas en actividades prácticas de la especialidad de mecánica.

6. ¿El estudiante pasante manipula en forma adecuada las herramientas en la realización de actividades prácticas de la especialidad de mecánica?

R.- Bueno, como le había comentado antes, manejaban el vernier y el metro.

Además, si manipulaban las herramientas en forma adecuada, (el gesto dado por el entrevistado no está acorde con la respuesta), sin embargo, hay que resaltar que algunos estudiantes son mujeres, lo cual limita el trabajo práctico y por tal motivo son asignadas a otras áreas.

Capacidad para resolver problemas mecánicos.

7. ¿El estudiante pasante demuestra que puede resolver fallas mecánicas en los equipos? Si _____ No X _____ ¿Por qué?

R.- Bueno, en el área de trabajo no resuelven fallas, porque no tienen mucho conocimiento en la mecánica automotriz.

8. En la ejecución de trabajos para resolver fallas mecánicas, que requiera un torque adecuado en una sujeción mecánica con tuercas y tornillos, o un acabado final de un rectificado ¿Daría Usted al estudiante pasante la responsabilidad de ejecutar la actividad? Si _____ No X _____ ¿Por qué?

R.- Esa parte no, por la falta de experiencia de ellos en el área.

Porque los trabajos de aplicación del torquímetro y el apretar tuercas y tornillos son como delicados, porque si llegan a dejar un tornillo flojo o una biela floja, o un cigüeñal flojo ocasiona daños. Este trabajo lo realiza personas de mayor experiencia.

Operaciones básicas de mecánica.

9. Al realizar los diferentes tipos de operaciones (soldar, desarmar, armar, taladrar y tornear) ¿En cuales se destaca más el estudiante pasante?

R.- Bueno de verdad es que, lo que en más se destacan es desarmar, no en taladrar, ni tornear. Aunque no son muy prácticos, acuérdate que las damas no son igual a los jóvenes, para ejecutar estas actividades.

Manejo de equipos de mecánica.

10. En la manipulación adecuada de equipos mecánicos, por parte del estudiante pasante, tales como: máquina de soldar, taladro y torno ¿En cuales el estudiante pasante evidencia mayor destreza?

R.- Bueno, en esa parte no, no manejan estos equipos, sólo manipulan el taladro. Lo que pasa, es que los técnicos de 1era existentes en la planta son, realmente, los que ejecutan directamente los trabajos del taller y los estudiantes pasantes están de apoyo a las actividades, y aparte de eso, tenemos jefe de mecánica y un jefe de taller.

Aplicación de la precisión en las medidas.

11. Al utilizar instrumentos de medición tales como el vernier, el goniómetro y el micrómetro, ¿En cuales presenta mayores dificultades el estudiante pasante?

R.- Considero que trabajan con el vernier, saben medir. Acá en planta se realizan trabajos que implican el uso de los otros instrumentos de medición. Los estudiantes pasantes tienen destreza con el vernier en milímetros y en pulgadas, aunque no todos tienen una adecuada capacidad en medir con el vernier.

Entrevista del Supervisor 2

Nombre de la empresa: Metalmecánica Verroj, C.A.

Cargo desempeñado por el entrevistado: jefe de taller. Años de experiencia: 20

Día: Jueves Fecha: 16/06/2011 Hora: 9:24 a.m.

Capacidad de expresión escrita.

1. ¿Los estudiantes pasantes se comunican efectivamente en forma escrita al entregarle a Usted una información de alguna actividad? Si____ No____ X____ Explique:

R.- En palabras sí se comunican en forma adecuada, no realizan informes ya que este es un taller pequeño y no se requiere realizar informes estudiantes pasantes

del trabajo que se realiza. La comunicación es más que todo en forma oral, que en forma escrita.

Aplicación de conocimientos numéricos.

2. En cuanto al dominio del conocimiento numérico: ¿Qué deficiencias encontró Usted en la realización de actividades por parte del estudiante pasante que impliquen razonamiento de cálculo numérico?

R.- Bueno, el estudiante pasante cuando trabaja en el torno, hace sus cálculos, pero uno tiene que ayudarlo, él no está muy experto en eso, es decir en el cálculo numérico no tiene mucha experiencia. En los cálculos, para el avance del torno, en la determinación de la velocidad del torno, hay que apoyarlo, para que lo realice, porque no tiene mucha habilidad en la parte numérica.

Disposición hacia el trabajo práctico de la especialidad de mecánica.

3. En caso de presentarse algún inconveniente en relación a la realización inadecuada de una actividad por parte del estudiante pasante: ¿Está dispuesto el estudiante pasante a aceptar observaciones que Usted indique, ante las dificultades no resueltas del trabajo práctico de la especialidad de mecánica? (Tolerancia).

R.- Bueno, uno les dice, pero a veces se pone “reacio”, porque no les gusta lo que uno le dice, no acepta las observaciones, se pone un poco “reacio”, no son muy tolerantes, se disgustan, no aceptan las observaciones que se les hace.

4. ¿Está dispuesto el estudiante pasante a colaborar en las actividades prácticas de la especialidad de mecánica? (Responsabilidad).

R.- Bueno, colaboran, pero siempre y cuando uno les diga. No hay iniciativa propia, hay que estarle diciendo para que pueda hacer las cosas. Tengo que dar las instrucciones para que realice la actividad. Hay que decirle, para que haga las cosas, si no, no hace nada y espera que yo llegue al sitio de trabajo.

Desarrollo de destrezas en actividades prácticas de la especialidad de mecánica.

5. Al recibir instrucciones: ¿El estudiante pasante realiza todos los pasos en forma ordenada en la ejecución de las actividades prácticas de la especialidad de mecánica?

R.- En la realización de los pasos tengo que decirle: “mire esto es así, así y así” y entonces más o menos entiende y realiza el trabajo, de acuerdo a como yo le digo,

sin embargo, a veces hay que encaminarlo para que ejecute la actividad como es debido.

Utilización de herramientas en actividades prácticas de la especialidad de mecánica.

6. ¿El estudiante pasante manipula en forma adecuada las herramientas en la realización de actividades prácticas de la especialidad de mecánica?

R.- A veces se equivocan en las medidas, en la selección de llaves combinadas y llaves allen. Evidencia dificultad en la selección adecuada de la herramienta.

Al usar las llaves en alguna actividad se equivoca en la selección de la llave, la cual no coincide con el hexágono del tornillo y tuerca, como por ejemplo $\frac{1}{2}$ pulgada ó 12 milímetros, $\frac{5}{16}$ pulgadas ó 8 milímetros. Es decir, usa la llave que no corresponde con el hexágono del tornillo o de la tuerca, lo cual evidencia una deficiencia en el empleo adecuado de la llave con relación al hexágono.

Capacidad para resolver problemas mecánicos.

7. ¿El estudiante pasante demuestra que puede resolver fallas mecánicas en los equipos? Si _____ No X _____ ¿Por qué?

R.- No, porque le falta experiencia, el puede ayudar a desarmar, o a la limpieza del equipo, pero, a resolver fallas no, no resuelve fallas, por falta de experiencia.

8. En la ejecución de trabajos para resolver fallas mecánicas, que requiera un torque adecuado en una sujeción mecánica con tuercas y tornillos, o un acabado final de un rectificado ¿Daría Usted al estudiante pasante la responsabilidad de ejecutar la actividad? Si _____ No X _____ ¿Por qué?

R.- Porque le falta experiencia. De repente lo pondría a desbastar la pieza, o aproximar el mecanizado en la medida, para después, darle yo mismo la tolerancia en la medida que tengo que darle, es decir el estudiante pasante realizaría el desbaste y yo le daría la medida final de la pieza. En relación a la realización de un trabajo de sujeción de tuercas y tornillos con el uso del torquímetro, o lo haría yo, o le diría cual es el torque para que él lo hiciera, pero yo tendría que estar presente, para ver lo que hace, es decir, no le entregaría toda la responsabilidad del trabajo, por lo “serio” del mismo.

Operaciones básicas de mecánica.

9. Al realizar los diferentes tipos de operaciones (soldar, desarmar, armar, taladrar y tornear) ¿En cuales se destaca más el estudiante pasante?

R.- En soldar, considero que en donde se destaca más el estudiante pasante es en soldar.

Manejo de equipos de mecánica.

10. En la manipulación adecuada de equipos mecánicos, por parte del estudiante pasante, tales como: máquina de soldar, taladro y torno ¿En cuales el estudiante pasante evidencia mayor destreza?

R.- El estudiante pasante evidencia mayor destreza en la manipulación de la máquina de soldar. Específicamente, la máquina de soldar eléctrica, en la realización de soldaduras sobre piezas de hierro, siendo el acabado de la soldadura que ejecuta aceptable.

Aplicación de la precisión en las medidas.

11. Al utilizar instrumentos de medición tales como el vernier, el goniómetro y el micrómetro, ¿En cuales presenta mayores dificultades el estudiante pasante?

R.- Mide bien con el vernier, teniendo una buena apreciación en la medida.

En relación al micrómetro y al goniómetro lo utiliza con dificultad por la falta práctica.

Entrevista del supervisor 3

Nombre de la empresa: Industrias Filtros Laboratorio Infil, C.A.

Cargo desempeñado por el entrevistado: gerente de planta. Años de experiencia: 15

Día: Jueves Fecha: 16/06/2011 Hora: 3:28 p.m.

Capacidad de expresión escrita.

1. ¿Los estudiantes pasantes se comunican efectivamente en forma escrita al entregarle a Usted una información de alguna actividad? Si X No Explique:

R.- Fundamentalmente, las comunicaciones escritas que hemos tenido con los estudiantes pasantes acá en la planta tienen que ver con su informe final de pasantías. Y sí, su comunicación es efectiva. También podemos decir que en el momento de la entrega de un informe escrito por parte del estudiante pasante en relación a una avería, o la redacción de un evento determinado, para informar alguna situación de mantenimiento, su expresión escrita es efectiva.

Aplicación de conocimientos numéricos.

2. En cuanto al dominio del conocimiento numérico: ¿Qué deficiencias encontró Usted en la realización de actividades por parte del estudiante pasante que impliquen razonamiento de cálculo numérico?

R.- Fíjate, uno de los problemas que yo veo en este sentido, que hablando del cálculo numérico es llevar la realidad, es decir, los elementos que tenemos en nuestra realidad a los modelos matemáticos. Por ejemplo: cuando existe un problema de manufactura que tiene que ver con cantidades a producir, en este caso me estoy refiriendo como un ejemplo a manufactura, de cantidades a producir y hay que ver cuánto material se va usar, según el consumo de acero, de tales o cuales componentes, ahí, se les hace un poco complejo asociar estos elementos a un modelo matemático, porque ya que una vez que tienen, digamos una fórmula de cálculo, se les hace muy fácil, muy sencillo calcular, pero interpretar la realidad y llevarla al modelo matemático, creo que ahí es donde hay, digamos, un poco de dificultad.

Por otro lado, si consideramos la aplicación del conocimiento numérico por parte del estudiante pasante, en la determinación de las RPM de un equipo, o el desplazamiento lineal de una banda transportadora, se presenta el mismo problema mencionado anteriormente. Porque sí hablamos de la velocidad de una banda transportadora, se les hace un poco complejo, bueno, partir de los parámetros iniciales, como: la medición de una longitud patrón (1 metro), voy a marcar la banda, entonces, la preparación del evento o experimento, para generar los datos de cálculo es lo que se hace complejo, pero una vez, que el estudiante pasante tiene ya los elementos del cálculo en papel y tiene una fórmula, una ecuación, para calcular, no tiene ningún tipo de problema. Siendo la aplicación de la fórmula como algo

mecánico, porque los fundamentos matemáticos los tiene (el estudiante pasante) y muy buenos, pero la dificultad está más que todo en la aplicación.

Disposición hacia el trabajo práctico de la especialidad de mecánica.

3. En caso de presentarse algún inconveniente en relación a la realización inadecuada de una actividad por parte del estudiante pasante: ¿Está dispuesto el estudiante pasante a aceptar observaciones que Usted indique, ante las dificultades no resueltas del trabajo práctico de la especialidad de mecánica? (Tolerancia).

R.- Bueno, en la experiencia que hemos tenido con los estudiantes pasantes acá, ellos han tenido suficiente tolerancia en cuanto a las observaciones y, hasta llamados de atención.

Sí, hemos visto suficiente tolerancia, también pienso que va en función del modo y hasta de la forma en que se haga un llamado de atención o una observación, en cuanto a un trabajo que tenga algún defecto o algún problema o esté mal elaborado.

4. ¿Está dispuesto el estudiante pasante a colaborar en las actividades prácticas de la especialidad de mecánica? (Responsabilidad).

R.- Sí, la disposición que han tenido los estudiantes pasantes es muy buena, sobre todo en función de aprender, aprender cosas prácticas, técnicas, trucos a veces. Sobre todo, con los estudiantes pasantes que se tienen en el área de electricidad que provienen de otras instituciones. No obstante, lo anterior también es aplicable a los estudiantes pasantes de mecánica, egresados de la ETI “Cruz Villegas”.

Podemos decir, que los estudiantes pasantes en la realización de actividades de la especialidad de mecánica son responsables.

Desarrollo de destrezas en actividades prácticas de la especialidad de mecánica.

5. Al recibir instrucciones: ¿El estudiante pasante realiza todos los pasos en forma ordenada en la ejecución de las actividades prácticas de la especialidad de mecánica?

R.- Bueno, digamos que en ciertas oportunidades existe algún desorden, en las actividades o en las etapas de un trabajo, o de una actividad a realizar, pero un desorden, a veces generado por el desconocimiento y eso quizás lo lleva a un desorden en las actividades cuando se les asigna un trabajo.

Utilización de herramientas en actividades prácticas de la especialidad de mecánica.

6. ¿El estudiante pasante manipula en forma adecuada las herramientas en la realización de actividades prácticas de la especialidad de mecánica?

R.- Sí, si las manipula a cabalidad. Los casos que hemos tenido, el estudiante pasante utiliza las herramientas eléctricas o mecánicas manuales, que se emplean, las usan para el fin que están diseñadas.

Capacidad para resolver problemas mecánicos.

7. ¿El estudiante pasante demuestra que puede resolver fallas mecánicas en los equipos? Si _____ No X ¿Por qué?

R.- Te voy a comentar algo: quizás como resolver fallas mecánicas; no. En realidad, no hemos tenido oportunidad de que un estudiante pasante, digamos resuelva. Pero, si para detectarlas, no sé si me explico, por ejemplo: hemos tenido equipos en los que, aunque el motor esté funcionando y el sistema esté andando, pero no gira el cabezal. Nuestros estudiantes pasantes, han detectado que: no gira porque tal engranaje “se le volaron los dientes”, bien, pero ahora más allá, me refiero al desarmar la máquina, al ajustar un engranaje nuevo o desarmar la caja reductora; no llegan hasta ese nivel, pero sí a identificar la falla.

Detectan la falla, más no tienen la capacidad para resolver, porque cuando hablamos de resolver, hablamos de que la máquina, nuevamente quede operativa.

8. En la ejecución de trabajos para resolver fallas mecánicas, que requiera un torque adecuado en una sujeción mecánica con tuercas y tornillos, o un acabado final de un rectificado ¿Daría Usted al estudiante pasante la responsabilidad de ejecutar la actividad? Si X No _____ ¿Por qué?

R.- Mira yo creo que sí, siempre y cuando se giren las instrucciones adecuadas, de forma adecuada, paso a paso y dándole las herramientas adecuadas.

Yo creo que un estudiante pasante con una buena instrucción, con un buen algoritmo de trabajo y con la herramienta y el material en condiciones ideales, podemos llamarlo así, pueda desarrollar un trabajo perfectamente de ajuste, de rectificación.

En la realización de un torque adecuado, al sujetación de un equipo, ya que su funcionalidad así lo exija, también daría la responsabilidad al estudiante pasante para que ejecutará la actividad, siempre y cuando esté bajo unos buenos lineamientos y por supuesto con una supervisión adecuada, ya que cuando existe una supervisión e instrucciones claras, un estudiante pasante está más que capacitado de hacerlo.

Operaciones básicas de mecánica.

9. Al realizar los diferentes tipos de operaciones (soldar, desarmar, armar, taladrar y tornear) ¿En cuales se destaca más el estudiante pasante?

R.- Mira, yo identifico dos de esas operaciones que señalaste, identifico dos, que son desarmar y taladrar. Creo que son las operaciones en que se han destacado los estudiantes pasantes acá en planta. En las otras operaciones se destacan, pero por supuesto a un nivel menor.

Su actitud destacada se refiere a desarmar y taladrar. Y eso va ligado también, a como se realizan las actividades en planta: una vez que se identifica un problema, el mecánico le da instrucciones al estudiante pasante, así. “vamos a desarmar este equipo, desarma aquí, quita estos tornillos”, pero el armado va ligado de la mano, de la responsabilidad del mecánico. Es decir, que es el mecánico de 1era que ejecuta la acción del armado, por la seriedad y responsabilidad que el trabajo amerita. Sin embargo, a un estudiante pasante se le puede dar la responsabilidad, creo que es capaz, sólo que en la práctica, regularmente, es el mecánico quien arma las máquinas, también por la rapidez que lo requiere, a veces, las operaciones de planta.

Manejo de equipos de mecánica.

10. En la manipulación adecuada de equipos mecánicos, por parte del estudiante pasante, tales como: máquina de soldar, taladro y torno ¿En cuales el estudiante pasante evidencia mayor destreza?

R.- Hemos tenido evidencias en el taladro, le sigue la máquina de soldar y por último el torno. En este orden mencionado, está el grado de destreza descendente, es decir; tiene mayor destreza en el taladro, luego en máquina de soldar y por último tienen menor destreza en el torno.

Fíjate, también pasa lo siguiente: y eso creo que va asociado, sobretodo en una empresa metalmecánica, va asociado a la seguridad. Regularmente, no sé si será un error o una virtud, al estudiante pasante siempre se trata, digamos, de proteger un poco, como persona, también a los materiales, cuando se trata por ejemplo de tornear una pieza, dependiendo del valor, de la importancia también de la pieza. Por lo tanto, se le dan, se le brindan pocas actividades para que el desarrolle en el torno. Por eso quizás las destrezas no son tan evidenciadas en el torno, como en el taladro, como en una máquina de soldar, donde las actividades son de menor valor, en cuanto a la ejecución y en cuanto a los materiales a usar.

Aplicación de la precisión en las medidas.

11. Al utilizar instrumentos de medición tales como el vernier, el goniómetro y el micrómetro, ¿En cuales presenta mayores dificultades el estudiante pasante?

R.- En los últimos dos instrumentos, el goniómetro y el micrómetro, la verdad, la verdad, no lo saben utilizar. Se les hace complejo.

En función a la experiencia acá en planta: los estudiantes pasantes, no saben utilizar el goniómetro y el micrómetro.

Y relativo al vernier, si saben utilizarlo. Claro, he visto y tengo más apreciación de su utilización adecuada en el sistema métrico, ya que en el sistema inglés, realmente acá en la planta no lo usamos. Aunque, los equipos presentan en sus componentes mezclas de medidas milimétricas y en pulgadas.

Pero, creo que el desempeño en el vernier es muy bueno, tanto en la parte milimétrica, como en la parte de pulgadas, aunque la parte de pulgadas, no se da mucho acá en planta.

Pero, en cuanto al goniómetro y al micrómetro de verdad que no, no tienen una mayor experiencia, se confunden, no hay una apreciación de los decimales de grado con el goniómetro por ejemplo.

Bueno. Solamente como comentario, te digo que el estudiante pasante nos asiste con bastantes conocimientos teóricos. Si con algunas deficiencias prácticas, sobre todo a nivel de máquinas herramientas, en el caso de los estudiantes pasantes de

producción. En el caso de los estudiantes pasantes en mantenimiento, es el caso de, digamos, de corrección de fallas mecánicas.

Pero, en líneas generales, también adaptadas a su edad, pienso yo, a su formación.

Algunas recomendaciones que pudiesen aplicar en la formación, relativas fundamentalmente a tres áreas. Creemos nosotros como organización, deberían guiarse a los estudiantes pasantes:

En principio, una formación en el área del ISO 9001 2008, que es el que está actualmente vigente, por supuesto, eso le brinda una visión estructural de una organización, de una disciplina, de una cultura que ahorita es muy utilizada por la industria nacional e internacional.

Por otro lado, el uso del control estadístico de procesos, recordemos que nuestros estudiantes pasantes regularmente son guiados a empresas de manufacturas y muchas de estas empresas usan este tipo de herramientas para mejorar sus estándares de producción, para la productividad, para su sistema de mantenimiento total.

Por último, la importancia grandísima que tiene la formación en el diseño asistido por computadora (CAD), refiriéndome fundamentalmente al dibujo, al diseño, que en la actualidad es lo que está dominando el campo técnico, el campo mecánico, el campo eléctrico y el campo civil.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

El análisis en la investigación permitió obtener los aspectos relevantes que entrelazados pudieron establecer las consecuencias surgidas de la información y a su vez se precisó la veracidad de algunos hechos observados. Este análisis generó las conclusiones de la investigación.

Análisis de la Información e Interpretación de los Resultados

Luego de la aplicación del instrumento de recolección se realizó el análisis respectivo, el cual consistió en agrupar la información proveniente de las entrevistas. Por tal motivo, el guión permitió obtener la apreciación de los dos grupos de informantes claves: profesores y supervisores, referida a la adquisición de destrezas por parte del estudiante y al desempeño del estudiante pasante, respectivamente.

Procedimiento de Agrupación de la Información Recolectada

Para iniciar el análisis se generó una nueva categorización, la cual se conformó a partir de los aspectos comunes descritos y determinados en la recolección de información. En este sentido, no se conformó partiendo de las categorías ya existentes, provenientes de la unidad del análisis, debido a la variedad de posibles códigos que podrían formarse al agruparse, ocasionando una dispersión de los ítems.

Por tal motivo, se presentó una forma más efectiva de agrupar la información para crear unos códigos que permitieron la integración de todos los ítems de los instrumentos en ciertos grupos comunes de aspectos investigados. Los cuales están reflejados en el instrumento utilizado en la recolección de información, lo cual permitió la conformación de una matriz que facilitó el análisis posterior.

Por último, una vez conformada la matriz se concretó la creación de un código alfabético para identificar cada una de las columnas que encabezan las celdas integrantes de la matriz. Los códigos originados fueron los siguientes:

Código alfabético / Palabras del aspecto investigado

CEE: Capacidad Expresión Escrita

ACN: Aplicación Conocimientos Numéricos

DTP: Disposición Trabajo Práctico

OEP: Orden Ejecución Pasos

AHI: Aplicación Herramientas Instrumentos

CAD: Capacidad Aplicación Destrezas

El autor construyó el código con la finalidad de representar a varios aspectos indagados en la investigación, como por ejemplo, el código AHI incluyó aspectos del instrumento como la aplicación adecuada de herramientas, conocimientos e instrumentos de medición. Asimismo, el código CAD contiene información de los ítems del instrumento relacionado con: la capacidad de adquisición de destrezas, el resolver fallas mecánicas, la capacidad para ejecutar una actividad, el destacarse en la realización de actividades prácticas y el evidenciar la existencia de destrezas en el estudiante (ver Cuadro 7). Por esta razón, el código elaborado permite incluir todos los ítems del instrumento con características comunes, que a su vez se agrupó en la matriz en una misma celda para facilitar su valoración (ver Cuadro 8).

De igual modo, en los aspectos investigados colocados dentro de la matriz de análisis, se relacionó con dos de los cuerpos de información establecidos en el modelo de evaluación de Stake, aplicada a la investigación: como son las transacciones y los resultados (ver Cuadro 7).

Cuadro 7
Ubicación en la Matriz de Análisis de los Aspectos Investigados

	Código					
	CEE	ACN	DTP	OEP	AHI	CAD
Guión de Entrevista	Capacidad de expresión escrita.	Aplicación de conocimientos numéricos	Dispuesto a aceptar observaciones (tolerancia) Dispuesto a colaborar (responsabilidad)	Orden de ejecución de los pasos al recibir instrucciones.	Utilización adecuada de herramientas. Uso de instrumentos de medición	Resolver fallas mecánicas. Darle la responsabilidad al estudiante. Destacarse en operaciones básicas. Evidenciar destrezas en el manejo de equipos.
Cuerpos	Transacciones	Resultados	Transacciones	Resultados	Resultados	Resultados

Es importante mencionar que los antecedentes como cuerpo de información del modelo de Stake, se refiere aquellas condiciones o características propias de los estudiantes que ya son poseedores antes de la aplicación de la investigación, como son, sus aptitudes, puntuaciones previas del rendimiento, grados obtenidos de escolaridad, disciplina, capacidad de atención, asistencia, entre otros. Los antecedentes incluyen también características del profesor y supervisor como: el cargo desempeñado y el tiempo de servicio o años de experiencia, estos últimos evidenciados en la entrevista.

A continuación se ubican en la matriz de análisis el número del ítem de los instrumentos empleados:

Cuadro 8
Ubicación de los Ítems para el Análisis

	Código					
Instrumentos:	CEE	ACN	DTP	OEP	AHI	CAD
Guión de entrevista para docentes	1	2	3,4	5	6,11	7,8,9,10
Guión de entrevista para supervisores	1	2	3,4	5	6,11	7,8,9,10

Aplicación del Modelo de Congruencia – Contingencia de Stake

En relación a la aplicación del modelo de Stake en la investigación se evidenció los aspectos que representaron a los antecedentes fueron las características descritas de las destrezas y desempeño demostrados por los estudiantes o estudiantes pasantes, según las percepciones de los docentes o supervisores, respectivamente. Entre estas características de los estudiantes y estudiantes pasantes se tuvieron los siguientes: pertenecientes a la especialidad de mecánica de mantenimiento, grados obtenidos de escolaridad hasta ese momento, la disciplina, capacidad de atención y las aptitudes antes de la realización de las actividades prácticas. En este sentido, el autor afirmó que estas características descritas fueron antecedentes porque representaron condiciones propias e inherentes de los alumnos y estudiantes pasantes. Sustentado en lo expresado por Stake (citado por Mateo) (ob. cit.). Además se incluyó del profesor y supervisor los siguientes aspectos: función o cargo y años de experiencia (en la entrevista se evidenció el cargo desempeñado y el tiempo de servicio o años de experiencia).

Por consiguiente, las características sobre interacciones profesor – estudiante, estudiante – estudiante, estudiante – coordinador, supervisor – estudiantes pasantes, estudiantes pasantes – estudiantes pasantes y estudiantes pasantes – profesional en otra área, que se produjeron tanto en los talleres de la escuela como de la industria

representan las transacciones del modelo. Se incluyeron las interacciones con los espacios disponibles como con los talleres de la escuela técnica y de las industrias.

Los resultados en el caso de los estudiantes se refirieron a sus aptitudes, habilidades y destrezas demostradas, desde la perspectiva del profesor, en el desarrollo de las actividades prácticas. Y en el caso de los estudiantes pasantes, desde la perspectiva del supervisor, a las aptitudes, habilidades y destrezas demostradas en el desempeño laboral. Con esta información se construyó el siguiente cuadro:

Cuadro 9
Aplicación del Modelo de Congruencia – Contingencia de Stake

Cuerpos	Aspectos
Antecedentes	Estudiantes de mecánica de mantenimiento. Grados obtenidos de escolaridad de los estudiantes. Disciplina de los estudiantes. Capacidad de atención de los estudiantes antes de la realización de las actividades prácticas. Aptitudes de los estudiantes antes de la realización de las actividades prácticas. Profesor y supervisor: tipo de formación, actitudes, años de experiencia.
Transacciones	Interacciones dentro de la escuela técnica: profesor – estudiante, estudiante – estudiante, estudiante – coordinador. Interacciones dentro de la empresa: supervisor – estudiantes pasantes, estudiantes pasantes – estudiantes pasantes, estudiantes pasantes – profesionales en otra área. Interacción con los espacios disponibles: talleres.
Resultados.	Aptitudes, habilidades y destrezas demostradas por el estudiante. Aptitudes, habilidades y destrezas demostradas en el desempeño laboral por el estudiante pasante.

La información proveniente de los informantes claves, obtenida con la aplicación de los instrumentos, se colocó al lado de las celdas numeradas con 1, 2 y 3. Dichos numerales representan a los 3 docentes y 3 supervisores indicados en las entrevistas. Luego, lo expresado por los entrevistados se colocó de manera fiel en cada celda. En el siguiente cuadro se destacó lo dicho por cada uno de los informantes, relacionado con cada aspecto investigado y con los cuerpos del modelo:

Cuadro 10
Matriz de Análisis

		Código: CEE
Docente	1	Son buenos en el aspecto escrito. Saben realizar informes escritos.
	2	Son efectivos, ya que realizan siempre actividades escritas de lo teórico y práctico que se ejecutó en el taller.
	3	Se comunican bien, pero existen errores ortográficos. Así como hablan escriben. La capacidad de expresión escrita no es excelente, pero es buena.
Supervisor	1	No se comunican efectivamente en forma escrita, prefieren la oral.
	2	No se comunican efectivamente en forma escrita, prefieren la expresión oral, por ser un taller pequeño.
	3	La comunicación escrita es efectiva
Análisis		Los docentes (2/3) señalan que los estudiantes son buenos y efectivos en la capacidad de expresión escrita, aunque presentan errores ortográficos. Pero por otro lado, uno de ellos señaló lo contrario; al afirmar “así como hablan escriben” Los supervisores (2/3) indican que no se comunican efectivamente, al preferir hacerlo en forma oral, por lo fácil o por las pequeñas dimensiones del taller. La información aquí analizada representó a las transacciones del modelo de Stake, debido que a través de la expresión escrita existió una interacción comunicativa entre los docentes-estudiantes-supervisores.

Cuadro 10 (cont.)

		Código: ACN
Docente	1	Cuesta bastante con ellos. No tienen las bases de las operaciones básicas; como los despejes en las fórmulas. Se les hace tedioso y difícil.
	2	Las mayores dificultades son las propiedades matemáticas, álgebra y dominio de la calculadora. Tienen limitaciones en la aplicación del conocimiento numérico.
	3	Tienen debilidades en cuanto a los despejes. Les cuesta la parte del cálculo. Tienen debilidades en la aplicación del conocimiento numérico.
Supervisor	1	No realiza la aplicación de conocimientos numéricos.
	2	Realiza cálculos, pero requiere ayuda por no tener experiencia, no tiene habilidad en la parte numérica.
	3	Presentan problemas. Tienen dificultad de llevar la realidad a los modelos matemáticos.
Análisis		Todos los docentes entrevistados (3/3) coincidieron en afirmar que los estudiantes presentan debilidades, se les hace tedioso y difícil la aplicación de conocimientos numéricos. De igual modo, los supervisores (3/3) resaltaron que no lo realizan por falta de experiencia. No tienen habilidad en la parte numérica. Presentan problemas y dificultad en la aplicación de conocimientos numéricos. La información aquí analizada se relacionó con los resultados del modelo de Stake, puesto que para la investigación, la aplicación de conocimientos numéricos se catalogó como un producto.

Cuadro 10 (cont.)

	Código: DTP
Docente	1 Aceptan las observaciones, son bastantes tolerantes. Son colaboradores y responsables.
	2 Tienen una disposición del 100% al trabajo práctico. Son responsables en la realización de las actividades prácticas.
	3 Aceptan las observaciones, pero hay excepciones y muchos alumnos rebeldes que no aceptan las observaciones. Algunos no son tolerantes en aceptar las observaciones del profesor. Están dispuestos a realizar una actividad práctica sí se les da un puntaje.
Supervisor	1 Si aceptan las observaciones y son tolerantes y aceptan las sugerencias que se les hacen. Demuestran ser colaboradores en parte.
	2 No aceptan las observaciones que se les hace. No son muy tolerantes, se disgustan y no aceptan las observaciones que se les hacen. Colaboran, sí se les indica. Le falta iniciativa propia: hay que decirle las cosas y darles instrucciones.
	3 Son tolerantes a las observaciones realizadas, hasta a los llamados de atención. Si existe disposición de colaborar en las actividades prácticas.
Análisis	Los profesores (2/3) señalaron que los estudiantes aceptan las observaciones, son responsables en la realización de actividades prácticas y son tolerantes. Los supervisores (2/3) indicaron que los estudiantes pasantes si aceptan las observaciones, son tolerantes, en contraste con uno de los supervisores que señaló que no las aceptan y no son tolerantes. De igual modo, los supervisores (3/3) señalaron que eran colaboradores en las actividades prácticas. Esta información se vinculó con las transacciones del modelo de Stake, porque la tolerancia y disposición a colaborar en el desarrollo de trabajos prácticos se encontró en las interacciones producidas entre docentes-estudiantes-supervisores en los talleres.

Cuadro 10 (cont.)

		Código: OEP
Docente	1	Si realiza los pasos en forma ordenada, apoyados en una hoja de análisis de tareas, en la cual deben especificar paso a paso todo lo que van a realizar. Aunque pueden obviar algún paso, entonces requiere reencaminarlos.
	2	Si realiza los pasos en forma ordenada. En las actividades prácticas se guían por un esquema de trabajo, donde se especifica los pasos.
	3	No realizan los pasos en forma ordenada, ya que se pierden en los pasos por el docente, a pesar de que tienen la hoja del análisis de tareas de la actividad a realizar.
Supervisor	1	Si, siguen los pasos en forma ordenada en la ejecución de actividades prácticas. (El gesto del entrevistado demuestra lo contrario a la respuesta dada)
	2	No realiza los pasos en forma ordenada, ya que se le debe encaminar para que ejecute la actividad como es debido.
	3	Existe un desorden en las actividades que realiza (en ciertas oportunidades). El desorden es generado por desconocimiento.
Análisis		Los docentes (2/3) afirman que los estudiantes realizan en forma ordenada los pasos de una actividad práctica, usando una guía, sin embargo, en ocasiones se pierden en la ejecución de los pasos de la actividad. Los supervisores (2/3) al contrario evidencian que no realizan en forma ordenada, existiendo un desorden en las actividades. La información aquí analizada correspondió con los resultados del modelo de Stake, ya que en la investigación; el orden adecuado de ejecución de los pasos en una actividad práctica se derivó de la ejecución de una determinada acción, que a su vez influyó en el producto.

Cuadro 10 (cont.)

		Código: AHI
Docente	1	Si, algunas veces, (en este instante el docente duda y titubea en dar la respuesta), quizás por desconocimiento del manejo de alguna herramienta, requiere ayuda, requiere la solución. Presentan mayores dificultades con el micrómetro y goniómetro. Manejan bien el vernier y no presentan dificultades.
	2	No manejan en forma adecuada las herramientas, por la poca experiencia en apriete, torque y manipulación: las herramientas no son manipuladas en forma adecuada, por falta de experiencia. Con el vernier presentan mayores dificultades en fracciones y milésimas de pulgada, ya que tienen que realizar operaciones matemáticas. Trabajan bien el micrómetro y el goniómetro.
	3	Utilizan las herramientas en forma adecuada; pero en ocasiones las utiliza de manera incorrecta: como por ejemplo usar un alicate como martillo o como llave. Presentan gran dificultad para realizar mediciones en pulgadas, en fracciones y milésimas de pulgada. A nivel mental les cuesta mucho decir la lectura rápidamente, se toman un tiempo y hacen la operación numérica de la medida. Con el micrómetro presentan gran habilidad. Con el goniómetro se complican en la manipulación.
Supervisor	1	Si, (el gesto dado por el entrevistado no está acorde con la respuesta), manejan las herramientas adecuadamente, pero si son mujeres limita el trabajo práctico (esfuerzo físico). Saben medir con el vernier. Aunque no todos.
	2	Se equivocan en las medidas de las llaves. Evidencian dificultad en la selección adecuada de la herramienta, esta deficiencia ocasiona daños en los hexágonos y pérdida de tiempo. Presentan dificultad en el uso del micrómetro y goniómetro.
	3	Manipula las herramientas en forma adecuada, las emplea para el fin que está diseñado. El goniómetro y el micrómetro, de verdad, no lo saben utilizar. Se les hace complejo. No tienen experiencia. Se confunden.
Análisis		Los docentes (2/3) señalan que los estudiantes no emplean las herramientas en forma adecuada por desconocimiento del manejo, por la poca experiencia o la utilizan de manera incorrecta en otra función para lo cual no fue diseñada. Los supervisores (2/3) indican dificultad en la selección y uso adecuado de las herramientas, lo cual ocasiona daños en los hexágonos y pérdidas de tiempo. Aunque uno de ellos afirma que sí la utilizan en forma adecuada. Este análisis se enlazó con los resultados del modelo de Stake, puesto que, la utilización adecuada de herramientas e instrumentos de medición fueron factores inherentes al producto.

Cuadro 10 (cont.)

		Código: CAD
Docente	1	<p>Resuelven fallas, en algunos casos, ya que están aprendiendo, como engranar un mecanismo o conectar una manguera. Observan (detectan) la falla y proponen una solución.</p> <p>Si le daría la responsabilidad porque ellos están avanzados en la práctica y tienen experiencia en el manejo de las máquinas, pero debo estar al lado supervisando. Los de mayor pericia y destreza que puedo escoger para la responsabilidad son pocos</p> <p>Las destrezas en los jóvenes son relativas, aplicadas en las operaciones básicas. Evidencian mayor destreza en la máquina de soldar y taladro.</p>
	2	<p>Resuelven la falla, pero es el profesor quien le indica el lugar de la falla y gira instrucciones para su solución. Para la resolución de problemas requiere apoyo y orientación del profesor.</p> <p>Sí, hay que darle confianza para que aprenda, sólo hay que estar pendiente y supervisar cada actividad.</p> <p>En todas las operaciones se destaca el estudiante; ya que tienen el mismo nivel de habilidad.</p> <p>Evidencia mayor destreza en el torno. También evidencian destrezas en la máquina de soldar y el taladro.</p>
	3	<p>Algunas veces detectan fallas, pero la resuelven con ayuda del profesor.</p> <p>Sí les daría la responsabilidad, porque tienen la capacidad y conocimientos.</p> <p>Se destacan en desarmar y armar.</p> <p>Tienen mayor destreza con la máquina de soldar y en el torno (ya que les gusta el torno).</p>
Supervisor	1	<p>No resuelven fallas, porque no tienen mucho conocimiento.</p> <p>No daría la responsabilidad, por la falta de experiencia (desconfía en que el trabajo quede mal realizado).</p> <p>Se destacan más en desarmar. Aunque no muy prácticos. No son igual de prácticos las jóvenes que los jóvenes).</p> <p>Tienen más destreza en el manejo del taladro. Son apoyo de los mecánicos de 1era. en el manejo de otros equipos.</p>

Cuadro 10 (cont.)

2	<p>No resuelven fallas por la falta de experiencia, puede ayudar a desarmar o limpiar el equipo.</p> <p>No daría la responsabilidad por la falta de experiencia. Le daría la ejecución sólo la parte inicial de la actividad.</p> <p>Se destacan en soldar. Evidencian mayor destreza en la manipulación de la máquina de soldar.</p>
Supervisor	<p>Resolver fallas; no. Detectan la falla, pero no tienen la capacidad para resolverla, por ejemplo desarmar una máquina, hacer un engranaje y reemplazarlo: no llegan a ese nivel.</p> <p>Sí daría la responsabilidad, con instrucciones adecuadas y dándole el material y las herramientas en condiciones ideales. Deben existir buenos lineamientos y supervisión de la tarea.</p> <p>Se destacan en desarmar y taladrar. Aunque el armado lo ejecuta el mecánico de 1era. por la seriedad y responsabilidad que el trabajo amerita.</p> <p>Evidencian mayor destreza en el taladro y la máquina de soldar.</p>
Análisis	<p>Los docentes (3/3) señalan que algunas veces resuelven fallas, pero requiere del apoyo del profesor; o que sea este quien le indique donde está la falla. Sin embargo, las fallas que resuelven son el engranar un mecanismo o conectar una manguera, (del tipo operacional), lo cual no evidencia la solución real de fallas.</p> <p>Esta situación de no resolver fallas es afirmada por todos los supervisores (3/3), los cuales indicaron que no lo hacen por la falta de conocimiento y experiencia. En este sentido, no resuelven fallas, aunque en ocasiones la detectan, pero no tienen la capacidad para resolverla.</p> <p>Los docentes (3/3) si les darían a los estudiantes la responsabilidad de ejecutar una tarea práctica que requiera pericia, habilidad y aplicación de destrezas, aunque deben estar supervisados. En cambio, los supervisores (2/3) en relación a esta situación de darle la responsabilidad al estudiante pasante, indicaron que no se lo darían por falta de experiencia.</p>

Cuadro 10 (cont.)

Análisis	<p>El tercer supervisor señaló que sí le daría la responsabilidad al estudiante pasante, no obstante, más adelante en la entrevista indicó que el trabajo de armado que requiere responsabilidad lo realiza el mecánico de 1era. Lo cual evidencia una contradicción.</p> <p>En cuanto a las operaciones básicas los docentes (2/3) señalaron que fue relativa al tipo de estudiante, el cual se puede destacar en algunas de ellas. Pudiéndose destacar en todas las operaciones por tener el mismo conocimiento. No obstante, uno de los profesores afirmó que se destacan más en desarmar o armar.</p> <p>Los supervisores (3/3) indicaron que los estudiantes pasantes se destacan en desarmar, soldar y taladrar.</p> <p>Relacionado a evidenciar la mayor destreza en el manejo de equipos, los docentes (2/3) señalaron que fue en la máquina de soldar y taladro. Coincidiendo este aspecto con lo expresado por los supervisores (3/3).</p> <p>La información aquí analizada se concatenó con los resultados del modelo de Stake, debido a que en la investigación, acciones como resolver fallas, aptitudes destacadas en operaciones básicas y evidencias de destrezas en el manejo de equipo por parte del estudiante fueron propias del producto.</p>
----------	--

Triangulación de la Información Recolectada

La triangulación de información en esta investigación consistió en contrastar lo expresado por los 3 docentes y los 3 supervisores para la comprobación de diferencias o similitudes y generar los resultados de las entrevistas. Es importante señalar que en el momento en que se contrastó un aspecto determinado y no hubo coincidencia de los tres informantes, se consideró las respuestas mayoritarias; es decir; al no haber respuestas unánimes se hizo el análisis a partir de la mayoría prevaleciente en la cantidad de respuestas.

En este sentido, para lograr realizar una triangulación en la matriz de análisis se distribuyeron todos los aspectos indagados, de tal manera que en la contrastación de ellos se trianguló elementos similares, que ambos informantes claves suministraron a través de la aplicación de la entrevista. Es decir, el análisis de cada columna de la matriz se efectúa comparando aspectos similares pero proveniente de dos fuentes diferentes.

Al respecto, Denzin (citado por Martínez) (ob. cit.), afirma que en la triangulación se utiliza las informaciones provenientes de distintos sujetos para contrastar los resultados (p. 16). Es decir; de diversas fuentes se recogieron informaciones para su posterior contraste.

En este sentido, la triangulación de la información recogida a través de la entrevista, se evidenció en cada análisis realizado en la matriz (ver Cuadro 10), en la cual se contrastó cada uno de los aspectos que expresaron los 3 docentes con lo dicho por los 3 supervisores.

Análisis de las Entrevistas

Las entrevistas se realizaron en dos etapas, la primera de ellas, a los docentes dentro de la Escuela Técnica Industrial “Cruz Villegas”, específicamente en el taller de mecánica de mantenimiento. El primer docente entrevistado se denominó a partir

de este momento como docente 1, el cual tenía desde hace 9 años, el cargo de profesor y dictaba la asignatura taller específico de la especialidad de mecánica de mantenimiento a estudiantes del 5to año. También dictó materias como educación para el trabajo, en el 2do año de educación básica. Al siguiente entrevistado dentro de la institución educativa se refirió calificarse como docente 2, a partir de este instante, al igual que el anterior dictaba desde hace 7 años clases a los estudiantes del 5to año en la asignatura de taller específico”, tenía el cargo de profesor y también dictaba materias como termodinámica en el 6to año de mecánica de mantenimiento. Al último docente se le calificó a partir de este momento como docente 3, tenía 7 años de experiencia, similar a los dos anteriormente mencionados dictaba clases en la asignatura de taller específico, a estudiantes del 5to año y electromecánica en el 4to año, ambos en la especialidad de mecánica de mantenimiento.

La segunda etapa de entrevistas se realizó en la oficina de los supervisores dentro de las instalaciones de tres industrias de Cúa y Charallave en los Valles del Tuy, donde laboraron algunos estudiantes pasantes de la Escuela Técnica Industrial “Cruz Villegas”. Las industrias mencionadas están inmersas en el área de servicio automotriz, metal mecánica y productora de filtros industriales y automotrices. Las principales actividades que realizaban son: una funcionaba como centro de Servicios Iveco y Fiat, en la cual se efectuaban mantenimientos preventivos y correctivos a vehículos de transporte público y de carga, al igual de funcionar como concesionario de las marcas mencionadas. La otra empresa realizaba actividades de mantenimiento industrial, fabricación de moldes y troqueles, reparación de piezas, tratamientos térmicos y soldadura eléctrica en general. Mientras que la tercer empresa realizaba actividades de fabricación y comercialización de filtros para el área industrial y automotriz, además de realizar dentro de sus instalaciones actividades de mantenimiento preventivo y correctivo a los diferentes equipos que integraban la línea de producción industrial.

A continuación se menciona la denominación que el autor le asignó a partir de este instante a cada uno de los supervisores entrevistados: al primero de ellos le denominó como supervisor 1, el cual tenía desde hace 15 años el cargo de gerente de

la empresa, ubicada en la carretera nacional Charallave – Cúa y tenía contacto directo con los estudiantes pasantes que estaban en dicha planta, le asignaba y supervisaba personalmente las actividades que se ejecutaban. Al segundo entrevistado se calificó como supervisor 2, tenía 20 años de experiencia y ocupaba el cargo de jefe de taller de la empresa, establecida dentro de la población de Cúa, era el jefe inmediato del estudiante pasante. Al tercero de este grupo se le denominó como supervisor 3, el cual tenía 15 años de experiencia y desempeñaba el cargo de gerente de planta, de la empresa ubicada en Charallave, al igual que el supervisor 1 mantuvo una interacción directa con los estudiantes pasantes que estaban en dicha empresa.

En esta investigación se realizó una triangulación de fuentes, en donde las informaciones provenientes de los 3 profesores se contrastaron con la expresada por los 3 supervisores, con la finalidad de encontrar diferencias entre ellas, que permitieron establecer las consecuencias de lo investigado.

A continuación se presenta lo relacionado a la triangulación de la información, teniéndose como referente lo expresado en las bases teóricas del capítulo II, en especial lo señalado por Rojas (ob. cit.):

Triangulación de fuentes permite contrastar la información obtenida de diferentes sujetos...Aunque la partícula “tri” alude a tres ángulos, no necesariamente tienen que ser tres los elementos que se contrasten, pueden ser dos, tres, cuatro, depende de lo que se tenga. (p. 166)

Según el autor, los entrevistados respondieron a ciertas interrogantes de la entrevista con expresiones tales como “buenos”, lo cual requiere del apoyo de una escala valorativa para fundamentar un criterio al respecto. El cual fue el siguiente: (a) deficientes: no demuestran una determinada destreza, (b) regulares: demuestran con deficiencia una determinada destreza, (c) buenos: demuestran de manera aceptable una determinada destreza y (d) excelentes: la demostración de la destreza es superior a lo esperado.

En el análisis de estos resultados se consideró la adecuada expresión escrita de los estudiantes, que se vinculó con un estándar o regla para evaluar el desempeño, ya mencionada en las bases conceptuales, que según Varela y Salgado (ob. cit.), es parte

del estándar de la comunicación para evaluar el desempeño, en donde “la persona debe ser capaz de expresar sus ideas por escrito de manera efectiva”. (p. 177)

Al respecto, los resultados de las entrevistas estuvieron divididos, ya que mientras los profesores (2/3) aseguraban que los estudiantes eran buenos en la capacidad de expresión escrita, los supervisores (2/3) no compartían este punto de vista, afirmando que los estudiantes pasantes no se comunicaban efectivamente en forma escrita.

Asimismo, se consideró las características del estudiante de la escuela técnica, destacada en las bases conceptuales, dentro de las cuales Marrero (ob. cit.), menciona que los estudiantes deben reunir entre ellas, la habilidad para el cálculo. (p. 89) Comparando estas características con las analizadas en las entrevistas se evidenció que la aplicación de conocimientos numéricos en la especialidad de mecánica de mantenimiento es muy deficiente, tanto dentro de los talleres de la escuela como de las industrias.

Relacionado a la disposición del estudiante en la realización de actividades prácticas, juega un papel preponderante su responsabilidad y tolerancia, elementos presentes en la interacción dentro de los talleres tanto dentro de la escuela como de las industrias. Razón por la cual, en esta investigación se evidenció, según el análisis de las entrevistas, que los estudiantes dentro de los talleres son responsables y tolerantes. También se encontró que los profesores (2/3) y los supervisores (2/3) aseguraron que los estudiantes y estudiantes pasantes fueron colaboradores en la realización de actividades prácticas.

En el análisis de la información obtenida en las entrevistas, relacionadas con el orden de ejecución de los pasos, se presentó la siguiente diferencia: los profesores (2/3) aseguran que aunque en ocasiones se pierden, los estudiantes realizan en forma ordenada los pasos en la ejecución de una actividad dentro del taller. No obstante, los supervisores (2/3) afirmaron que no los realizan, existiendo un desorden en las actividades.

Al analizar los resultados de la aplicación de herramientas e instrumentos de medición, se apreció que tanto los docentes (2/3) y supervisores (2/3) coincidieron al señalar dificultades de los estudiantes para su selección y uso.

Por otro lado, al analizar el aspecto de sus capacidades en el estudiante para la aplicación de destrezas en la solución de fallas; debe poseer el conocimiento sobre el modo de funcionar el sistema mecánico seleccionado y se debe partir de la premisa que el resolver implica un razonamiento lógico para la comprensión de la anomalía y poderle dar solución. En tal sentido, la solución de estas no se evidenció dentro del análisis de la información recolectada.

Al respecto, el investigador evidenció la realización de una actividad de mantenimiento, la cual consistió en resolver una dificultad en la presión del sistema de bombeo de un mecanismo: los estudiantes detectaron la falla en el sistema de bombeo, al quitar la tapa de vista, observaron una rotura en la conexión de la descarga de la bomba, no obstante, no pudieron solucionar el problema, a pesar que el docente les dio las indicaciones pertinentes. El profesor se avocó a sacar la conexión dañada y fue reemplazada por una nueva. Luego conectó la tubería de descarga y se solucionó el problema.

Es por ello que, esta situación de no resolver fallas, es confirmada por todos los supervisores entrevistados (3/3), los cuales indicaron la falta de conocimiento y experiencia. En este sentido, aunque en ocasiones las detectaban, no las corregían, por no tener la capacidad para resolverla.

En los estudiantes se consideró la posibilidad de darles la responsabilidad de ejecutar ciertas actividades que requerían una pertinente destreza. Aquí la posición de los entrevistados estuvo dividida, ya que mientras los profesores (3/3) afirmaron que les darían la responsabilidad a los estudiantes, los supervisores (2/3) no lo harían, motivado a que consideraban que los estudiantes carecían de la experiencia suficiente para ejecutarla.

En el análisis de la capacidad de los estudiantes de efectuar operaciones básicas y la demostración de destrezas se evidenció que sus habilidades son relativas, según la apreciación de los profesores. Aunque, los supervisores (3/3) aseguraron que se destacaban en desarmar, soldar y taladrar. En relación a esto, el autor consideró que no se evidenció información sobre los estudiantes que vinculen el armado de componentes de un equipo, lo que significa que ellos en la escuela, están adquiriendo

más destrezas en el desarme y se descuidó el proceso inverso del mantenimiento para la puesta en marcha del equipo.

El autor considera importante mencionar un aspecto observado al comienzo de la investigación, que pudiese sesgar la información de los hechos reales por lo expresado por los docentes:

En primer lugar, los docentes demostraron recelo para permitir que se le grabase la información que ellos darían, es decir no querían que se le grabara durante la entrevista. Quizás por desconfianza hacia el investigador, motivado a que este último realiza funciones de coordinador en la institución donde se realizó el estudio.

Luego el autor les informó el carácter confidencial y que sólo sería usada en una investigación de carácter educativo, aceptaron. Sin embargo, existió en algunos momentos inconsistencias entre lo dicho por los docentes y lo observado por el investigador durante la ejecución de las entrevistas dentro de los talleres de la institución. Referido este último comentario a la gestualidad del entrevistado al momento de dar las respuestas.

En la etapa que aquí concluye la información proveniente de los profesores se contrastó con la expresada por los supervisores, esta triangulación generó el resultado de las entrevistas, el cual se uso posteriormente unido al perfil de egreso para producir el resumen de los resultados.

Triangulación del Perfil de Egreso con los Resultados de las Entrevistas

En esta investigación se realizó una segunda triangulación de fuentes, empleándose los resultados provenientes del análisis de las entrevistas contrastándolos en primer lugar con el perfil del egresado de la escuela técnica, según el Ministerio del Poder Popular para la Educación (MPPE, 2007), (ob. cit.) y en segundo lugar con el perfil del egresado en mecánica de mantenimiento de la Escuela Técnica Industrial “Cruz Villegas”, colocado en las bases conceptuales del capítulo II. Al respecto Rojas (ob. cit.), señala que: “También se pueden contrastar la información obtenida de personas y documentos”. (p. 166)

Según el Ministerio del Poder Popular para la Educación, (ob. cit.), a través de sus publicaciones afirma que el egresado de la escuela técnica debe ser poseedor de habilidades de comunicación escrita. Sin embargo, en esta investigación se pudo comprobar la existencia de deficiencias en la capacidad de expresión escrita de los estudiantes pasantes de la Escuela Técnica Industrial “Cruz Villegas”.

También, este ministerio afirma que el egresado debe ser poseedor de tolerancia. Así, la investigación señaló, a partir de los resultados de las entrevistas correspondientes a la disposición en el trabajo práctico que el estudiante es tolerante.

De igual modo, el egresado debe ser poseedor de destrezas y desarrollarlas en las actividades técnicas propias de aquellos procesos inherentes al campo del área de especialización. No obstante, durante el período de la pasantía ocupacional, se evidenció que la puesta en práctica de las habilidades y destrezas, por parte de los estudiantes, se ve limitada por existir un desorden en la ejecución de las actividades.

Asimismo, el perfil destaca ciertas competencias que debe poseer el egresado; como el poner en práctica las habilidades y destrezas obtenidas en el proceso de formación, en la manipulación de herramientas, manejo de equipos y maquinarias, al igual del dominio, uso y aplicación pertinente de los instrumentos que se utilizan en el área. A pesar de esto, los supervisores no dieron la responsabilidad a los estudiantes pasantes de la ejecución de actividades que requerían una aplicación pertinente de destrezas, debido a una falta de experiencia en ellos.

En el perfil del egresado de la Escuela Técnica Industrial “Cruz Villegas”, señala que debe seleccionar herramientas y materiales a utilizar para el mantenimiento de maquinaria y equipos industriales. En oposición a esto, en el análisis de la información se señaló que los estudiantes pasantes se confunden en la selección adecuada de herramientas en la realización de actividades prácticas.

De igual modo, el perfil del egresado de la ETI “Cruz Villegas”, indica que debe calibrar (implica conocimiento y dominio de medidas) y ajustar maquinarias y equipos industriales. Sin embargo, en los estudiantes pasantes se evidenció deficiencias en la medición con el vernier y la correspondencia de un sistema de unidades con otro; es decir, del sistema métrico con el sistema inglés, en donde no se

relacionó las medidas de milímetros con las fracciones de pulgada, lo cual no le permitió cumplir con la competencia señalada en el perfil.

Por otro lado, el perfil señala que el egresado está en capacidad de efectuar actividades de mantenimiento, tanto preventivo, como correctivo a equipos y maquinarias. No obstante, los estudiantes pasantes, según los resultados del análisis de las entrevistas realizadas, no poseen el conocimiento y la experiencia suficiente para resolver fallas mecánicas en los equipos.

Por último, otra deficiencia encontrada en el desempeño del estudiante pasante fue la aplicación de conocimientos numéricos. Dicha competencia no se indica en el perfil del egresado, pero se señaló como una de las características inherentes a las habilidades del estudiante de la escuela técnica según Marrero (ob. cit.)

En este sentido, el desempeño de los estudiantes pasantes durante la pasantía ocupacional no fue adecuado y no cubrió las expectativas de las industrias de los Valles del Tuy. Este resultado se relacionó con lo señalado por Blanco (ob. cit.), sobre la existencia de una brecha muy pronunciada entre la capacidad de ejecución de los pasantes y las exigencias del parque industrial del área metropolitana. De igual modo, relacionado con la investigación de Pérez (ob. cit.), el cual resaltó que la forma como se enseña tecnología es buena parte de las causas por las cuales se forman técnicos medios que no responden a las exigencias de las empresas.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Las conclusiones de esta investigación permitieron exponer los resultados importantes del análisis anterior. En su desarrollo se llevó a cabo la construcción razonada del conocimiento en correspondencia con los objetivos específicos logrados.

Conclusiones

En relación con el primer objetivo específico, se logró describir las destrezas demostradas por los estudiantes en la especialidad de mecánica de mantenimiento dentro de los talleres de la Escuela Técnica Industrial “Cruz Villegas”, las cuales estaban limitadas por la selección adecuada y uso pertinente de las herramientas, que al no elegir la correcta causaron daños en los hexágonos de los tornillos y tuercas de los equipos, influyeron a su vez en la ejecución de actividades en el mantenimiento de maquinarias y equipos industriales, debido a que limitaban el desempeño por la pérdida importante de tiempo invertido en cambiar las herramientas.

No se evidenció un total dominio de la capacidad de expresión escrita del estudiante para transmitir una información sobre alguna actividad práctica, el cual prefirió el uso de la comunicación oral, lo cual limitó la conformación de informes escritos, para la exposición de ideas sobre un determinado proceso.

Asimismo, en la demostración de destrezas por los estudiantes al medir con el vernier influyó lo relacionado al conocimiento de los sistemas de unidades. Se evidenció la deficiencia en la medición con este instrumento en el sistema inglés. Al

respecto, dos de los tres profesores que fueron entrevistados (66,6 %), señalaron que hubo debilidades por parte de los estudiantes, en la medición con el vernier en el sistema inglés, en fracciones y milésimas de pulgadas, lo cual evidenció una dificultad de relevancia para la demostración de destrezas, ya que estos estudiantes tenían 5 años trabajando con el vernier y sin embargo, habían arrastrado esta deficiencia, bien sea por no existir un aprendizaje significativo al recibir la enseñanza o por las limitaciones en la aplicación de conocimientos numéricos que se evidenciaron, tanto en los estudiantes como en los estudiantes pasantes.

En relación al segundo objetivo específico planteado en esta investigación, se logró describir el desempeño laboral de los estudiantes en la especialidad de mecánica de mantenimiento de la Escuela Técnica Industrial “Cruz Villegas” durante la pasantía ocupacional en la industria. Entre las bondades encontradas en el estudio estuvo la tolerancia que demostraron los estudiantes pasantes en las interacciones producidas dentro de los talleres las industrias. Como también demostraron disposición a colaborar en las actividades prácticas solicitadas supervisores.

Evidenciándose también la ausencia de conocimientos numéricos pero no referidos a sólo la transferencia de principios numéricos, sino más bien dirigidos a la aplicación en la realidad, para resolver algún problema inherente a la especialidad. Por esta razón, el desempeño laboral de los estudiantes pasantes, fue afectado por la aplicación inadecuada de estos conocimientos numéricos.

Al contrastar el perfil del egresado de las escuelas técnicas con los resultados del análisis de las entrevistas se evidenció diferencias significativas que se reflejaron en el desempeño del estudiante pasante. Al respecto, se puede mencionar que la aplicación de conocimientos numéricos no se encontró señalada en el perfil.

De ahí que, la existencia de deficiencias en la aplicación de conocimientos numéricos, se pudo evidenciar en el instante en que los estudiantes debían realizar una operación numérica, en la utilización de ciertos parámetros que requerían en las máquinas herramientas para su correcto funcionamiento, como la determinación de la velocidad de trabajo de la máquina.

De acuerdo con lo investigado, en el proceso de adquisición de destrezas relacionado al orden de ejecución en los pasos en la realización de las actividades prácticas, los estudiantes llevaban una hoja de trabajo como guía, que le permitía la ejecución lógica de estos pasos. No obstante, en las descripciones efectuadas se evidenció que estos necesitaban de la constante asesoría del docente, por perderse en algún momento de las actividades. Aunado a esto, los supervisores afirmaron en las entrevistas, que en ocasiones, los estudiantes pasantes necesitaron de la inspección constante, ya que presentaban un desorden en las actividades. Es decir, requerían del seguimiento, motivado a una falta de conocimiento, sobre el orden adecuado y pertinente de la actividad, según el proceso productivo o de mantenimiento.

Existió por otro lado, la siguiente incoherencia, en lo expresado por los informantes entrevistados: los estudiantes ejecutaron y aplicaron conocimientos y destrezas en la realización de actividades prácticas. No obstante, los estudiantes pasantes se confundieron en la selección de una adecuada herramienta, en cuanto a las medidas, además existió un desorden en la ejecución de los pasos. Y el supervisor consideró que al estudiante pasante le faltaba experiencia para rectificar una pieza o torquear un mecanismo, por tal motivo no le dió la responsabilidad para la ejecución de este trabajo que requería la aplicación exigente de habilidades y destrezas, en donde implicaran ajuste con herramientas especiales, por el riesgo de costos a la empresa que esto involucraba al ejecutarla. Sin embargo, se indicó que se le daría después que tuviese más experiencia, y sea calificado como mecánico de 1era.

Aunque se señaló que los estudiantes resolvieron fallas en los equipos, estas estaban relacionadas con la corrección operacional sencillas de un equipo, como engranar un mecanismo o conectar una manguera. En contraste, los pasantes no poseían la experiencia suficiente para resolverlas, sólo se evidenció que las detectaban.

A pesar de todo esto, las empresas aceptaron a los estudiantes pasantes motivado a que su inclusión a las actividades de planta, en la ejecución de las actividades de mantenimiento, aminoran el costo de la mano de obra, ya que ellas no están obligadas a cancelar la jornada laboral que realice el estudiante, aunque en

ocasiones le dan una bonificación por la totalidad de las horas trabajadas. También se asignaron pasantes a la realización de actividades que no guardan relación con su especialidad, sólo con el propósito de cumplir con las metas de producción o ventas. Sin embargo, lo más importante es que el pasante logre interactuar en el campo, ganando la experiencia que requiere para su desenvolvimiento dentro de las industrias y a su vez mejore las destrezas obtenidas en la capacitación que obtuvo en la escuela.

Relacionado al tercer objetivo específico planteado en esta investigación, se logró interpretar el desempeño laboral de los estudiantes en la especialidad de mecánica de mantenimiento de la Escuela Técnica Industrial “Cruz Villegas” durante la pasantía ocupacional en la industria y se llegó a la conclusión que no fue adecuado en relación al perfil de egreso por las siguientes razones:

El perfil de egreso señala el dominio de habilidades y destrezas por el estudiante, con respecto al manejo de herramientas, maquinarias, equipos e instrumentos de común utilización en el área. Sobre esto, se evidenció que los estudiantes de la especialidad demuestran ciertas destrezas y habilidades en la realización de operaciones básicas, como lo son desarmar, taladrar y soldar. No evidenciándose destrezas del armado de componentes y equipos mecánicos. De igual modo, manipulaban de manera aceptable los equipos relacionados con estas operaciones, como el taladro y la máquina de soldar.

No obstante, hubo debilidades en el orden de la ejecución de las actividades, lo cual es un factor determinante para lograr el armado de un equipo o sistema. Según el autor, el armar en forma correcta es una de las acciones más importantes en la realización de un mantenimiento, bien sea preventivo o correctivo, ya que influye en la puesta en marcha del sistema y por tal motivo relacionado con el desempeño del estudiante, en la realización de las actividades prácticas.

Por otro lado, la habilidad que deben poseer los estudiantes en la comunicación escrita es parte del perfil de egreso, que le permita expresarse de manera adecuada. Sin embargo, los estudiantes no demostraron su dominio, lo cual implica que las deficiencias en los aspectos escritos han sido arrastradas por ellos desde la escuela.

El autor considera que para optimizar esta situación hay que incluir nuevas formas estratégicas de su enseñanza, como son la elaboración real de informes relacionados con la especialidad y realizar descripciones de los procesos mecánicos, en búsqueda de la aprehensión de aspectos teóricos, unido con la adecuación ortográfica. Otra estrategia, es la de exigir a los profesores de inglés y castellano la realización de proyectos para estudiar la forma de escribir que se utiliza en los ambientes laborales.

Por otra parte, las percepciones de los supervisores acerca del desempeño laboral de los estudiantes pasantes se vieron desfavorecidas por las deficiencias que presentaron como fue la aplicación de conocimientos numéricos, dentro de las actividades de mantenimiento en el taller. Según el autor, para que la aplicación de aspectos numéricos sea ejecutada adecuadamente en el taller es necesario que los estudiantes posean cierta base cognoscitiva de los procedimientos propios de resolución de problemas numéricos inherentes al área de la matemática.

En esta investigación se evidenció deficiencias en el aspecto de aplicación numérica, debido a que los estudiantes no han obtenido un aprendizaje significativo de estos conocimientos. Por tal motivo, el autor considera que se hace necesario modificar su aprendizaje dentro de las aulas, en las asignaturas como matemática y física, de manera tal que la enseñanza esté ligada a solventar problemas numéricos que simulen una problemática inmersa dentro de la especialidad de mecánica de mantenimiento, que luego serán aplicados en problemas reales en los talleres.

Hubo de igual modo, deficiencias en la realización de medidas con la utilización de instrumentos de medición como el vernier, en el sistema inglés, que implicaron el uso de unidades como milésimas y fracciones de pulgada, que persistieron en la etapa de escolaridad de los estudiantes y fueron trasladados hacia la industria.

Por esta razón, el autor resalta la importancia de usar un método de enseñanza aprendizaje dentro de los talleres, en relación con el vernier, en donde partiendo de la compresión del sistema métrico se busque el aprendizaje del sistema inglés.

Por lo tanto, se debe emplear un método comparativo, en donde se aproveche del estudiante sus bases cognitivas del sistema métrico y se relacione con el equivalente en el inglés, ya que el estudiante al tener un referente se les hará más fácil la compresión de las medidas en el otro sistema.

Esta correspondencia optimiza la selección oportuna de herramientas manuales, llevándose a la práctica de manera pragmática su aplicación y evitaría pérdidas de tiempo invertido en el cambio de herramientas durante la aplicación de actividades de mantenimiento.

Con la inclusión de este método comparativo se está contribuyendo con uno de los objetivos institucionales de las escuelas técnicas expresado en las bases conceptuales, como lo es el fomentar el conocimiento que se produce en la práctica, haciéndolo explícito y utilizándolo como basamento para el aprendizaje de conceptos abstractos de las disciplinas.

En consecuencia, la evaluación del desempeño del estudiante permitió destacar la existencia de algunas deficiencias dentro de la realización de actividades de mantenimiento, tales como la solución de fallas. Lo que implica la necesidad de implementar una forma de aprendizaje realizado por el estudiante en la escuela, pero dirigida por el profesor, que le permita adquirir destrezas en la puesta en marcha de los equipos, luego que han fallado.

De ahí que, en los talleres de la escuela se pueden propiciar la construcción de sistemas mecánicos reales, similares a los existentes en las industrias, como prototipo, con la finalidad de corregir problemas reales en la realización de las actividades prácticas, buscando un aprendizaje significativo en los estudiantes, que puedan transferir a la pasantía ocupacional.

De acuerdo con lo antes expuesto, es relevante una adecuada adquisición de destrezas de los estudiantes para lograr ejecutar como estudiante pasante una adecuado desempeño laboral, ya que sobre ellos descansa una parte de la responsabilidad de la maquinaria, dentro de los parámetros del mantenimiento preventivo, ejecutando también la tarea de subsanar, luego de un período adecuado de entrenamiento, las averías sorpresivas con el tratamiento correctivo.

Vinculando los resultados obtenidos en la aplicación del modelo de evaluación señalados en las bases teóricas, donde lo más importante fue identificar las posibles contingencias y congruencias entre los antecedentes, las transacciones y resultados. Razón por la cual, se demostró que el resultado no fue derivado de las transacciones y los antecedentes.

Las transacciones dentro de la escuela técnica fueron las interacciones entre: profesor – estudiante, estudiante – estudiante, estudiante – coordinador. Interacciones dentro de la empresa entre: supervisor – estudiantes pasantes, estudiantes pasantes – estudiantes pasantes, estudiantes pasantes – profesionales en otra área. Interacción con los espacios disponibles: talleres. Los antecedentes de los estudiantes fueron: pertenecer a mecánica de mantenimiento, grados obtenidos de escolaridad, disciplina, capacidad de atención antes de la realización de las actividades prácticas, aptitudes antes de la realización de las actividades prácticas. Los antecedentes del profesor – supervisor fueron: tipo de formación y años de experiencia.

Luego, para demostrar la contingencia se detectó que las transacciones estuvieron relacionadas con los antecedentes, entonces las transacciones fueron contingentes con los antecedentes. Sin embargo, los resultados no fueron contingentes con las transacciones, lo cual evidencia la existencia de un problema en el estudio realizado.

Según lo expresado en las bases teóricas; el desempeño previsto debe ser producto de las interacciones y de la capacidad de demostración de destrezas, es decir; el desempeño (resultado previsto) del estudiante pasante, debe estar relacionado con las interacciones (transacciones previstas) profesores – estudiantes – supervisores y también relacionado con las características propias del estudiante y las características de los profesores y supervisores (antecedentes previstos).

En este estudio se descubrió una relación lógica entre antecedentes y transacciones, lo cual indica la presencia de una contingencia. No obstante, no existió una contingencia entre los antecedentes y transacciones reales con el resultado (desempeño real). Ya que la contingencia implica la existencia de una relación lógica entre los cuerpos de información y aquí no se evidenció un adecuado desempeño.

Además, no existió congruencia entre el desempeño establecido teóricamente (desempeño previsto) y el desempeño del resultado de la investigación (desempeño real). En este sentido, para que la congruencia fuera completa todos los antecedentes previstos, procesos previstos y resultados previstos debieron producirse en la realidad empírica, al no existir tal congruencia evidenció la existencia de un problema real.

Recomendaciones

Se sugiere al M.P.P.E. implementar una estrategia metodológica, mediante la organización de cursos, seminarios, simposios, talleres, charlas, entre otros, en función de actualizar los conocimientos y mejorar el nivel de información científico y tecnológico del personal docente en servicio dentro de las escuelas técnicas.

También se recomienda al M.P.P.E. incluir dentro del proceso de formación de los estudiantes la Norma ISO 9001 2008, el control estadístico de procesos productivos y el diseño asistido por computadora (CAD), debido a la demanda existente en las industrias por mejorar sus estándares de productividad. Para lo cual se sugiere ajustar a los requerimientos de las industrias, los programas de estudio de la educación técnica, en especial los del técnico medio en mecánica de mantenimiento, porque coordinando los contenidos programáticos con el sector productivo industrial se logrará mayor eficiencia, productividad y rendimiento.

Partiendo de la premisa sobre la existencia de debilidades en el departamento de pasantías de la E.T.I. se recomienda a la institución educativa mejorar el aspecto de la optimización de los instrumentos de evaluación que permitan valorar de manera más cercana el desempeño de los pasantes dentro de las empresas y así obtener información precisa para proponer mejoras en la formación de los estudiantes. También indagar sobre la interacción entre el sector industrial y el sector educativo, con la finalidad de incluir aspectos, requerimientos, conocimientos y destrezas para resolver fallas en los equipos, ya que con una adecuada comunicación entre ambos sectores se contribuirá a lograr un egresado con las destrezas necesarias para optimizar su desempeño laboral.

REFERENCIAS

- Balestrini, M. (2006). *Como se elabora el proyecto de investigación*. Caracas: BL.
- Barreto, N. (2006). *Terminología en currículo e investigación educacional*. Caracas: UPEL.
- Bisquerra, R. (1996). *Métodos de investigación educativa*. Barcelona-España: EAC.
- Blanco, A. (2002). *Evaluación del nivel de discrepancia entre el perfil académico del egresado de la Escuela Técnica Industrial “José de San Martín” y el perfil profesional requerido por las empresas empleadoras*. Tesis de maestría no publicada, Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Caracas.
- Bruni, J. y Calzadilla, V. (1994). *Educación técnica media en Venezuela*. Caracas: CINTERPLAN.
- Diccionario de pedagogía y psicología. Edición MMVI. Editorial Cultura S.A
- Definición de pasantías. [Documento en línea]. Disponible: <http://definicion.de/pasantia/> [Consulta: 2012, Marzo 04].
- Dubs, R. (2000). *La formación del docente de una educación técnica competitiva*. Sapiens 1(1y2), 69-83.
- Casanova, M. (2000). *Manual de evaluación educativa* (7^a. ed.). Madrid: La Muralla.
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999). Gaceta Oficial, 5908 (Extraordinario), Diciembre 15, 1999.
- Enciclopedia de pedagogía y psicología VISUAL (1998). Colombia: Gentinho.

Figueroa, J. (2007). *La Evaluación y la educación venezolana*. [Documento en línea]. Disponible: <http://www.astrolabio.net/educacion/articulos/> [Consulta: 2012, Febrero 18].

Hurtado, J. (2010). *Metodología de la investigación. Guía para la comprensión holística de la ciencia* (4^a.ed.). Caracas: Quirón.

Hurtado, J. (2008). *El proyecto de la investigación. Comprensión holística de la metodología y la investigación* (6^a.ed.). Caracas: Quirón.

Hurtado, I. y Toro, J. (1997). *Paradigmas y métodos de investigación en tiempos de cambio*. Valencia: Episteme.

Ley Orgánica de Educación (2009, Agosto 26). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, 5.929 (Extraordinario), Agosto 15, 2009.

Ley Orgánica para la Protección del Niño y del Adolescente con su Exposición de Motivos (1998, Septiembre 03). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, 5.266 (Extraordinario), Octubre 02, 1998.

Marrero, J. (2000). *Del fraude de la educación a la escuela que queremos*. Caracas: Monfort.

Martínez, J. (2004). *Estrategias metodológicas y técnicas para investigación social* [libro en línea]. Disponible: http://www.geiuma_oax.net/sam/estrategiasmetatécnicas.pdf [Consulta: 2012, Febrero 18].

Martínez, M. (2010). *Ciencia y arte en la metodología cualitativa* (2^a. ed.). México: Trillas.

Martínez, L. (2006). Evaluación de la formación del docente para las escuelas técnicas. Trabajo no publicado, Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Maracay.

Mateo, J. (2000). *La evaluación educativa su práctica y sus metáforas*. Tomo 4. Colombia: Venelibros.

Ministerio del Poder Popular para la Educación (2007). *Escuelas técnicas robinsonianas*. [Documento en línea]. Disponible: http://www.oei.es/quipu/venezuela/Esc_Tec_Robinsonianas.pdf. [Consulta: 2010, Noviembre 30].

Morales, V. (2000). *Competencias que poseen los estudiantes del último año de las escuelas técnicas industriales con relación a las exigencias de la empresa en el área metalmecánica*. Tesis de maestría no publicada, Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Caracas.

Ordoñez, R. (2009). *Manual del supervisor, director y docente*. Caracas: Monfort.

Palella, S. y Martins, F. (2006). *Metodología de la investigación cuantitativa*. Caracas: FEDUPEL.

Pérez, A. (2008). *Propuesta de alianza gerencial estratégica que apoye el desarrollo del programa nacional de pasantías de las escuelas técnicas robinsonianas industriales en el sector empresarial de la región capital*. Tesis de maestría no publicada, Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Caracas.

Pérez, J. (2003). *Bases para la enseñanza de la tecnología mecánica mediante proyectos en las escuelas técnicas industriales*. Tesis de maestría publicada, Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Caracas.

Pérez, M. (1999). *Evaluación y cambio educativo: El fracaso escolar* (5^a. ed.). Madrid: Morata.

Rojas, B. (2010). *Investigación cualitativa. Fundamento y praxis* (2^a. ed.). Caracas: FEDUPEL.

Reforma Parcial del Reglamento General de la Ley Orgánica de Educación (Decreto 2585). (1999, Septiembre 15). Gaceta Oficial de la República de Venezuela, 36787 (Extraordinario), Agosto 28, 2003.

Reglamento General de la Ley Orgánica de Educación (Decreto N° 975). (1986, Enero 22). Gaceta Oficial, 3713 (Extraordinario), Marzo 7, 1986.

Rodríguez, A. (2010). *Diseño y evaluación curricular*. [Documento en línea]. Disponible: <http://www.slideshare.net/arlinesrodriguez/diseo-y-evaluacion-curricular> [Consulta: 2012, Febrero 27].

Ruiz, C. (2002). *Instrumentos de investigación educativa* (2^a. ed.). Barquisimeto: CIDEG.

Rusque, M. (2007). *De la diversidad a la unidad en la investigación cualitativa*. Caracas: Vadell

Sáez, R. (2011). *Fases o momentos de la evaluación educativa*. [Documento en línea]. Disponible: <http://www.slideshare.net/chicabonsay/fases-o-momentos-de-la...> [Consulta: 2012, Febrero 18].

Universidad Pedagógica Experimental Libertador UPEL. (2006). Manual de trabajos de grado, de especialización, maestría y tesis doctorales. Caracas: FEDUPEL.

Valbuena, M. (2008). *Unidades de análisis*. [Documento en línea]. Disponible: http://dspace.uniminuto.edu:8000/jspui/.../446/.../TTS_JimenezRiosNorma_08.pdf [Consulta: 2011, Marzo 29].

Varela, O y Salgado, E. (2010). *El desempeño de los individuos en las organizaciones*. Caracas: IESA.

[ANEXO A]
[Guión de Entrevista Usado con el Docente]



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO DE MIRANDA
JOSÉ MANUEL SISO MARTÍNEZ
SUBDIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO



Guión de Entrevista

(Para el Docente)

La presente entrevista se realizará con el propósito de obtener aspectos importantes y pertinentes a una investigación. La información aquí recabada es de carácter confidencial y sólo se utilizará con la finalidad de respaldar el trabajo investigativo en el área educativa.

Dicha investigación está relacionada con la descripción de las destrezas demostradas por el estudiante en la especialidad de mecánica de mantenimiento de la Escuela Técnica Industrial “Cruz Villegas”.

Materias que dicta: _____

Cargo desempeñado por el entrevistado: _____ tiempo de servicio: _____

Día: _____ fecha: _____ hora: _____

Capacidad de expresión escrita

1. ¿Los estudiantes se comunican efectivamente en forma escrita al entregarle a Usted una información de alguna actividad? Si ____ No ____

Explique: _____

Aplicación de conocimientos numéricos.

2. En cuanto al dominio del conocimiento numérico: ¿Qué deficiencias encontró Usted en la realización de actividades por parte del estudiante que impliquen razonamiento de cálculo numérico?

Disposición hacia el trabajo práctico de la especialidad de mecánica.

3. En caso de presentarse algún inconveniente en relación a la realización inadecuada de una actividad por parte del estudiante: ¿Está dispuesto el estudiante a aceptar observaciones que Usted indique, ante las dificultades no resueltas del trabajo práctico de la especialidad de mecánica? (Tolerancia).

4. ¿Está dispuesto el estudiante a colaborar en las actividades prácticas de la especialidad de mecánica? (Responsabilidad).

Desarrollo de destrezas en actividades prácticas de la especialidad de mecánica.

5. Al recibir instrucciones: ¿El estudiante realiza todos los pasos en forma ordenada en la ejecución de las actividades prácticas de la especialidad de mecánica?

[Ver más](#) | [Compartir](#) | [Me Gusta](#) | [Comentar](#) | [Reportar](#)

Utilización de herramientas en actividades prácticas de la especialidad de mecánica.

6. ¿El estudiante manipula en forma adecuada las herramientas en la realización de actividades prácticas de la especialidad de mecánica?

Capacidad para resolver problemas mecánicos.

7. ¿El estudiante demuestra que puede resolver fallas mecánicas en los equipos?
Si _____ No _____ ¿Por qué?

8. En la ejecución de trabajos para resolver fallas mecánicas, que requiera un torque adecuado en una sujeción mecánica con tuercas y tornillos, o un acabado final de un rectificado ¿Daría Usted al estudiante la responsabilidad de ejecutar la actividad? Si _____ No _____ ¿Por qué?

Operaciones básicas de mecánica.

9. Al realizar los diferentes tipos de operaciones (soldar, desarmar, armar, taladrar y tornear) ¿En cuales se destaca más el estudiante?

Manejo de equipos de mecánica.

10. En la manipulación adecuada de equipos mecánicos, por parte del estudiante, tales como: máquina de soldar, taladro y torno ¿En cuales el estudiante evidencia mayor destreza?

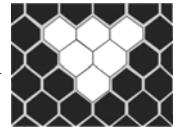
Acta Mathematica Scientia 2016, Vol. 36, No. 10, pp. 303–316

11. Al utilizar instrumentos de medición tales como el vernier, el goniómetro y el

[ANEXO B]
[Guión de Entrevista Usado con el Supervisor]



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO DE MIRANDA
JOSÉ MANUEL SISO MARTÍNEZ
SUBDIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO



Guión de Entrevista

(Para el Supervisor)

La presente entrevista se realizará con el propósito de obtener aspectos importantes y pertinentes a una investigación. La información aquí recabada es de carácter confidencial y sólo se utilizará con la finalidad de respaldar el trabajo investigativo en el área educativa.

Dicha investigación está relacionada con el desempeño laboral en la industria de los estudiantes pasantes en la especialidad de mecánica de mantenimiento de la Escuela Técnica Industrial “Cruz Villegas”, durante la pasantía ocupacional.

Nombre de la empresa: _____

Cargo desempeñado por el entrevistado: _____ años de experiencia: _____

Día: _____ fecha: _____ hora: _____

Capacidad de expresión escrita

1. ¿Los estudiantes pasantes se comunican efectivamente en forma escrita al entregarle a Usted una información de alguna actividad? Si _____ No _____
Explique: _____

Aplicación de conocimientos numéricos.

2. En cuanto al dominio del conocimiento numérico: ¿Qué deficiencias encontró Usted en la realización de actividades por parte del estudiante pasante que impliquen razonamiento de cálculo numérico?

Disposición hacia el trabajo práctico de la especialidad de mecánica.

3. En caso de presentarse algún inconveniente en relación a la realización inadecuada de una actividad por parte del estudiante pasante: ¿Está dispuesto el estudiante pasante a aceptar observaciones que Usted indique, ante las dificultades no resueltas del trabajo práctico de la especialidad de mecánica? (Tolerancia).

Está dispuesto el estudiante pasante a colaborar en las actividades prácticas de la especialidad de mecánica? (Responsabilidad).

Desarrollo de destrezas en actividades prácticas de la especialidad de mecánica.

4. Al recibir instrucciones: ¿El estudiante pasante realiza todos los pasos en forma ordenada en la ejecución de las actividades prácticas de la especialidad de mecánica?

Utilización de herramientas en actividades prácticas de la especialidad de mecánica.

5. ¿El estudiante pasante manipula en forma adecuada las herramientas en la realización de actividades prácticas de la especialidad de mecánica?

Capacidad para resolver problemas mecánicos.

6. ¿El estudiante pasante demuestra que puede resolver fallas mecánicas en los equipos? Si _____ No _____ ¿Por qué?

7. En la ejecución de trabajos para resolver fallas mecánicas, que requiera un torque adecuado en una sujeción mecánica con tuercas y tornillos, o un acabado final de un rectificado ¿Daría Usted al estudiante pasante la responsabilidad de ejecutar la actividad? Si _____ No _____ ¿Por qué?

Operaciones básicas de mecánica.

8. Al realizar los diferentes tipos de operaciones (soldar, desarmar, armar, taladrar y tornear) ¿En cuales se destaca más el estudiante pasante?

Manejo de equipos de mecánica.

9. En la manipulación adecuada de equipos mecánicos, por parte del estudiante pasante, tales como: máquina de soldar, taladro y torno ¿En cuales el estudiante pasante evidencia mayor destreza?

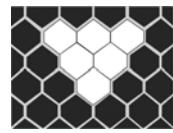
Aplicación de la precisión en las medidas.

10. Al utilizar instrumentos de medición tales como el vernier, el goniómetro y el micrómetro, ¿En cuales presenta mayores dificultades el estudiante pasante?

[ANEXO C]
[Escala de Estimación para Validar los Instrumentos]



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO DE MIRANDA
JOSÉ MANUEL SISO MARTÍNEZ
SUBDIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO
SUBPROGRAMA EVALUACIÓN EDUCACIONAL



Escala de Estimación para Validar el Instrumento

Fecha:

Instrumento: Guión de Entrevista para los Profesores y Supervisores.

Nro. de Ítems	Aspectos a Evaluar																	
	Congruencia ítems – dimensión			Amplitud de contenido			Pertinencia de lo ítems			Claridad de los ítems			Redacción de los ítems			Presentación		
	D	A	E	D	A	E	D	A	E	D	A	E	D	A	E	D	A	E
1																		
2																		
3																		
4																		
5																		
6																		
7																		
8																		
9																		
10																		
11																		

D: Deficiente A: Aceptable E: Excelente

Observaciones: _____

Firma del Experto

[ANEXO D]
[Constancia de Validación]



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO DE MIRANDA
JOSÉ MANUEL SISO MARTÍNEZ
SUBDIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO
SUBPROGRAMA EVALUACIÓN EDUCACIONAL



Constancia de Validación

Yo, _____ C.I. _____
de Profesión _____, y ejerciendo actualmente como
_____, en la institución _____,

hago constar que he revisado, con fines de validación los instrumentos: Lista de Cotejo y Guiones de Entrevistas diseñados por el investigador Jesús Paredes, y luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones:

	Deficiente	Aceptable	Excelente
Congruencia ítems – dimensión			
Amplitud de contenidos			
Pertinencia de lo ítems			
Claridad de los ítems			
Redacción de los ítems			
Presentación			

En la Ciudad de _____, a los ____ días del mes _____ de _____

Firma del Validador

CURRICULUM VITAE

Nombres y Apellidos: Jesús Manuel Paredes Castillo.
Profesión: Profesor en Educación Industrial.



Estudios Realizados

Profesor en Educación Industrial. Mención Electrónica Industrial. En la UPEL. “José Manuel Siso Martínez”. 2004 – 2008.

5to. Semestre de Ingeniería Industrial en la U.N.A. 2003. (Por concluir).
T.S.U. en el I.U.T.E.T. “Don Rómulo Betancourt”. Valera. 1986 – 1989.

Actuación Laboral Docente

Coordinador y Profesor de la Especialidad de Mecánica de Mantenimiento.
Escuela Técnica Industrial “Cruz Villegas”. Desde el 16 - 09 – 2010 hasta la actualidad.

Docente de Aula en las áreas de Matemática, Educación para el Trabajo y Taller de Mecánica. Otros cursos: Termodinámica, Mecánica de los Fluidos, Electromecánica y Resistencia de los Materiales. Escuela Técnica Industrial “Cruz Villegas”. Desde el 16-09-2002 hasta la actualidad.

Docente de Aula. Matemática. Educación para el Trabajo (Electricidad y Dibujo Técnico).
Unidad Educativa Privada: “Doña Concepción Mariño”. Años escolares: 2003–2004, 2004–2005.

Instructor en Curso de Matemática a estudiantes del último año de Educación Diversificada. Mención Ciencias. Unidad Educativa Instituto “MARA”. Año: 2003.

Preparador para las Pruebas de Aptitud Académica en el área de Matemática.
Centro de Estudios Integrales. Lapso: Del 12/10/2002 al 02/11/2002.

Dictado de Talleres de Nivelación a estudiantes del segundo año del Ciclo Diversificado, mención Ciencias, para la presentación de la Prueba de Aptitud Académica en el área de Matemática.
Unidad Educativa Instituto “MARA”. Años escolares: 1994 – 1995, 1996 – 1997.

Cursos Realizados

Facilitador del Taller Prevención de la Violencia Escolar. E.T.I. “Cruz Villegas” 8 horas. 2011.
Elaboración de Proyectos de Innovación Educativa y Tecnológica. Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología. 8 horas. 2009.

Uso Educativo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. Fundabit. 50 horas. 2008.

Facilitador del Taller Uso Racional y Eficiente de Energía. E.T.I. “Cruz Villegas” 8 horas. 2008.
Facilitador del Taller Uso Racional y Eficiente de Energía. Unidad de Ordenamiento y Gestión Educativa. 8 horas. 2008.

Cultura Aduanera y Tributaria. SENIAT. 8 horas. 2007.

Sistema Educativo Bolivariano. M.P.P.E. 300 horas. 2007.

Formador de Formadores. PDVSA. 24 horas. 2003.

Básico de Autocad 2D. Funcceaind. 20 horas. 2003.

Excel Avanzado. Centro de Formación Profesional. 16 horas. 2002.

Microsoft Windows. Centro de Formación Profesional. 40 horas. 2002.