



UNIVERSIDAD DE CHILE  
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES  
ESCUELA DE POSTGRADO  
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN  
MAGISTER EN EDUCACIÓN

**EVALUACIÓN DE IMPACTO DEL CURRÍCULO BASADO EN COMPETENCIAS  
EN EL LOGRO ACADÈMICO DE LOS ESTUDIANTES DE REFRIGERACIÓN Y  
AIRE ACONDICIONADO DE BACHILLERATO TÈCNICO PROFESIONAL EN  
HONDURAS**

TESIS PARA OPTAR POR EL GRADO DE MAGISTER EN EDUCACIÓN  
MENCIÓN CURRÍCULO Y COMUNIDAD EDUCATIVA

TESISTA: NELSON JAVIER ENAMORADO HERNÁNDEZ

DIRECTOR DE TESIS: MANUEL SILVA AGUILA.

SANTIAGO DE CHILE

2009.

## INDICE

Introducción .....	1
Capítulo 1 El Problema .....	8
1.1 El problema y su importancia .....	8
1.2 Formulación del Problema.....	11
1.3 Objetivos de Investigación.....	12
1.3.1 Objetivo General .....	12
1.3.2 Objetivos Específicos.....	12
1.4 Justificación .....	12
Capítulo 2 Marco Referencial.....	19
2.1 Antecedentes históricos de la evolución de la educación en Honduras.....	19
2.2 Conceptualización del Nivel Educativo Medio .....	20
2.2.1 Currículo de Educación Media.....	21
2.2.2 Objetivos del Nivel de Educación Media .....	22
2.2.3 Perfil Del Egresado y Egresada de Educación Media.....	23
2.2.4 Estructura de La Educación Media.....	25
2.3 Bachillerato Técnico Profesional .....	26
2.4 Lineamientos Metodológicos del Bachillerato Técnico Profesional .....	30
2.5 Contexto de Reforma Curricular .....	31
2.6 Rasgos Históricos de La Educación Media.....	34
2.7 Desafíos de la educación media .....	35
2.8 Plan de Estudios.....	42
2.8.1 Datos Generales .....	43
2.8.2 Perfil del Egresado del Bachillerato Técnico Profesional Industrial en.....	44
Refrigeración y Aire Acondicionado.....	44
2.9 Estudio de Evaluación de Impacto .....	47
2.9.1 Estudios de evaluación de Impacto en el extranjero.....	47

2.9.2 Estudios Evaluativos de Planes y Programas en Educación Media .....	51
Técnico Profesional en Honduras.....	51
2.10 Antecedentes Teóricos.....	53
2.10.1 Concepto de Currículo .....	54
2.10.2 Concepto de Competencia .....	56
2.10.3 Concepto de Evaluación .....	59
2.10.4 Evaluación de competencias .....	61
2.10.5 Tipos de evaluación .....	62
Capitulo 3 Hipótesis .....	64
3.1 Planteamiento de Hipótesis.....	64
3.2 Deducción de Consecuencias Lógicas .....	64
Capitulo 4. Definiciones.....	66
4.1 Seguimiento.....	66
4.2 Control .....	66
4.3 Implementación .....	67
4.3.1 Contexto educativo .....	67
4.3.2 Insumos.....	68
4.4 Currículo .....	69
4.5 Impacto .....	70
4.6 Logro Académico.....	71
4.7 Proceso Educativo.....	72
Capitulo 5 Metodología .....	73
5.1 Metodología Enfoque Cuantitativo .....	73
5.2 Diseño de la Investigación.....	73
5.2.1 Tipo de estudio.....	74
5.3 Universo y Muestra.....	75
5.4 Procedimiento de Recolección de información.....	76

5.4.1 Descripción de instrumentos a utilizar .....	79
5.4.2 Confiabilidad de Instrumentos .....	80
5.5 Descripción del análisis de los datos .....	81
Capitulo 6 Análisis e Interpretación de Datos .....	83
6.1 Análisis de evaluación de competencias.....	83
6.2 Evaluación de competencias del Instituto Eulogio Galeano Trejo .....	84
6.3 Evaluación de competencias del Instituto Técnico León Alvarado.....	86
6.4 Evaluación de competencias del Instituto Técnico Rafael Pineda Ponce .....	88
6.5 Evaluación de competencias 3º Bachillerato Técnico Profesional .....	90
6.6 Evaluación de competencias del Instituto Técnico Eulogio Galeano Trejo .....	91
6.7 Evaluación de competencias del Instituto Técnico León Alvarado.....	94
6.8 Evaluación de competencias del Instituto Técnico Rafael Pineda Ponce .....	96
6.9 Análisis de Correlaciones .....	98
6.9.1 Análisis de Correlaciones 2º Bachillerato Técnico Profesional .....	99
6.9.2 Análisis de Correlaciones 3º Bachillerato Técnico Profesional .....	103
6.10 Análisis de evaluación del currículo por los profesores .....	107
6.11 Análisis de Regresión Múltiple .....	110
6.12 Análisis de datos cualitativos.....	121
6.12.1 Codificación, Categorización y Relación .....	125
Capitulo 7 Conclusiones.....	127
7.1 Conclusiones Propias del estudio .....	127
7.2 Limitaciones del estudio .....	131
7.3 Recomendaciones .....	132
Capítulo 8 Bibliografía .....	134
Capitulo 9 Anexos .....	139

## **Introducción**

La sociedad en que vivimos presenta un entorno cambiante y dinámico de los modelos económicos y de éstos se derivan los procesos productivos por los avances en la tecnología. Los elementos anteriores influyen en los sistemas educativos. La educación técnica del nivel medio de formación profesional no es ajena a toda esta influencia, ya que está sujeta a permanentes cambios para lograr su pertinencia de acuerdo a las necesidades del mercado laboral y oportunidades de estudios superiores de los egresados.

Las instituciones técnicas del nivel medio necesitan disponer de los recursos de aprendizaje para desarrollar las competencias necesarias requeridas por los educandos y de esta manera puedan tener un buen desempeño en el sector productivo al que correspondan sus estudios. Para ello se requiere desarrollar capacidades como: trabajar en equipo, desarrollar iniciativa, creatividad y capacidad de comunicarse con los demás.

Actualmente la educación técnico profesional de Honduras implementa un currículo basado en competencias con el propósito de preparar a sus egresados con manejo de conocimientos conceptuales, actitudinales y procedimentales que les provean de ciertos niveles de eficiencia y eficacia en la solución de problemas, que les permitan realizar sus actividades y funciones, incorporándose a los distintos procesos de los sectores productivos.

En pos de determinar si los planes y programas del currículo en proceso de implementación rinde los resultados esperados, es necesaria una evaluación del mismo que permita determinar el grado de eficacia y eficiencia de dicha implementación, y a partir de esta evaluación realizar los ajustes pertinentes al currículo.

De lo anteriormente expuesto es que se deriva nuestra investigación el cual está orientado a la "Evaluación de impacto del currículo basado en competencias en el logro académico de los estudiantes de Bachillerato Técnico Profesional en Refrigeración y Aire Acondicionado". La razón por la cual nos motivó este tema se relaciona con las condiciones climáticas del país y La utilidad que ésta especialidad tiene en el sector productivo, la Educación Media Técnico Profesional es fundamental para el desarrollo del

país en este sentido y la ausencia de formación de profesores en ésta área por parte de la Universidad Pedagógica Nacional “Francisco Morazán”, que es un serio problema.

Esta evaluación de impacto tiene como fin último determinar los efectos de la implementación del currículo por competencias en la formación y logro académico de la población participante de la misma, como ser: los educandos y profesores.

Por todo lo anterior nuestro trabajo de investigación tiene como objetivo general, determinar el impacto de la implementación del currículo basado en competencias y su influencia en el logro académico de los estudiantes de la especialidad de Refrigeración en el Bachillerato Técnico Profesional.

Nos planteamos este gran objetivo a fin de conocer y describir los criterios utilizados en la implementación del currículo basado en competencias. Por otro lado evaluar las competencias prescritas en el programa de estudios y describir los criterios empleados por los docentes en la implementación de los nuevos planes y programas de refrigeración y su influencia en los logros académicos de los estudiantes.

La hipótesis que se ha planteado para el presente trabajo, en consonancia con el problema formulado es la siguiente:

El seguimiento y control en la implementación del currículo basado en competencias es fundamental en el logro académico de los estudiantes de la especialidad de Refrigeración y Aire acondicionado del Bachillerato Técnico Profesional.

El diseño de la investigación a realizar tendrá un enfoque Cuantitativo No experimental, dado que no se manipularan variables, el mismo tendrá un complemento Cualitativo. La razón de hacer una complementación está fundada en que la mayoría de estudios de impacto realizados no tienen dicho complemento, dejando por fuera algunos aspectos de tipo cualitativo, como las percepciones de los actores involucrados en el proceso, que en nuestro caso consideramos valiosas para el presente estudio.

Se considera una evaluación Post, puesto que corresponde con la finalización inmediata de la ejecución del periodo de implementación. Dentro de los tipos de diseño No experimentales, se aplicará el Transeccional o Transversal por el alcance temporal, y nos permite la recolección de datos empíricos en ese momento.

Desde el enfoque Cuantitativo el estudio se sitúa en un nivel Descriptivo correlacional, ya que se busca recoger información, sobre las variables que son referidas en el problema de investigación, procurando integrar la información de cada una de estas para describir nuestro tema de estudio. Con esa medición de las variables se pretende realizar un esbozo de relaciones entre las mismas.

Es descriptivo ya que en dicho estudio se necesita describir características, rasgos, y propiedades que son relevantes en el proceso de implementación del currículo basado en competencias.

## **Capítulo 1 El Problema**

### **1.1 El problema y su importancia**

El presente trabajo tiene como objetivo, realizar una evaluación preliminar del currículo basado en competencias, en la Educación Técnico Profesional en el nivel medio, a través de los planes y programas de estudios, que recientemente se están implementando en Honduras. En este estudio se tomarán en cuenta los distintos niveles del currículo, a saber, el nivel macro (que define las formas de selección, organización y distribución de las diferentes disciplinas, en el proceso formativo en las diferentes especialidades), el nivel meso (se concretiza en el proyecto educativo de centro, donde se especifican los principios y fines del establecimiento.) y el nivel micro (el programa específico que desarrollan los docentes, que responde a los criterios del nivel Macro y Meso de manera articulada, garantizando la unidad de criterios curriculares.) de la Educación Técnico Profesional, incluyendo en la investigación, aspectos de carácter cuantitativo, con un complemento cualitativo.

Antes de definir el problema, se presentan algunos datos de la formación por competencias en el currículo que se está implementando. Inicialmente podemos decir que este tipo de formación se comenzó en los Estados Unidos en el año de 1973, para el año de 1984 se aplicó en Canadá en un colegio de enseñanza general y en otros países como Escocia y Gran Bretaña se aplicó a nivel de obrero calificado, actualmente, se ha extendido a los currículos de las diversas disciplinas del saber en América Latina.

La formación por competencias laborales se aplica en numerosos países, entre ellos están: México, España, Argentina, Canadá, Francia, Alemania, Australia, Gran Bretaña, Brasil, Colombia, Chile y otros de América Latina.

#### **Antecedentes del Problema**

A manera de antecedente, podemos citar un estudio realizado por la UNESCO, que evalúa la aplicación de Plan de Estudios en diferentes momentos de su planificación y ejecución, afirma lo siguiente: “No se puede implementar todo un currículo sin que previamente haya sido evaluado en sus estadios de planeación, programación, ensayo,

aplicación masiva e incluso sometido al control de calidad que implica la revisión permanente del mismo en un período largo de implementación masiva en terreno”<sup>1</sup>

La revisión bibliográfica nos indica que por lo general, a las investigaciones orientadas a la evaluación de Currículo por Competencias, realizadas a través de planes y programas de estudio, se les ha dado un tratamiento orientado a la evaluación del nivel de aprendizaje de los estudiantes sometidos a ese tipo de formación.

“En estos estudios se han considerado aspectos tales como la definición y conformación de planes de estudio, pero no se ha considerado su aplicación o implementación en cuanto a la evaluación de su eficacia respecto de los resultados obtenidos al insertar a los egresados de ese Sistema Educativo en el mundo laboral. Trabajos de investigación más recientes plantean modelos evaluativos de los planes de estudio.”<sup>2</sup>

### **Relevancia del Problema**

La importancia del problema radica en que La Educación Media Técnico Profesional por décadas se ha considerado fundamental para el desarrollo industrial y comercial en Honduras, pero, tanto los Administradores Públicos como Privados no han aportado la atención ni los recursos necesarios para formar y consolidar la infraestructura material y educativa que produzca técnicos de alto nivel que soporten el esfuerzo agroindustrial en forma tal que eleven, de manera significativa tanto la cantidad como la calidad del Producto Interno Bruto.

Dicho incremento se debe lograr mediante la aplicación inmediata y eficiente de los conocimientos logrados por los egresados de la educación técnica en su etapa formativa, al manejo de tecnología conceptual y material propia de los actuales procesos productivos agrícolas e industriales que están en uso en los países más industrializados, al momento de incorporarse a los procesos productivos de nuestro País, lo cual significa un retraso constante y acumulativo de Lucro Cesante y Daño Emergente respecto del Potencial de

---

<sup>1</sup> Lewy A. Manual de evaluación formativa del currículo. Instituto de estudios; análisis de un caso. En: Ideas y Perspectiva, Planeación de la Educación. UNESCO, 1976.)

<sup>2</sup> Nolla Cao, N. Congreso Internacional Pedagogía 1997

Desarrollo, es decir, no ha gozado del nivel de importancia y el impulso que necesita en la estructura educativa, y por otro lado, no ha sido suficientemente atendida.

En alguna medida se puede afirmar que el desarrollo en la dimensión agroindustrial de los países se genera a partir de cómo se aplica el avance de la ciencia y la tecnología que se incorpora a los procesos productivos incrementando la inversión en bienes de capital, y la creación de empresas, creando empleos y haciendo una división social del trabajo más amplia, en la que se requiere de personal especializado para realizar los procesos de producción. Por esta razón, La Educación Técnica viene a cobrar una gran importancia en los países menos desarrollados.

Toda ésta nueva tecnología, máquinas y procesos de fabricación de objetos tecnológicos requieren de personal técnico que realice la operación, los mantenimientos y reparaciones de máquinas y equipo de producción, y las fuentes de éste tipo de personal calificado son las instituciones de formación profesional, entre ellas, las que deben entregar articulación, flexibilidad y eficiencia al esfuerzo productivo nacional son precisamente, las que forman Técnicos y mandos medios, es decir, instituciones dedicadas a la educación media técnico profesional.

De esta manera La Educación Media Técnico Profesional (EMTP) cumple con su labor social y objetivo formativo de los educandos y los egresados con un rol aún más importante al acelerar el desarrollo del País tanto en lo que se refiere al aumento de la producción por aumento de la eficiencia del personal técnico.

Se quiere dejar claro que en nuestra investigación el objeto de estudio es el currículo del área de Refrigeración y Aire Acondicionado, con su plan y programa de estudios y el problema es cómo evaluar el impacto de dicho currículo, basándonos en el plan y programa de estudios del Bachillerato Técnico Profesional, teniendo en cuenta los criterios de eficiencia y eficacia en la propuesta curricular, el plan y programa de estudios, el proceso de implementación y los resultados académicos de los estudiantes.

Es de suma importancia revisar la forma en que se ha realizado el proceso de implementación que se ha puesto en práctica en el Bachillerato Técnico Profesional en Refrigeración y Aire Acondicionado, con el currículo basado en competencias y considerarla para determinar en qué medida el plan y programa de estudios, ha sido implementado en la dinámica de la formación Técnico Profesional, y además para verificar

si se han logrado alcanzar los objetivos previstos y, si las competencias son propicias para el desempeño eficiente de los egresados, en otras palabras, determinar la eficacia de dicho currículo.

La evaluación del currículo debe responder o comprobar cómo se ha concretizado el plan y programa de estudios en la primera promoción de estudiantes en la especialidad de Refrigeración, e interpretar sus resultados de tal forma que, se tomen las decisiones para que se realicen los ajustes pertinentes. Por otro lado, se busca determinar la eficiencia del currículo, buscando la relación entre los resultados y la inversión o costo del mismo.

La utilización de este modelo de evaluación del impacto del currículo puede ser extensiva a cualquier otra de las especialidades de la educación técnica en el contexto hondureño, o por lo menos puede ser un marco referencial o una estrategia a seguir en la realización de futuros estudios.

El problema que nos ocupa consiste, en determinar si el currículo basado en competencias para el Bachillerato Técnico Profesional en Refrigeración y Aire Acondicionado, influye positivamente en el logro académico de los estudiantes y en la adquisición y desarrollo de las competencias, conocimientos, procedimientos y habilidades planteadas. Además de identificar si en dicho proceso se han considerado los factores marco para la realización del mismo.

Para realizar tal hallazgo planteamos nuestro problema de investigación en el párrafo siguiente, señalando que el presente estudio será del tipo Descriptivo, dado que este currículo se está aplicando por primera vez en los Institutos Técnicos seleccionados como instituciones piloto, para la Secretaria de Educación Pública en Honduras.

## **1.2 Formulación del Problema**

**¿Cuál ha sido el impacto de la implementación del currículo basado en competencias en el logro académico de los estudiantes del Bachillerato Técnico Profesional en la especialidad de Refrigeración y Aire Acondicionado, de Institutos Técnicos, en Honduras?**

### **1.3 Objetivos de Investigación**

#### **1.3.1 Objetivo General**

1.- Determinar el impacto de la implementación del currículo basado en competencias y su influencia en el logro académico de los estudiantes de la especialidad de Refrigeración en el Bachillerato Técnico Profesional.

#### **1.3.2 Objetivos Específicos**

Dentro de los objetivos específicos se encuentran:

1.- Conocer los criterios utilizados en la implementación del currículo basado en competencias y el impacto en los logros académicos de los alumnos de la especialidad de Refrigeración en el Bachillerato Técnico Profesional.

2.- Describir los criterios utilizados en la implementación del currículo basado en competencias y el impacto en los logros académicos de los alumnos de la especialidad de Refrigeración.

3.- Evaluar las competencias prescritas en el programa de estudios del Bachillerato Técnico Profesional en Refrigeración y Aire Acondicionado.

4.- Describir los mecanismos de ajuste que realiza el docente en la implementación de los nuevos planes y programas de refrigeración y su influencia en los logros académicos de los estudiantes.

### **1.4 Justificación**

En la sociedad postmoderna y abierta en que vivimos y en el entorno cambiante y dinámico de los procesos productivos, los sistemas de la educación técnica del nivel medio y de formación profesional están sujetos a permanentes cambios para lograr su pertinencia de acuerdo a las necesidades socioculturales y del mercado laboral.

El proceso de globalización que según Peter Berger no sólo es económico sino que también cultural, en las comunicaciones, la tecnología y otros ámbitos, en el sector de la economía, el cambio tecnológico y las nuevas formas de organización y diversificación del trabajo, proyectan sus exigencias a los sistemas de educación técnico profesional, que en el caso de Honduras descansa en las instituciones educativas del nivel superior (universitario), medio (Institutos Técnico Profesionales) y la formación profesional en el Instituto Nacional de Formación Profesional (INFOP).

Estas instituciones necesitan preparar los ambientes de aprendizaje para desarrollar las capacidades necesarias requeridas por los educandos y de esta manera puedan tener un buen desempeño en el sector productivo al que correspondan sus estudios. Para ello se requiere considerar factores cómo: instalaciones físicas, situación cultural, el tiempo disponible, los recursos económicos, la estructura organizacional y legislativa.

Además de que el personal de cada institución educativa disponga de niveles más altos de educación, capacidad de trabajar en equipo, desarrollar iniciativa, creatividad y capacidad de comunicarse con las personas con las cuales se asocia en un ambiente educativo aceptable, para luego desarrollar esas capacidades en los estudiantes y prepararlos para un contexto laboral. En el caso de las instituciones del nivel medio de proveer la oportunidad a sus egresados de continuar estudios universitarios.

## **Conveniencia**

En la actualidad en la educación técnico profesional de Honduras se implementa un currículo basado en competencias con el propósito de preparar a los egresados de este tipo de educación como profesionales, con manejo de conocimientos conceptuales, habilidades de desempeño, actitudes y aptitudes, que les permitan realizar sus actividades y funciones, incorporándose a los distintos procesos de los sectores productivos correspondientes. Para ello deben ser eficientes y eficaces en la solución de problemas en su desempeño laboral.

Para poder determinar que los planes y programas, del currículo que se está implementando cumplen con los objetivos planteados, es necesaria una evaluación de

impacto de su implementación en las instituciones educativas, que permita determinar el grado de eficacia y eficiencia de la misma, y a partir de esta evaluación realizar los ajustes pertinentes en dicho currículo.

La presente investigación tiene como fin, presentar un modelo de evaluación del currículo basado en competencias que ha sido prescrito por La Secretaria de Educación Pública en Honduras, y que actualmente se está ejecutando en algunas instituciones de educación media Técnico Profesional que sirven como piloto de la puesta en marcha del mencionado currículo.

### **Relevancia Social**

La evaluación de impacto en el contexto de la educación y la formación profesional, puede definirse como el proceso mediante el cual se mide y valora la eficacia, eficiencia y pertinencia de los currículos de formación para satisfacer las necesidades y requerimientos del ámbito laboral y de los egresados. En este sentido, los modelos de evaluación de impacto se orientan a valorar, la calidad de los servicios de capacitación que prestan las instituciones educativas a los participantes de la formación profesional de un país.

Esta evaluación de impacto tiene como fin último determinar los efectos de la implementación del currículo por competencias en la formación y logro académico de la población participante de la misma, como ser: los educandos y profesores.

Siendo los estudiantes los principales actores del sistema educativo en la formación Técnico Profesional de nivel Medio el presente trabajo les beneficia de manera directa ya que, con los resultados que arroje, se realizarán los cambios necesarios para lograr que los egresados del sistema educativo realmente se apropien de las competencias presentes en los planes y programas de la especialidad en refrigeración que, es el caso que nos ocupa y, de esta manera cumplir, con nuestra labor social.

En segunda instancia se busca beneficiar a la Secretaria de Educación Pública con un aporte científico para la educación técnica del nivel medio, para consolidar el currículo por competencias, así como al ámbito de la empresa proveyéndole de profesionales

capacitados, con las competencias de egreso que irán perfeccionando a medida que se desempeñen en sus respectivas labores.

### **Implicancias Prácticas**

Como se trata de la implementación de planes y programas de estudio en una primera promoción de estudiantes que han cursado 3 años de estudio bajo este proceso de aprendizaje y desarrollo en diferentes especialidades, dicho modelo puede ser perfeccionado o ajustado a esa diversidad de modalidades, con el propósito de tener una base científica para realizar los ajustes necesarios a cada uno de los planes y programas de las diversas especialidades existentes.

Dado que el cambio de currículo en la educación técnica a nivel medio es un hecho en Honduras, se pretende implementarlo de la manera más eficiente, para beneficiar a la población estudiantil que forma parte de las instituciones técnicas del nivel medio, participando en el desarrollo de capacidades de aprendizaje a través de las experiencias significativas de calidad que los profesores del área técnica en general pongan al alcance de los educandos.

Estas experiencias significativas tienen como finalidad incrementar los niveles de desempeño de los egresados en las diferentes especialidades y así lograr entregar a la sociedad un personal profesionalmente calificado, no sólo para un puesto de trabajo específico, sino para que sean capaces de adaptarse a los cambios en los procesos y la tecnología, y tengan la capacidad de enfrentar los desafíos que se les presenten en el área de refrigeración.

La aplicación práctica de este modelo de evaluación del currículo, puede ser replicada a cualesquiera otras de las especialidades de la educación técnica profesional del nivel medio en el contexto hondureño, o por lo menos sea un punto de partida para perfeccionar un modelo propuesto.

### **Valor Teórico**

Desde el punto de vista de la teoría curricular se espera lograr la validación de estrategias educativas para llevar a niveles de concreción aceptables, los planes y programas de

estudio en las diferentes especialidades en la educación técnico profesional del nivel medio, de tal manera que exista una relación estrecha entre el currículo prescrito y el currículo enseñado, es decir, relacionar la dimensión macro con la dimensión micro del currículo y los factores marco que intervienen en dichas dimensiones.

De esta manera las acciones de ajuste que se producen a nivel micro, se elevan hacia niveles superiores, produciéndose así los ajustes a nivel macro, en ese proceso dinámico de consolidación del mismo. Así, desde el punto de vista de la clasificación de las teorías curriculares de Schwab el enfoque estructural, busca a través del análisis de las relaciones internas entre los elementos que intervienen. “Estas teorías buscan describir y explicar cómo los componentes curriculares interactúan dentro de un ambiente educativo.”<sup>3</sup>

De acuerdo a las teorías orientadas a los procesos que permiten analizar aspectos como:

- a) Los factores que deben ser considerados durante el proceso y los elementos del currículo que influyen en la toma de decisiones del currículo.
- b) Las deliberaciones sustantivas. Que elemento del currículo debe ser considerado como el punto de partida para las deliberaciones.
- c) Los elementos que deben ser enfatizados y la secuencia de la estructura organizacional del curso<sup>4</sup>.

### **Utilidad Metodológica**

Respecto a la utilidad metodológica se pretende que del estudio, surjan instrumentos para la evaluación del currículo a través de los planes y programas, así como de las competencias, que permita la recolección de datos, que a su vez, permita su análisis y, en consecuencia, tomar las decisiones pertinentes para realizar los ajustes requeridos en el mismo.

---

<sup>3</sup> Glatthorn, A. y otros `Curriculum Leadership: Development and Implementation`, 2005.

<sup>4</sup> Ídem

También el presentar la metodología de la evaluación de impacto en el presente trabajo, puede servir para mostrar las dimensiones micro y macro que se han considerado en la implementación del currículo por competencias en el Bachillerato Técnico Profesional.

Para abordar dicha evaluación, se tomaran en cuenta dimensiones tales como: eficacia, eficiencia, pertinencia, coherencia, científicidad y los factores marco del currículo tales como: el económico, normas y reglamentos, organización administrativa, personal capacitado, observaciones del proceso, así como la indagación mediante entrevistas a personal docente de la institución.

### **Factibilidad**

El presente es un estudio factible puesto que, se pretende realizar la evaluación del currículo mediante el plan de estudios y este, a su vez, mediante el programa de estudios de la especialidad de refrigeración, a fin de constatar si se abordaron todas las temáticas especificadas en el mismo y con qué profundidad, es decir, cobertura y dominio de la cual habla George Postner<sup>5</sup>, con el fin de verificar si se realizó en forma estricta a la prescripción y señalando las modificaciones a las condiciones establecidas por el currículo que fueron necesarias en su concreción.

Por otro lado, consideramos que es viable ya que se cuenta con los recursos para realizar este estudio a pequeña escala, en la cual se ha considerado únicamente una especialidad y cuatro colegios de enseñanza técnica, que están disponibles para realizar un estudio de este tipo y se ha establecido el enlace con sus directivos para ejecutarlo.

También este proyecto se considera factible, porque es posible realizarlo en un periodo de cuatro meses, de agosto a noviembre. Consideramos que ese espacio de tiempo es suficiente para la recolección de datos, análisis e interpretación y la elaboración de las conclusiones.

En otro nivel se encuentran instituciones internacionales como La Organización de Estados Iberoamericanos (OEI) en conjunto con La Secretaría de Educación Pública (SEP) están interesadas en apoyar la Educación Técnico Profesional en el país y se encuentra a la disposición para realizar dicha evaluación de impacto en la implementación, a mayor escala, además existen los enlaces con La Cooperación

---

<sup>5</sup> Postner, G.J. Análisis del currículo , 2º edición, McGraw-Hill Interamericana,1998

Europea que planean proveer los recursos financieros y humanos, en cuanto a especialistas en evaluación, necesarios para realizar un estudio de este tipo a mayor escala.

## **Capítulo 2 Marco Referencial**

### **2.1 Antecedentes históricos de la evolución de la educación en Honduras**

En líneas muy generales se presenta un recorrido histórico en los avances y reformas legislativas que paulatinamente se han verificado en la sociedad hondureña en materia educativa. Todos estos cambios se han realizado en un lapso de tiempo alrededor de 50 años.

A partir del año 1957, se inició el proceso de centralización administrativa y financiera de la educación. Además en ese mismo año se le concedió autonomía a La Universidad Nacional Autónoma de Honduras y se emitió La Ley Orgánica de la misma.

Otro de los antecedentes importantes es que, se creó La Escuela Superior del Profesorado "Francisco Morazán" actualmente Universidad Pedagógica Nacional "Francisco Morazán".

Para el año de 1959 se produjo la transformación de la educación media y se organizó este nivel en dos grandes ciclos: el ciclo común de cultura general, como continuación de la educación primaria y atendida por maestros especializados; y el ciclo diversificado, de preparación para el ingreso al mundo del trabajo.

En la década del 60 en el año 1962 se aprobó la Ley de Colegiación Profesional. Posteriormente para el año 1966 se creó y aprobó La Ley Orgánica de Educación que integró en un solo cuerpo la estructura jurídica del sistema educativo e incorporó los cambios de la década anterior. A continuación en el año 1967 se creó la Comisión Nacional de Reforma Educativa y se inició un proceso de adecuación curricular.

Para la década de los años 70 se establece, como parte de la formación profesional, un plan de estudios generales tendiente a propiciar una visión humanista a las distintas carreras profesionales.

En la década de los 80 continúan realizándose cambios en el ámbito educativo, en la reforma de la constitución de ese período, precisamente en el año de 1982, se establecen algunos de los principios básicos en materia de educación y cultura. Al final de

dicho período en el año de 1989 se transforma La Escuela Superior del Profesorado en la actual Universidad Pedagógica Nacional "Francisco Morazán".

En el decenio posterior es decir los años 90, se gesta un sustantivo avance legislativo ya que se aprueban varias leyes importantes orientadas a la mejora educativa, es así que se aprueba el decreto de desconcentración educativa, se aprueba el Estatuto del Docente Hondureño, se aprueba el Estatuto del Docente Universitario, se establece la Ley de Educación Superior, se crea el Consejo Nacional de Educación, se reorganiza La Secretaría de Educación, se pone en marcha la educación básica de nueve grados, se emiten las leyes de Educación Alternativa (educación no Formal) misma que establece el Proyecto de Educación Comunitaria.

Más recientemente para el año 2000 La Secretaría de Educación Pública y La Universidad Pedagógica Nacional "Francisco Morazán", firman una carta de intenciones para establecer un nuevo sistema de formación inicial de docentes a nivel superior.

En la actualidad el sistema educativo en Honduras está estructurado de la siguiente manera: Inicia con la educación Pre básica comprendida en las edades de 3 a 5 años, La Educación Básica, consta de 9 grados, con estudiantes entre las edades de 6 a 14 años, cuya finalidad es proporcionar a todos los niños y niñas una educación común que hace posible la adquisición de elementos básicos de la cultura, los aprendizajes relativos a la expresión oral y escrita, a la lectura, al cálculo y a la geometría así como a una autonomía de acción en su entorno natural y social, la capacidad para asumir responsabilidad, sus deberes y derecho, prepararlos para la vida activa e ingresar a la formación científica humanista y técnico profesional.

El nivel Medio tiene las modalidades académica y profesional; consta de 3 años, para estudiantes en las edades comprendidas entre 15 y 17 años. La modalidad académica corresponde al Bachillerato Científico Humanista y la modalidad profesional al Bachillerato Técnico Profesional, y como último peldaño se encuentra La Educación Superior.

## **2.2 Conceptualización del Nivel Educativo Medio**

La re-conceptualización de la educación media, ha sido en parte motivada por los cambios a nivel global y la insatisfacción frente al problema de dar respuesta a las nuevas

demandas de la sociedad, buscando un modelo curricular que además de tener alcance en el tiempo, se adapte de manera sistemática para satisfacer las demandas del contexto, es así que se adopta un currículo basado en competencias.

La educación media es un proceso sistemático que tiene como objetivo principal proporcionar a la sociedad una persona consciente de su ser individual y social, solidario que demuestre actitudes de convivencia social, autoestima y espiritualidad; Con buena disposición para el desempeño de sus deberes y el disfrute de los valores de la cultura, dispuesto a recibir los avances de la ciencia y la tecnología, con capacidad de comunicarse en su lengua materna, en español (si el español no fuese su lengua materna, en su lengua oficial) y en una lengua extranjera, con autonomía intelectual, sentido crítico y respeto por las demás personas.

El estudio de la tecnología, las humanidades, las artes, las ciencias, la cultura y los deportes y dominio de una lengua extranjera, preparan a las y los estudiantes para que en las distintas áreas del saber puedan desenvolverse eficientemente en el futuro.

Genera en el estudiantado las competencias necesarias para ingresar con solvencia a la educación superior y/o su inserción en el mundo laboral. Consta de 3 años, para estudiantes en las edades comprendidas entre 15 y 17 años que corresponde al Bachillerato Científico Humanista y Técnico Profesional, y como último peldaño está La Educación Superior.

### **2.2.1 Currículo de Educación Media**

Enmarcados en el proceso de Transformación Educativa, La Secretaria de Educación está empeñada en brindar a los jóvenes una Educación integral holística, organizada, contextualizada, científica, centrada en la formación permanente del ser humano, con aprendizajes pertinentes relevantes y significativos.

El nuevo currículo de Educación Media trata de integrar lineamientos nacionales, filosóficos y políticos procurando su convergencia para obtener unidad en las diferentes opciones educativas, adaptándolas a su realidad concreta satisfaciendo necesidades y aspiraciones específicas a partir de su realidad concreta que implica la diversidad. Se espera que en los procesos educativos los educandos construyan su identidad y

autonomía personal y colectiva, fundamentada en valores atendiendo el contexto nacional y universal.

En este enfoque de aprendizaje se resalta la importancia de la iniciativa del educando y de la convergencia con sus compañeros y con sus facilitadores (docentes), y con los demás actores responsables del proceso educativo (padres, autoridades, comunidad).

La práctica de este nuevo currículum implica la necesidad de : integrar teoría y práctica, la innovación permanente, conjugar lo diverso y lo unitario el todo con sus partes, relacionar lo nacional con lo global por eso la gestión del Departamento de Educación Media, da especial importancia a la actualización metodológica, la revisión de los procesos educativos, el fortalecimiento institucional, la gestión técnico pedagógica, la dotación de equipo y el acceso a las nuevas tecnologías de la información y comunicación.

De igual manera se están realizando acciones para integrar la educación formal con la no formal, y articulando los elementos curriculares con la educación básica y la educación superior.

### **2.2.2 Objetivos del Nivel de Educación Media**

A continuación y atendiendo al presente enfoque del nuevo currículo, en que se resalta la iniciativa del educando y la convivencia con sus compañeros, facilitadores y contexto educativo se presentan los objetivos que persigue la educación media en Honduras.

- Fortalecer el desarrollo integral de la personalidad para lograr una sociedad justa y una vida productiva.
- Afianzar los valores para una convivencia interpersonal social y ambiental.
- Consolidar el sentimiento de unidad familiar y la práctica de principios y valores en la vida cotidiana.
- Reafirmar la identidad nacional.
- Desarrollar la autonomía intelectual y las capacidades necesarias para continuar estudios superiores o para incorporarse al mundo del trabajo.

- Dominar competencias básicas en la utilización de una lengua extranjera.
- Desarrollar y propiciar la visión emprendedora para auto emplearse y manejar su propio negocio, trascendiendo los mandatos estereotipados de género.
- Propiciar espacios de educación en salud integral con énfasis en la salud preventiva.
- Adquirir una adecuada preparación científica y técnica, y profundizar en el conocimiento científico y tecnológico, en las áreas humanista y artístico.
- Desarrollar competencias que preparen para la vida y lo acrediten para el mundo del trabajo.
- Utilizar con sentido crítico los distintos aprendizajes, las fuentes de información y adquirir por si mismo nuevos conocimientos.
- Conocer y valorar los bienes artísticos y culturales.
- Generar una actitud de cooperación, responsabilidad moral, solidaridad y tolerancia, así como el respeto de no-discriminación entre las personas.
- Propiciar el desarrollo armónico a través de la práctica de la educación física y los deportes.
- Valorar críticamente y respetar la diversidad étnica y cultural en nuestro país.
- Desarrollar hábitos sociales correctos relacionados con la salud, el consumo, la conservación del medio ambiente y la prevención ante los desastres.

### **2.2.3 Perfil Del Egresado y Egresada de Educación Media**

La egresada y egresado de la educación media debe manifestar las competencias siguientes:

- Construye conscientemente su identidad personal, comunitaria y nacional en el marco de un mundo cambiante, con valores nacionales y universales.

- Crea y produce con calidad, mediante un trabajo eficiente, situaciones oportunas y de beneficio personal y colectivo.
- Competente para continuar estudios en el nivel superior o para desempeñarse en el mundo laboral.
- Toma decisiones y tiene autonomía, demostrando respeto, honradez y responsabilidad.
- Sensible al disfrute, promoción y practica de valores culturales.
- Posee pensamiento crítico, razonamiento oportuno y lógico en la comprensión del entorno natural y social.
- Demuestra autoestima positiva y es respetuosa/o, tolerante optimista y abierto a la consideración de las ideas ajenas, al debate y a las acciones constructivas con sus semejantes, acepta retos en forma responsable para concertar y converger con las demás personas.
- Forja de su propio desarrollo y es activo participante en el desarrollo de su familia, de las organizaciones a que pertenezca de su centro de trabajo, de su etnia, de su comunidad y de su nación.
- Conoce su historia y realidad tiene la capacidad de transformarla en lo que corresponde.
- Demuestra actitudes, valores y normas que le permiten ser ciudadano honesto, tolerante y cooperativo cuidadoso y respetuoso de la naturaleza y valora las repercusiones sociales de los avances de la ciencia como tarea colectiva.
- Es consciente de la necesidad de aprovechar racional y sosteniblemente los recursos naturales del país; Protege el medio ambiente y promueve la prevención integral ante los peligros de los fenómenos naturales, económicos y socioculturales.
- Demuestra competencia que le permiten utilizar una lengua extranjera.

## 2.2.4 Estructura de La Educación Media

La educación media se estructura en dos modalidades: **a. Académica, b. Profesional.**

- a. Académica:** Bachillerato en Ciencias y Letras, de 2 años de duración, ofrece formación científica y humanista, el cual es de carácter netamente académico, cuya finalidad es de servir de acceso al nivel de educación superior, orientada a continuar estudios de nivel universitario.

Esta modalidad consolida los aprendizajes logrados en Educación Básica; Fortalece el desarrollo integral de la personalidad, la aplicación de la tecnología y el uso funcional de una lengua extranjera.

Objetivos principales del Bachillerato Científico Humanista.

Los y las egresadas del bachillerato científico humanista manifiesta las competencias siguientes:

Formar un estudiante conocedor de la ciencia, tecnología y cultura general, de una lengua extranjera y de la informática; Consiente de su identidad personal, comunitaria y nacional, sensible a la necesidad de las y los demás con valores y actitudes positivas, con pensamiento crítico y decodificador de mensajes culturales, apto para insertarse con éxito en la vida de la comunidad y a los estudios del nivel de educación superior.

Particularmente la modalidad profesional, que es el área temática que le compete a este estudio tiene las siguientes características:

- b. Profesional:** Con una duración de 2 a 3 años, permite al estudiante obtener una profesión para acceder al mundo laboral, habilita al egresado para el ejercicio en el mercado de trabajo y continuar estudios superiores.

Esta oferta educativa se clasifica por modalidades afines, en los siguientes grupos:

1. Educación Agropecuaria: Bachilleratos en: Horticultura, Caficultura, Ciencia y Técnica Acuícola y Bachillerato Agrícola.
2. Educación Industrial: Bachilleratos en: Electricidad, Electrónica, Mecánica Automotriz,

Máquinas y Herramientas, Refrigeración y Aire Acondicionado, Maderas, Estructuras Metálicas, Industria del Vestido, Forestal y Control de Calidad.

3. Servicios Administrativos: Bachilleratos en: Mercadotecnia, Cooperativismo, Computación, Administración de Empresas, Promoción Social, Comercio, Hotelería y Turismo.

4. Educación Ambiental: Bachilleratos en: Ecología y Medio Ambiente, Salud y Nutrición.

5. Construcción Civil: Bachillerato en: Industria de la Construcción.

### **2.3 Bachillerato Técnico Profesional**

Esta modalidad consolida los aprendizajes logrados en la Educación Básica, fortalece el desarrollo integral del alumno y alumna, lo forma en el campo de la ciencia.

Tiene doble finalidad: Por un lado, habilitar al estudiantado, mediante competencias ocupacionales, para el acceso al mundo laboral, y por otro lado; prepararlo para continuar estudios en el nivel de Educación Superior. Tiene una duración de tres años. Está conformada por tres bloques de áreas curriculares, **Formación Científico Humanitaria, Formación Tecnológica Diversificada, y Formación Técnica Especializada.**

#### **Objetivo del Bachillerato Técnico Profesional.**

Formar estudiantes con conocimiento en Ciencia, Arte, Cultura y Tecnología. Con valores, actitudes y competencias que le permitan desempeñarse eficientemente en la vida social y profesional. Sensible a las necesidades de las demás personas, conocedor de una lengua extranjera, capaz de disfrutar y conservar los bienes de su país con propiedad en el mundo laboral.

Los y las egresadas del Bachillerato Técnico Profesional Manifiesta las competencias siguientes:

- a- Demuestra competencia que lo acreditan para el mundo laboral.

- b- Plantea soluciones a problemas de su entorno basado en la teoría científica de su especialidad y formación.
- c- Aprende y contribuye a la educación de las demás personas, forjando su propio desarrollo y el de su familia, su comunidad y su nación.
- d- Aprecia, valora y desarrolla la cultura, el ambiente, el arte y la tecnología.
- e- Manifiesta actitudes, valores y normas que le permiten ser ciudadano flexible, tolerante y cooperativo cuidando y respetando la naturaleza.
- f- Domina los elementos de su lengua materna y del español y es capaz de comunicarse funcionalmente en una lengua extranjera.

Estos objetivos se logran a través de Áreas curriculares. El currículo de Educación Media Técnico Profesional en Honduras, esta subdividido en ocho áreas curriculares a saber: Área de comunicación, Matemática, Ciencias Sociales, Ciencias Naturales, Tecnología, Educación Física y Deportes, Educación tecnológica diversificada, educación técnica especializada, que se describen a continuación.

### **1.- Área de Comunicación**

El área de comunicación tiene como alcance, orienta el desarrollo del pensamiento razonador y crítico. Comprende el lenguaje oral y escrito, la lectura, la conciencia y expresión lingüística. Tiene como objetivo fortalecer la capacidad de comunicación oral y escrita, prepara los y las jóvenes para recibir y emitir mensajes; comentar, valorar, producir discursos, obras literarias y artísticas.

### **2.- Área Matemática**

Entre los alcances del área matemática, se busca proporcionar al estudiantado, Instrumentos conceptuales y metodológicos para representar, explicar y predecir hechos o situaciones de la realidad y resolver problemas.

Los objetivos del área de matemática es favorecer los conocimientos metodológicos, conocimiento de los elementos simbólicos y abstractos que le permitan cuantificar y resolver problemas de la vida cotidiana en un contexto profesional.

### **3.- Área de Ciencias Sociales**

Los alcances del área de Ciencias Sociales tiene como principal finalidad contribuir al desarrollo integral de los y las jóvenes para que se desenvuelvan como miembros activos en un grupo social; Promueve el mejoramiento de las relaciones interpersonales en función de la cultura democrática, de la paz y la productividad.

Sus objetivos son: Investigar los fenómenos, hechos, acontecimientos sociopolíticos, científicos, culturales, económicos e históricos que nos permiten conocer las diferentes formas de atender el mundo, y a la vez investigar y conocer hechos y acontecimientos, para emitir juicios críticos y proponer alternativas de solución.

### **4.- Área de Ciencias Naturales**

Propone y construye conceptos y métodos necesarios para comprender la integridad de los principales procesos geológicos, físicos, químicos, biológicos, informáticos y tecnológicos necesarios para obtener calidad de vida.

Su objetivo es incrementar los conocimientos científicos y tecnológicos necesarios para conocer, valorar, organizar, interpretar y comunicar la información obtenida sustentándola en procedimientos experimentales como producto de la investigación científica permanente.

### **5.- Área de Tecnología**

El área de tecnología desarrollara en los alumnos y alumnas, el conocimiento de las herramientas tecnológicas, científicas y culturales a fin de habilitarlos para la utilización de los materiales, los instrumentos, las técnicas y los procesos de producción, distribución y gestión.

Como objetivo tiene promover en el estudiantado, la capacidad para vivir en armonía con el ambiente tecnológico, previendo su impacto social. Valora la tecnología, como un bien al servicio de la humanidad.

## **6.- Área Educación Física y Deportes**

El propósito de esta área es proporcionar al estudiantado los conocimientos y las técnicas que permitan el desarrollo de las habilidades orientadas a la prevención, conservación y mejoramiento de la salud física, mental y emocional.

Tiene por objetivo promover la salud física, mental y emocional de los y las alumnas; desarrollar la sensibilidad, la imaginación y la creatividad para contribuir al bienestar individual y social en la vida cotidiana.

## **7.- Área de Educación Tecnológica Diversificada**

La formación tecnológica diversificada tendrá como finalidad principal preparar el estudiantado para vincularle en los aspectos científicos y teóricos del mundo del trabajo de los diferentes sectores. El objetivo de esta área es desarrollar las capacidades psicológicas, espirituales y humanas del alumnado que le permitan saber hacer y reproducir la realidad.

Favorecer la capacidad de vivir en armonía con los avances tecnológicos del mundo globalizado, a fin de condicionar y mejorar sus relaciones económicas, sociales y culturales y por ende elevar sus condiciones y calidad de vida.

## **8.- Área de Educación Técnica y Especializada**

La educación Técnica Especializada tendrá como finalidad principal preparar al estudiantado para incorporarse al mundo del trabajo en un determinado sector productivo y/o de servicio.

Incorpora una formación dual en la adquisición de competencias profesionales con énfasis en el empleo, con la participación activa de los centros de trabajo, a través de convenios con empresas de acuerdo al tipo de enseñanza impartida.

Comprende el conjunto de saberes que apuntan directamente a la especialidad profesional y marcan definitivamente la preparación ocupacional, a través del desarrollo de competencias, conocimientos y actitudes que lo califican como un(a) trabajador(a) eficiente.

Tiene como objetivo, desarrollar las competencias técnicas y profesionales necesarias para un eficiente desempeño en el área de la producción y de servicios del país,

afrontando con pensamiento lógico y científico las situaciones que se le presenten en el entorno local, nacional e internacional.

## **2.4 Lineamientos Metodológicos del Bachillerato Técnico Profesional**

El proceso de enseñanza y aprendizaje es concebido y aplicado en forma integradora. La planificación debe reunir los siguientes aspectos metodológicos:

- Interdisciplinariedad en la planificación y desarrollo de los contenidos programáticos.
- Interrelación e interdependencia de disciplinas comunes a nivel de planificación y desarrollo.
- Adquisición de las habilidades a través de la práctica en talleres y laboratorios. Las áreas de Educación Técnica Especializada se desarrollará mediante el sistema dual; en un proceso de formación integral planificado entre el centro educativo y la empresa privada quienes ofrecerán, conforme la etapa que el alumno y la alumna curse, experiencias de aprendizaje, que se conviertan en competencias, que finalmente les acrediten como un empleado(a) de calidad.
- Propiciar la participación activa e interactiva del alumnado en la construcción de los aprendizajes.
- Promover la participación, el debate y el dialogo como fuente de aprendizaje interactivo y socializador.
- Deben planificarse experiencias didácticas en las que el alumno(a) adquiera en forma vivencial y simultanea los aprendizajes de cada contenido.

En el área de educación Física y Deportes, es importante planificar para que sean cursados de manera optativa módulos trimestrales, semestrales o anuales con especialidades cuando se cuente tanto con profesores como instalaciones físicas en el centro educativo.

## 2.5 Contexto de Reforma Curricular

Sabemos que nos encontramos inmersos en un mundo que vive una economía capitalista Neoliberal, en la que se le da mucha importancia a la participación en el mercado a nivel de comercio mundial ya sea con bienes, servicios o producción, que es mayor en la actualidad de lo que ha sido jamás. La economía mundial de hoy no tiene paralelo en épocas anteriores, según Anthony Giddens<sup>6</sup>.

No podemos abstraernos de la realidad en que vivimos, porque las exigencias son reales en éste mundo globalizado, que produce e introduce cambios en todos los ámbitos de la vida del ser humano. Algunos efectos de la globalización dice Giddens, surgen por ejemplo: en economía, e introduce nuevas formas de riesgo e incertidumbre; Reestructura nuestra forma de vivir; impacta profundamente en la familia, cambia su estructura, cambia el matrimonio y la sexualidad.

Y por supuesto produce e introduce cambios en la educación porque ésta es una actividad exclusivamente humana, que está íntimamente relacionada con el contexto social en el cual se encuentra inmersa. Podemos afirmar que aquí y en cualquier otro lugar es decir, cualquier otro país en el globo terrestre enfrenta los mismos desafíos en materia educativa.

Podemos agregar el intenso flujo de información al cual estamos sometidos, que somos incapaces de procesar por su inmensa cantidad, pero nos es necesario estar al tanto de dicha información, y como consecuencia estamos pendientes de todo pero en realidad no estamos poniendo especial atención en nada. Los cambios vertiginosos en la tecnología y el interés en la sociedad de estar a la moda, convierte a las personas en consumidores impulsivos con tal de estar al día con el último celular en el mercado.

Estas situaciones continuamente están modificando las bases de la sociedad, lo cual genera un desarrollo desigual tanto en las distintas regiones del mundo como al interior de las sociedades, según lo explica Manuel Castells<sup>7</sup>, en el prologo de su libro “La era de la información”. Continúa diciendo en el primer capítulo de libro citado que, lo que caracteriza la revolución tecnológica actual no es el carácter central del conocimiento y la

---

<sup>6</sup> Giddens, A. Un Mundo Desbocado Los efectos de la globalización en nuestras vidas, Madrid, Editorial Taurus, 1999

<sup>7</sup> Castells, M. La Era de la Información. Vol. II: El poder de la identidad. México, Distrito Federal: Siglo XXI Editores. 2001

información, sino la aplicación de ese conocimiento o información a aparatos de generación de conocimiento y procesamiento de la información y de la comunicación de los mismos.

Aplicando esto a la educación, podemos apreciar que por esos cambios en la sociedad, en las comunicaciones y los sistemas de información, se espera que los sistemas educativos respondan a tales exigencias. Para lograr ese objetivo el estado hondureño ha venido realizando algunos cambios que ha considerado pertinentes para responder en la mejor medida a dichas exigencias y dar una dirección y horizonte bien definido a la educación del nivel medio en general, y en particular a la educación técnico profesional aun y cuando esto ha representado un gran desafío para La Secretaria de Educación de Honduras.

Ya que el sistema educativo es el responsable de verificar que en el área técnica de formación profesional del nivel medio se apliquen currículos que provean a los egresados las habilidades, destrezas y conocimientos que le ayuden a resolver problemas en el campo laboral.

La Organización de Estados Iberoamericanos (OEI), Para La Educación, La Ciencia y La Cultura en su publicación, La Construcción de Competencias Profesionales y Laborales en los Programas de Inserción Productiva plantea lo siguiente: “Los sistemas educativos y de formación profesional están llamados a responder al desafío que plantea una nueva cultura del trabajo, donde el aprendizaje permanente de valores, capacidades, destrezas y competencias técnicas y organizativas, la capacidad de emprendimiento y autoempleo, se está transformando en el eje articulador de las demandas de la sociedad productiva.”<sup>8</sup>

Por lo tanto la evaluación del currículo basado en competencias que se ha implementado requiere de un proceso evaluativo, para proceder a la consecuente etapa de ajuste y su consiguiente consolidación. La Comisión Internacional sobre La Educación para el siglo XXI de La OEI, aporta una recomendación que debe ser atendida por cualquier secretaria de educación y consecuentemente por cualquier estado en el mundo iberoamericano ya

---

<sup>8</sup> Organización de Estados Iberoamericanos Para la Educación, la Ciencia y la Cultura La Construcción de Competencias Profesionales y Laborales en los Programas de Inserción Productiva Martín Pasturino CINTERFOR-OIT San Salvador, diciembre de 1999 )

que ésta es una recomendación emitida con responsabilidad para el beneficio de aquellos que la tomen en consideración.

“Sin subestimar la gestión de las obligaciones a corto plazo ni descuidar la necesidad de adaptarse a los sistemas existentes, la Comisión desea hacer hincapié en la importancia de adoptar un enfoque a más largo plazo para llevar a cabo con éxito las indispensables reformas. Por esa misma razón, previene sobre el hecho de que demasiadas reformas en serie anulan el objetivo perseguido, ya que no dan al sistema el tiempo necesario para impregnarse del nuevo espíritu y lograr que todos los agentes de la reforma estén en condiciones de participar en ella. Además, como demuestran los fracasos anteriores, muchos reformadores adoptan un enfoque demasiado radical o excesivamente teórico y no capitalizan las útiles enseñanzas que deja la experiencia o rechazan el acervo positivo heredado del pasado. Ello perturba a los docentes, los padres y los alumnos y, por consiguiente, condiciona su disposición a aceptar y, ulteriormente, llevar a la práctica la reforma.”<sup>9</sup>

Esta recomendación debe primar en cualquier decisión de reforma curricular que se planee realizar al interior del sistema educativo hondureño, considerando el largo plazo, para que se dé el tiempo necesario al sistema, y lograr que todos los actores que intervienen puedan asimilar el cambio. Además de otras consideraciones como: hacer participes de las pretendidas reformas a los profesores de manera directa, sus organizaciones gremiales en todos los campos (magisterio en sus diversos niveles, salud, empresa privada, partidos políticos, etc.), para que la reforma no sea efímera, es decir, que pueda permanecer a pesar de los cambios de las personas en el gobierno, para que exista consenso en los enfoques y no se difumine el objetivo perseguido, es decir, que se considere como proyecto educativo de país.

En pos de la reforma del sistema educativo nacional hondureño, han participado entidades como: La Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH), La Universidad Pedagógica Nacional “Francisco Morazán” (UPN”FM”), La Federación de Organizaciones Magisteriales de Honduras (FOMH), El Foro Nacional de Convergencia (FONAC), y La Secretaria de Educación Pública (SEP).

---

<sup>9</sup> Ídem OEI

## **2.6 Rasgos Históricos de La Educación Media**

La creación de carreras del nivel medio experimentó un importante crecimiento, en la última década del siglo pasado su apareamiento se debió a la necesidad de diversificación de la oferta en función de las necesidades del país, en el período de 1979, se observa el predominio de tres carreras a partir de 1990 a 1993 aparecen 23 nuevas modalidades, posteriormente continua el crecimiento aunque continua la tendencia a bajar levemente de 1994 a 1997 con 18 modalidades y de 1998 a 2001 a 19 modalidades.

Ello ocurre porque se le asigna un nuevo papel al nivel medio se considera de acuerdo a las tendencias del crecimiento económico dominante que el sistema educativo debe proveer de recurso humano calificado para el desarrollo lo que incidió para que fueran los bachilleratos técnicos las opciones que se privilegiaran.

El crecimiento de las modalidades del nivel medio no se acompañó de una adecuada política curricular, este ámbito fue abandonado, de tal manera que las propuestas se hicieron sin el debido acompañamiento y asesoramiento técnico necesario para que dichos bachilleratos estuvieran sólidamente constituidos.

Las múltiples estructuras que han existido en los distintos bachilleratos del nivel medio, muestra que existen formas distintas de estructuración curricular; en esa gama heterogenia se encuentran modelos que consisten son en un listado de materias, Otros son modelos divididos en áreas o ciclos, las áreas que pueden ser: 2, 3, y hasta 6 que no cumplen con estructuras curriculares formales ni la debida autorización por parte de la Secretaria de Educación en Honduras.

Esta diversidad de estructuras, constituye una anarquía del currículo de Educación Media Técnico Profesional debido a las distintas lógicas o racionalidades técnicas y políticas que se usan para su elaboración. Como consecuencia de esta situación algunos egresados de estos bachilleratos no tienen acceso a la universidad, debido a la omisión de asignaturas que son necesarias para tal fin. Esta situación provocó que en el mejor de los casos las mallas curriculares de dichos bachilleratos fueran reformadas, y en el peor caso sigan funcionando algunas de esas carreras, sólo de manera experimental y que al final sencillamente desaparecieran.

## **2.7 Desafíos de la educación media**

Entre los principales problemas que se pueden identificar en el Nivel Medio del sistema educacional hondureño, podemos considerar los siguientes:

En primer lugar, como sucede en la mayoría de los países latinoamericanos este nivel educativo, se encuentra saturado de un cúmulo de anomalías que son parte intrínseca de la naturaleza de dicho sistema. Puesto que el mayor apoyo se le da a la educación del nivel primario o básico, el nivel secundario o medio queda desatendido, por no ser prioridad del estado. En este sentido el nivel medio ha sido tradicionalmente descuidado por la mayoría de estados en América Latina, según el Informe de Progreso Educativo, El Salvador del programa de promoción de la reforma educativa en América Latina y el Caribe de la OEI año 2002.

“La matrícula en educación media se ha expandido, especialmente durante los 90. Esta expansión resulta de una mayor credibilidad de las familias en el valor agregado de la educación media e inversiones crecientes en este nivel educativo provenientes de préstamos externos y donaciones. No obstante, la matrícula en este nivel es muy baja. La tasa bruta de escolarización para el año 2000 fue de 49%: es decir, la mitad de los jóvenes de 16 a 17 años no estaban en bachillerato. Además, aproximadamente tres de cada cuatro jóvenes con edad para estudiar no están en el grado que corresponde, pues la tasa neta de escolarización --una de las bajas en América Latina-- era de 23% en el 2000. Será necesario expandir la educación media en tanto se requiera aumentar la escolaridad de la población y crezca la cantidad de egresados de la educación básica.”

Por otro lado es un nivel educativo que se caracteriza por su complejidad es decir, la diversidad de carreras que se deben atender, complejiza el proceso de determinación de fines del mismo ya que para algunos, la educación media debe cumplir con el objetivo de insertar a los egresados al aparato productivo. Para otros es concebido como un medio de transición entre la educación del nivel primario y el nivel superior o universitario. Otros consideran este nivel educativo como preparatorio para la vida ciudadana y relaciones sociales.

El sistema educativo nacional en el nivel medio ha tratado hasta donde sus recursos le han permitido, dar respuesta a todas estas visiones antes planteadas. Por un lado, abordando estas visiones de manera tal que integre dos de estas perspectivas, es decir, preparar para la vida ciudadana y para la educación universitaria o preparando al egresado para insertarse en el campo laboral y cumplir con la exigencia del acceso a la educación superior.

Tanto el contexto que condiciona estas situaciones, como la educación misma han sufrido transformaciones significativas que permiten pensar que es necesario reestructurar los propósitos u horizontes de La Educación Media Técnico Profesional.

En su informe el Programa de Apoyo a La Enseñanza Media en Honduras (PRAEMHO) del año 2006 se definen los desafíos a los que se enfrenta la educación media y superior y los identifica de la siguiente manera.

“Ésta representa para La Educación Media, al menos cuatro grandes desafíos:

- Hacer frente a la aplicación de la tecnología a la producción,
- Hacer frente a las nuevas formas de organizar el trabajo,
- Responder de manera eficiente a la formación de nuevas competencias que demanda el sector productivo.
- Preparar para la movilidad laboral y la polivalencia laboral.

Con respecto al área universitaria también está cambiando. Se trata de un escenario muy dinámico y denso. En la actualidad nuestras universidades se están poniendo “al día” con lo que les demanda la sociedad. Actualmente para ingresar a la universidad, se requiere de nuevas competencias y estas en su mayoría las instituciones del nivel medio tradicionales no las brinda a sus egresados. El mundo universitario, actualmente está determinado, por tres principales desafíos:

- El requerimiento de nuevas competencias que se deben brindar.
- Hacer frente a los procesos de auto evaluación y mejoramiento.
- Hacer frente a los procesos de acreditación” <sup>10</sup>

---

<sup>10</sup> Informe del Programa de Apoyo a la Enseñanza Media en Honduras (PRAEMHO) del año 2006 citado de el documento “Propuesta de Reforma de la Educación Media”, 2004, Honduras, para la Secretaría de Educación en el “Programa de

Por una parte, los cuatro grandes desafíos correspondientes a la educación media, nos indican que se debe pensar en un currículo que satisfaga la necesidad de adaptar lo que se enseña a la aplicación de la tecnología en la producción, considerar las nuevas formas de organización del trabajo, incluir la mayor cantidad sino todas las competencias que se exigen de un egresado en el sector productivo, además de preparar para la movilidad y polivalencia laboral, estas se refieren al hecho de permitir que el egresado de educación media pueda adaptarse fácilmente a los diferentes ambientes de trabajo.

Por otro lado los desafíos correspondientes a la educación universitaria busca superar el primero de sus desafíos preparando a sus egresados en las mencionadas competencias o nuevas capacidades tan necesarias en la actualidad dándole seguimiento a la educación media. El segundo desafío se enfoca en mantenerse en una constante evaluación y mejoramiento, puesto que el continuo cambio en la tecnología, marca la pauta de actualización y mejoramiento con carácter permanente. El tercero de los retos, la educación superior la enfrenta orientando sus esfuerzos a los procesos de acreditación tanto de las universidades como de cada una de las carreras, para asegurar la calidad de la educación en ese nivel.

En segundo lugar es posible que parte de los problemas de la educación en el nivel medio tenga su origen en la falta de una clara definición de los fines o propósitos del mismo. Esto produce tensiones e incertidumbre porque no se logra llegar a acuerdos consensuados para definir de manera clara los fines de la educación media; que es necesario tener establecidas a la hora de tomar la decisión para realizar una reforma útil, para la población hondureña.

Por la diversidad de campos que abarca el nivel medio, es que se vuelve complejo especificar la función que debe cumplir este nivel educativo. Para el año 2000 son 16 las distintas carreras que ofrece el sistema educativo basadas en los siguientes objetivos.

“Objetivos generales del nivel de educación post-obligatoria

— La formación integral del adolescente.

- Continuar el proceso formativo del ciclo común o ciclo técnico.
- Capacitar para el ejercicio de determinadas profesiones que requiera el desarrollo económico del país.
- Preparar a los estudiantes para proseguir estudios del nivel superior.”<sup>11</sup>

De alguna manera se hace manifiesta la incapacidad a nivel medio para definir los propósitos pedagógicos del proceso educativo o más bien su propia cultura de la formación de profesionales del nivel medio que satisfagan las necesidades en el campo laboral y la posibilidad de continuar estudios superiores. Tal como lo manifiesta el informe del Programa de Apoyo a La Educación Media en Honduras (PRAEMHO) del año 2006.

“Se trata de la incapacidad que tiene el nivel medio para definir su propia cultura y dejar de pensarse como un nivel de transición del nivel primario a nivel superior. Este fenómeno, ha traído aparejado una especie de incapacidad para **definir su especificidad cultural y pedagógica.**”(Informe, PRAEMHO, 2006)<sup>12</sup>

En esta crisis se presentan dos manifestaciones: **a)** Las rupturas impuestas por el sistema educativo y **b)** Las rupturas impuestas por los cambios físicos, psicológicos y afectivos de los alumnos en edades comprendidas entre los 15 y 18 años.

**a)** Las rupturas impuestas por el sistema educativo, generan una crisis de identidad pedagógica y curricular, esto genera y propicia una crisis institucional. Deteniéndose un poco en las rupturas impuestas por el sistema educativo, ésta se expresa básicamente en la **ruptura entre la educación Básica y el Nivel Medio** esta se caracterizada por:

- Una organización curricular diferente
- Culturas e instituciones diferentes
- Una Estructura Organizativa distinta a la del nivel inmediato inferior.
- Una división de asignaturas que marcan claramente las fronteras entre una y otra.

---

<sup>11</sup> Informe del Programa de Apoyo a la Enseñanza Media en Honduras (PRAEMHO) del año 2006 citado de el documento “**Propuesta de Reforma de la Educación Media**”, 2004, Honduras, para la Secretaría de Educación Pública.

<sup>12</sup> Informe, Programa de apoyo a La Enseñanza Media en Honduras, (PRAEMHO), 2006,p.5)

- La presencia de un conjunto de profesores especializados en asignaturas específicas, con estilos de enseñanza particulares, con climas emocionales diferentes y formas de evaluación distintas.

- La presencia de personal con formación especializada en aspectos disciplinarios: consejeros, Orientadores, Psicólogos, etc.

**b)** Por su lado, la perspectiva de los alumnos, las rupturas impuestas por los cambios físicos, psicológicos y afectivos, generan una crisis de identidad afectiva-emocional que les provoca desconcierto personal.

A su vez, estas rupturas que surgen por los cambios físicos, psicológicos y emocionales, se caracterizan por:

- Necesidad de conocerse a sí mismo.

- Conjunto de cambios físicos.

- Fragilidad emocional.

- Transición de una etapa a otra.

Se trata de una Educación Media que se vive con características de transición, una transición de los alumnos y una transición como nivel del sistema educativo.

En tercer término tenemos el desafío de hacer frente a la crisis en la formación docente del nivel medio. Es de nuestro conocimiento que la formación docente es realizada por instituciones tales como la Universidad Pedagógica Nacional “Francisco Morazán” universidad que forma docentes en diversas áreas, con el inconveniente que en lo que respecta a la educación técnica, no forma profesores en las áreas específicas de Mecánica Automotriz, Electrónica y Refrigeración, áreas en las cuales cada año egresan profesionales de los Institutos técnicos del nivel medio.

Con estos inconvenientes se detecta desde ya que, existen incoherencias entre el contexto de la formación de docentes y el ámbito en el cual estos docentes realizan su labor. No es difícil observar que las conceptualizaciones de cómo debe ser y que deben saber los docentes en la universidad no es consistente con la realidad de la formación, esta si no entra en contradicción, son demasiado teóricas respecto de la práctica del mundo laboral.

Respecto a lo anterior, se habla de una crisis de la formación de los docentes de Educación Media. Lo importante del presente estudio, no solo es señalar las deficiencias sino de dar la respuesta precisa y coherente que permita conectar todos estos elementos, a saber: los conocimientos a impartir, la forma en que se va a realizar y la reacción con el ambiente laboral.

Todos estos desafíos antes descritos plantean claramente que en la actualidad una propuesta a la reforma de La Educación Media debe realizarse de acuerdo a las recomendaciones en el informe a La UNESCO de La Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI que mencionamos anteriormente.

En este sentido, se presenta una descripción breve sobre la Educación Técnica Profesional que en el caso concreto de Honduras, están marcando la nueva configuración de la Educación Media.

La etapa del diseño curricular da respuesta al porqué y al para qué de la formación que se ofrece a los estudiantes del nivel de la Educación Media Técnico Profesional. Su punto de partida es la definición y conceptualización del conocimiento (opción epistemológica); la estructuración de la propuesta curricular, organización de los contenidos, formulación de los objetivos, las estrategias metodológicas de enseñanza y evaluación, el peso académico y la duración de la carrera (opción pedagógica); y, como aprenderán los estudiantes, la relación del conocimiento y la práctica pedagógica y los espacios en los cuales convergen docentes y estudiantes (opción psicológica).

En nuestro tiempo, la planificación de la educación se debe llevar a cabo en correspondencia directa con los modelos de desarrollo de la realidad social. En consecuencia, el diseño curricular se centra en el conocimiento de las necesidades de la población meta, de las instituciones y de la sociedad en general, a efecto de construir socialmente la transformación de la educación nacional y de manera específica la de la educación media.

Se entiende por demandas o necesidades de la población meta la percepción que alumnos(as), docentes y egresados(as), tienen de sus carencias y fortalezas de su formación, en relación a la función social de la carrera profesional que estudian y a las

características del perfil profesional. Las demandas o necesidades institucionales son las carencias que tienen los centros educativos en la formación de los profesionales idóneos. Y las demandas o necesidades sociales, expresadas o sentidas, son las planteadas por la sociedad en función del quehacer educativo en torno a la formación profesional del nivel medio.

El diseño de los planes y programas para la Educación Media Técnico Profesional, tiene su punto de partida en el Currículo Nacional Básico y en el modelo de diseño curricular que se ha definido para la Educación Media Técnico Profesional con base en los estudios realizados por la Secretaría de Educación a través del Programa de Apoyo a la Enseñanza Media de Honduras (PRAEMHO, 2005).

El diseño conlleva un ordenamiento de procesos que responde a una misma orientación y define la dirección de los mismos a través del perfil de los egresados, el cual señala las competencias que lo caracterizan, según el nivel y la especialidad.

El proceso metodológico para la elaboración del perfil profesional de la carrera, comprende tres fases o momentos: identificación de las competencias profesionales, elaboración del perfil base, y la validación y reelaboración del perfil profesional (norma de competencia). Las siguientes fases corresponden a la elaboración de planes y programas de estudio y al desarrollo y evaluación de los mismos.

La puesta en práctica de los planes y programas, consiste en adquirir, producir y poner en condiciones de funcionamiento todos aquellos elementos que han sido previstos en los mismos y su aplicación en las aulas, en la que se actualizan con base en las interacciones didácticas que se producen entre maestros, estudiantes y contexto. Durante la ejecución, se dará la posibilidad de evaluarlos con fines de retroalimentación.

La validación de los mismos (Planes y Programas), se hizo en el marco de la estructura del diseño curricular por competencias establecido para este nivel en el Bachillerato Técnico Profesional.

## **2.8 Plan de Estudios**

### **Presentación:**

La Secretaría de Educación, a través del Programa de Apoyo a la Enseñanza Media de Honduras PRAEMHO conjuntamente con la Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán, han diseñado el presente Plan de Estudios, estructurado en base a competencias, a partir del Currículo Nacional Básico, las Justificaciones y Marco Teórico del Currículo Nacional de la Educación Media Técnico Profesional, la Estructura del Currículo de la Educación Media Técnico Profesional, los estudios de la demanda del sector productivo del país, las propuestas de transformación de la Educación Media de los diferentes sectores de la educación y la consulta técnica directa a los sectores productivos y docentes de la educación media Técnico Profesional.

En la orientación en Refrigeración y aire acondicionado, la estructura de la formación de fundamento está distribuida en asignaturas académicas comunes, la formación orientada constituida por asignaturas según la naturaleza del bachillerato y la formación específica estructurada en módulos formativos, pasantillas, talleres, seminarios, laboratorios, práctica profesional y trabajo educativo social para el logro de competencias.

La carga académica de los diferentes espacios curriculares se estructuró a partir del Diseño Curricular de La Educación Media Técnico Profesional diseñado por la Secretaría de Educación a través del Programa de Apoyo a la Enseñanza Media de Honduras (PRAEMHO).

Será a partir de este Plan de estudio que se estructuraran los programas del Bachillerato Técnico profesional Industrial con Orientación en Refrigeración y aire acondicionado que se desarrollaran como experiencia piloto en los 19 Institutos de Educación Media Técnico Profesional beneficiarios del PRAEMHO.

### 2.8.1 Datos Generales

<b>A. SECTOR:</b>	INDUSTRIAL
<b>B. RAMA PROFESIONAL</b>	REFRIGERACIÓN
<b>C. PROFESION:</b>	BACHILLERATO TÉCNICO PROFESIONAL EN REFRIGERACIÓN Y AIRE ACONDICIONADO
<b>D. CÓDIGO PROFESIONAL:</b>	<b>BTPA- 08</b>
<b>E. DESCRIPCIÓN DE LA COMPETENCIA LABORAL:</b>	Mantener en óptimo funcionamiento los equipos de refrigeración y aire acondicionado, utilizando materiales, herramientas, equipos de medición, y técnicos, siguiendo especificaciones técnicas y cumpliendo medidas de seguridad, y las leyes ambientales.
<b>F. REQUISITOS:</b>	Haber aprobado la Educación Básica  Tener vocación para la Refrigeración

## **2.8.2 Perfil del Egresado del Bachillerato Técnico Profesional Industrial en Refrigeración y Aire Acondicionado<sup>13</sup>**

El (la) bachiller técnico profesional en Refrigeración y aire acondicionado se desenvolverá en actividades como la reparación de equipos de climatización, y conservación de productos refrigerados, tales como refrigeradoras, acondicionador de aire doméstico o comercial, acondicionadores de aire de los automóviles, así como cuartos fríos, equipos de transporte refrigerados, y la automatización de equipos de refrigeración y aire acondicionado. Así mismo podrá participar en el desarrollo y ejecución de proyectos dentro del campo de especialidad, cumpliendo con los criterios de calidad establecidos y las reglamentaciones vigentes sobre la prevención, seguridad, leyes ambientales y salud laboral.

### **A) Campo de Aplicación**

El graduado del bachillerato técnico profesional con orientación en refrigeración y aire acondicionado; podrá desempeñarse en ambientes laborales de la industria de la refrigeración, empresas de servicio, talleres de mantenimiento de las empresas, fabricas de equipos de refrigeración, y aire acondicionado, empresas exportadoras, e importadoras de productos refrigerados, como técnico eficiente en todas las actividades relacionadas con esta orientación.

### **B) Definición Profesional**

El egresado del bachillerato técnico profesional en Refrigeración y aire acondicionado será certificado en el manejo de competencias como:

- Reparar refrigeradoras convencionales y sin escarcha (no frost), manteniendo normas y estándares de calidad.

---

<sup>13</sup> Planes y Programas de Educación Media, Bachillerato Técnico Profesional en Refrigeración y aire Acondicionado, Secretaria de Educación, Programa de Apoyo a la educación Media de Honduras (PRAEMHO), 2007

- Reparar, instalar y dar mantenimiento en los aires acondicionados de ventana siguiendo las especificaciones del fabricante.
- Reparar, instalar y dar mantenimiento en los aires acondicionados mini splitte siguiendo las especificaciones del fabricante.
- Reparar, instalar y dar mantenimiento en los aires acondicionados tipo auto contenido siguiendo las especificaciones del fabricante.
- Reparar, instalar y dar mantenimiento en los aires acondicionados chiller siguiendo las especificaciones del fabricante.
- Reparar, instalar y dar mantenimiento en los aires acondicionados del automóvil siguiendo las especificaciones del fabricante.
- Reparar equipos que transportan productos refrigerados.
- Calcular, instalar y reparar cuartos fríos.
- Reparar e instalar maquinas de hacer hielo y granizado
- Programar y automatizar equipos de refrigeración.

### **C) Conocimiento**

Al termino de las unidades de competencia el alumno aplicara conocimientos sobre: Operaciones de suma, resta, multiplicación, división en cálculos de equipos de refrigeración y aire acondicionado, dibujo técnico aplicado, uso de refrigerantes, operaciones elementales en tubería de refrigeración, circuitos de electricidad básica y refrigeración, reparación e instalación de compresores para refrigeración, interpretación de cartas psicometrías, y diagrama mollier, instalación y reparación de evaporadores y condensadores, practicas de soldaduras de tubería en equipo de refrigeración, reparaciones mecánicas y eléctricas de los diferentes tipos de aires acondicionados y equipos de refrigeración, análisis y funcionamiento de los diferentes tipos de sistemas

mecánicos de refrigeración, conocimientos sobre instalación y regulación de controles del refrigerante, regulación de controles de presión, habilidades y destrezas en el uso de herramientas para refrigeración, medición de presión y temperatura, cálculos de área, volumen, conversiones de temperatura, ley de ohm y potencia, carga térmica y enfriamiento, automatización de sistemas de aire acondicionado y refrigeración, reparación de maquinas de hacer hielo y granizado, instalación de tuberías para drenajes.

## **D) Habilidades**

Mediante la aplicación del presente programa se buscara desarrollar habilidades como:

- Manejo de herramientas
- Precisión en el uso de equipos de medición
- Análisis y ejecución en proyectos de refrigeración y aire acondicionado
- Exactitud en procesos de soldaduras
- Rapidez en ejecución de trabajos prácticos y reparación
- Transformación de sistemas de refrigeración
- Adaptación rápida a las diferentes actividades en el área de refrigeración

## **E) Actitudes y Comportamiento**

El egresado del bachillerato técnico profesional con orientación en Refrigeración y aire acondicionado:

- Se desempeñara con higiene y seguridad en el puesto de trabajo.
- Será amable en el momento que se entreviste o rinda informes a superiores, o personas que se relacionen con el al momento de prestar sus servicios técnicos.
- Trabajara con puntualidad en la entrega de trabajos y relación laboral.
- Trabajara con honestidad y ética, evitando la desconfianza de personas en su desempeño.
- Será respetuoso en el puesto de trabajo con personas con las cuales tenga que relacionarse.
- Se responsabilizara con los compromisos que adquiriera durante la relación laboral.
- Tendrá la disposición al trabajo, siempre y cuando se le beneficie en lo que a ley corresponde
- Será sociable para relacionarse con clientes, compañeros de trabajo y superiores

- Tendrá la actitud de observar procesos de funcionamiento, producción y desarrollo de los equipos de refrigeración para poder tomar decisiones de reparaciones y adaptaciones en los mismos
- Tendrá alto nivel de autoestima, la cual servirá para motivarse así mismo para ser el mejor en su desempeño como técnico y como persona.

## **2.9 Estudio de Evaluación de Impacto**

En general el propósito fundamental de las evaluaciones de impacto en planes y programas es contribuir de alguna manera a la consolidación, fortalecimiento y mejora de los sistemas de educación técnico profesional, estableciendo criterios que ayuden a incrementar la articulación y la pertinencia de las estrategias de implementación de este tipo de educación con el mundo del trabajo y presentar instrumentos de evaluación diseñados para determinar el impacto de las metas establecidos y competencias a lograr, para obtener un mayor conocimiento a través de dicha evaluación de situaciones y problemas comunes en la puesta en marcha de planes y programas.

Por evaluación de impacto entenderemos el procedimiento evaluativo dirigido a obtener información (de calidad que cumpla con criterios de confiabilidad y validez, datos cuantitativos) de los resultados, prestando atención a los contextos de implementación de planes y programas de estudio, permitiendo un rango de flexibilidad (datos cualitativos) para registrar resultados imprevistos a los establecidos.

Es decir, establecer una comparación entre el grado de logro académico observado y el logro académico esperado, con el proceso de implementación aplicado en las instituciones de educación técnico profesional.

### **2.9.1 Estudios de evaluación de Impacto en el extranjero**

Entre algunos antecedentes de este tipo actividad evaluativa, se puede considerar un estudio realizado por la UNESCO en 1999, que recomienda evaluar los planes y programas de estudios en diferentes momentos de su programación, planificación y ejecución, incluso verificando la calidad de los mismos en el mencionado estudio se afirma lo siguiente: "No se puede implementar todo un currículo sin que previamente haya sido evaluado en sus estadios de planeación, programación, ensayo, aplicación masiva e

incluso sometido al control de calidad que implica la revisión permanente del mismo en un período largo de implementación masiva en terreno”.<sup>14</sup>

Entre uno de los grandes proyectos que han impulsado la formación por competencias en las instituciones educativas de nivel superior, podemos citar el proyecto Tuning en Europa, teniendo como antecedentes los siguientes:

- 1.- La creación de un área de Educación Superior Europea.
- 2.-La necesidad de calidad y mejora del empleo y la ciudadanía.
- 3.-Una visión de la educación desde la perspectiva del que aprende (del estudiante)

Con los siguientes objetivos.

- 1.- Facilitar la convergencia de la Educación Superior Europea.
- 2.- Crear una base para la comparabilidad y transparencia.
- 3.- Elaborar puntos de referencia para el análisis y comparación de las estructuras de las titulaciones.
- 4.- Incentivar a las universidades a desarrollar sus estrategias no solamente con referencia a los contenidos/conocimientos, sino también a las competencias generales y específicas de enseñanza/aprendizaje.<sup>15</sup>

También el proyecto Tuning incentivó a las universidades de América Latina a realizar esfuerzos respecto de los objetivos que se habían planteado para Europa de los cuales se desprendieron algunas conclusiones, referidas al contexto Latinoamericano.

Entre una de las conclusiones del proyecto Tuning en América Latina figura el siguiente: “El proyecto Tuning en América Latina tiene un carácter exploratorio, propositivo y no vinculante. Algunos países e instituciones han asumido las propuestas como propias y han emprendido procesos de implementación que trascienden los objetivos propios del proyecto”.

“El proyecto Tuning pone a disposición de la comunidad latinoamericana publicaciones que son referencias metodológicas que pueden contribuir al desarrollo de formas

---

<sup>14</sup> Lewy A. Manual de evaluación formativa del currículo. Instituto de estudios; análisis de un caso. En: Ideas y Perspectiva, Planeación de la Educación. UNESCO, 1976.

<sup>15</sup> Proyecto Tuning, Bilbao, noviembre 2004.

innovadoras en el proceso de enseñanza-aprendizaje para el perfeccionamiento continuo del currículo de las instituciones de educación superior.”

Como propuesta se presenta entre otras las siguientes:

“Buscar vías de financiación a proyectos que posibiliten dar continuidad a los resultados obtenidos al menos en las siguientes direcciones fundamentales:

- La construcción conjunta de estrategias metodológicas para desarrollar y evaluar la formación de competencias en la implementación de los currículum que contribuyan a la mejora continua de la calidad;
- La formación y capacitación de profesores que faciliten el proceso;”<sup>16</sup>

Según la revisión bibliográfica se observa que en su mayoría de las investigaciones realizadas para evaluar planes y programas de estudio o evaluación del currículo, están centradas en la evaluación de los aprendizajes y rendimiento de los estudiantes. Por ejemplo en México Díaz Barriga<sup>17</sup> y Marín<sup>18</sup>, en Chile evaluaciones realizadas por la Fundación Chile, en Cuba Jardines J.B. y otros autores que proponen evaluaciones de calidad de los programas considerando aspectos cuantitativos como cualitativos, además de las propuestas de modelos teóricos como el de Alicia Alba<sup>19</sup> y el de Pisani<sup>20</sup>, los cuales también consideran la complementariedad de las evaluaciones, considerando elementos cualitativos.

Existen trabajos de investigación evaluativa del currículo, que abordan los planes de estudio desde el punto de vista cualitativo, en dicho análisis, sólo se consideraron los aspectos relacionados con la definición y conformación del plan de estudios, no con su

---

<sup>16</sup> Proyecto Tuning Latino América, México, 2007.

<sup>17</sup> Díaz Barriga A. Ensayos sobre la problemática curricular. México: Trillas, 1990

<sup>18</sup> Méndez, M. de, Galán. Giral., M. Propuesta de investigación para evaluar el currículo. En: Antología para la Actualización de los Profesores de Enseñanza Media Superior. UNAM, 1988.

<sup>19</sup> Alba A de. Evaluación de la congruencia interna de los planes de estudio; análisis de casos. En: Ideas y Perspectivas.

<sup>20</sup> Pisani O, Tovar M. Evaluación de Planes de Estudio en Instituciones de la Educación Superior: un problema central de la investigación educativa. En: Ideas y Perspectivas.

aplicación, realizado por Matus<sup>21</sup>; pero existe otro trabajo más completo realizado por Estela Ruiz<sup>22</sup>, que plantea un modelo para la evaluación de planes de estudio y lo comprueba en una carrera específica, Así como el modelo teórico presentado por Ernesto Abdalá<sup>23</sup> en el cual propone un modelo teórico de evaluación de impacto de programas de formación profesional para jóvenes, éste modelo propone un aporte cualitativo al análisis cuantitativo, a través del modelo (CIPP, propuesto por Stufflebeam y Shinkfield) que busca evaluar el Contexto, los Insumos, el Proceso y el Producto.

Otros estudios en el extranjero por ejemplo en España se han presentado propuestas de evaluación de un plan de estudios a través de la medición del rendimiento académico, en el cual se han tomado en cuenta diferentes variables que inciden en dicho rendimiento a través del proceso enseñanza-aprendizaje, con la que se obtuvieron escalas de calificación muy complicadas, Cruz Cardona<sup>24</sup>. Por una parte podemos señalar que este tipo de evaluación está centrado únicamente en el rendimiento académico y además la evaluación se vuelve excesivamente complicada.

Otra de las observaciones que podemos realizar respecto de todos los estudio citados anteriormente, es que muy pocas de estas investigaciones se orientan a la educación media y mucho menos a la Educación Técnico Profesional para el sector industrial. La mayor parte de estas investigaciones se encuentra en los extremos de la educación media técnico profesional, porque, se enfocan en la formación técnica a nivel universitario, que tiene como requisito de entrada haber completado la educación del nivel medio y la formación profesional no formal, que tiene como requisitos de entrada la formación básica primaria, siendo esta última una formación exclusivamente para el desempeño de un puesto de trabajo, sin dar la opción para continuar con estudios superiores.

---

<sup>21</sup> Matus Parada, J. Interpretaciones y presupuestos de un plan de estudio de Biología. Tesis para optar por el título de Maestro en Pedagogía. UNAM, 1995.

<sup>22</sup> Ruiz Larraguivel E. Propuesta y desarrollo de un modelo evaluación curricular para el nivel superior. Tesis para obtener el título de Maestría en Psicología Educativa. UNAM, 1993.

<sup>23</sup> Ernesto Abdala La evaluación de impacto: tipos, modelos teóricos y proceso técnico, 2000.

<sup>24</sup> Cruz Cardona V. Evaluación Selección y Acreditación de Programas de Postgrado. Guía de Autoevaluación. Salamanca: Universidad Iberoamericana del Postgrado, 1991.

## **2.9.2 Estudios Evaluativos de Planes y Programas en Educación Media**

### **Técnico Profesional en Honduras**

Respecto de estudios o procesos de evaluación de impacto en los planes y programas de la Educación Media Técnico Profesional en Honduras podemos mencionar que la mayoría de estas evaluaciones se han realizado a los planes y programas dependientes del currículo estructurado por objetivos y no los referidos al currículo por competencias.

El Programa de Apoyo a la Enseñanza Media en Honduras (PRAEHMO) en el año 2006 presentó un informe en el cual da cuenta sobre la panorámica general sobre los más importantes tópicos y tendencias que en el campo de la Educación Media tienen lugar a un nivel internacional.

Con base en dicho informe podemos decir que, es necesario poner la tilde en el aspecto de la reflexión sobre las posibles implicaciones que pueda tener en la reforma de la Educación Técnico Profesional. Se trata con ello, de darle un tratamiento especial a los puntos esenciales con el fin de determinar los principales desafíos que enfrenta el área Técnico Profesional en la educación del Nivel Medio, en el contexto de la reforma curricular de La Educación Media en general en el sistema educativo en Honduras.

El mencionado informe de PRAEMHO presenta el estado de la formación técnico profesional en Honduras, las estrategias empleadas hasta el momento de la evaluación y los posibles escenarios proyectados hacia el futuro, sus antecedentes, las modalidades existentes a la fecha de la evaluación y su relación con el mercado laboral.

Finalmente, se presentan en el informe los Lineamientos para el diseño curricular nacional de Formación Técnico Profesional para el nivel medio de Honduras. La definición del currículum por competencias de la Formación Técnico Profesional, su conceptualización, fines y objetivos, sus niveles de concreción, la especificación del Perfil Técnico Profesional y del Bachillerato Técnico Profesional.

Otro de los estudios de evaluación de impacto en la educación técnico profesional en Honduras, se relaciona con, la Evaluación de Impacto del Proyecto “producción en colegios vocacionales de Honduras” realizada en la ciudad de Tegucigalpa en febrero del año 2000, ejecutado por La Organización de Estados Iberoamericanos (OEI) en el ámbito

de la formación técnico profesional, como parte de una estrategia del programa Educación y Trabajo.

El objetivo general de esta evaluación fue contribuir al fortalecimiento y a la mejora de los subsistemas de educación técnico profesional, estrechando los acuerdos de cooperación implementadas con el fin de incrementar su articulación y la pertinencia de las estrategias e instrumentos evaluativos diseñados.

En particular esta organización (OEI) ve y entiende a la educación técnica del nivel medio, la formación profesional y la formación ocupacional, en forma global como Educación Técnico Profesional en una línea de educación permanente, que se han convertido en un factor estratégico en el país para promover el crecimiento económico y el bienestar social, haciendo necesaria la definición de proyectos de cooperación en estos ámbitos.

Esta evaluación de impacto del proyecto, “Producción en Colegios Vocacionales de Honduras (PCOVH) se realizó debido a una solicitud de asistencia técnica realizada por la Secretaría de Educación de Honduras, que forma parte del proyecto sobre Fortalecimiento de los Sistemas de Educación Técnico Profesional. Dicha actividad de evaluación de impacto del proyecto antes mencionado arrojó algunos resultados y recomendaciones que fueron utilizados como insumo para la segunda fase del proyecto, llamado EDUCAPRODE. La fuente consultada no presenta mayores datos que una información general al respecto.<sup>25</sup>

Dado que son pocos los estudios relacionados con la evaluación de impacto de currículo, y mucho menos de currículo por competencias en Honduras, debido a que la implementación de éste tipo de currículo es reciente en el sistema educativo y las instituciones educativas del nivel medio, el presente trabajo cobra mayor relevancia, en el sentido que puede ser un punto de referencia para realizar futuros estudios al respecto, siendo de esta manera un aporte a la educación nacional.

---

<sup>25</sup> Recurso electrónico, (<http://campus-oei.org/bancoseyt/>, revisada el 4 de mayo 2009).

## 2.10 Antecedentes Teóricos

En el presente trabajo deben ser consideradas una serie de conceptos teóricos que son fundamentales para entender la estructuración y coherencia lógica del mismo.

El proyecto de investigación que nos ocupa precisamente esta referido a la evaluación de impacto de una parte del nuevo currículo que está siendo implementado en la actualidad en algunas instituciones del nivel medio en educación técnica profesional, nos referimos al currículo basado en competencias, que es el adoptado por La Secretaria de Educación Pública, como una respuesta a la serie de cambios que se han verificado a nivel económico político y social en nuestro contexto.

Toda esta reforma ha implicado políticas, planificación, diseño y organización, implementación curricular y tecnología a través del equipamiento de las instituciones técnicas, con el propósito de apoyar la reforma curricular, supervisión curricular y por supuesto evaluación curricular que es lo que se pretende realizar en el presente trabajo, que por razones obvias de disponibilidad de recursos nos enfocamos únicamente en una de las especialidades.

Tal como lo expresa William Ayers. "En la actualidad, la función del desarrollo curricular a variado: actualmente la comprensión es la preocupación clave (Slattery 2006 [1995]), que hace posible la creación de un currículo escolar más sofisticado (Pinar 2006). El estudio del desarrollo curricular involucra los siguientes aspectos:

- 1) Política del currículo y reforma escolar (Elmore y Sykes 1992),
- 2) Planificación curricular, diseño, y organización (Saylor, Alexander y Lewis 1981),
- 3) Implementación curricular (Snyder, Bolin, and Zumwalt 1992),
- 4) Tecnología curricular (ver Sloan 1985; Saettler 1990; Ferneding 2004; Bowers 2000; Cuban 2001; Willinsky 2006),
- 5) Supervisión curricular (Sergiovanni y Starratt, 1971; Lewis y Miel 1972; Garman 1990; Glickman 1992; Glanz y Behar-Horenstein 2000;), y
- 6) Evaluación curricular (Madaus y Kellaghan 1992; Eisner 1985; Barone 1987)".citados por William Ayers (1992: 260)<sup>26</sup>.

---

<sup>26</sup> Cit. op. Glatthorn, A.

Pero este enfoque tiene un carácter muy lineal, y como sabemos, cultural y socialmente las situaciones no se comportan o suceden de esa manera, éstas son más bien de tipo errático con una lógica no lineal. Por tanto no basta con pensar, diseñar, programar e implementar un programa; se trata de acercarse a los actores intervinientes en el proceso educativo con el propósito de sensibilizarlos respecto a los cambios provocados por el nuevo currículo, mostrando todas las ventajas, proyecciones, deficiencias, limitaciones y obstáculos para llevar a cabo dicha implementación.

### **2.10.1 Concepto de Currículo**

Según Allan Glatthorn y otros, en su libro `Dirección del Currículo: Desarrollo e Implementación` (Curriculum Leadership: Development and Implementation), afirma que el concepto de currículo puede definirse como prescriptivo, descriptivo o ambos “la definición prescriptiva nos dice que ‘debe’ pasar, y no tomar el lugar de un plan de estudios, un intento de programa, o una especie de opinión de expertos acerca de lo que debería tener lugar en el curso de estudio”. El autor citado también considera que el “currículo prescriptivo para las escuelas, era como la receta para un paciente, y es el profesor que en última instancia decide si la prescripción debe ser seguida en forma estricta. En esencia “el creador propone, pero el profesor dispone” (Ellis 2004).

A continuación se presentan algunos ejemplos de definiciones prescriptivas:

- El currículo es una reconstrucción continua, que se mueve con la experiencia del actuar del niño... John Dewey
- Es un completo ramo de experiencias concernientes a las habilidades del individuo y como la escuela permite su desarrollo... Bobbitt 1918
- Está compuesto por las experiencias de los niños guiadas por los profesores... Campbell 1935
- Experiencias y aprendizajes planeadas y dirigidas por la escuela para llegar a sus metas educacionales... Tyler 1957
- Contiene estrategias y objetivos específicos; indica la selección y organización del contenido; Finalmente incluye un programa de evaluación... Taba 1962
- Secuencia de unidades de contenido establecidas de tal manera que el aprendizaje de cada una se de en un acto sencillo, dando las capacidades descritas... Popham and Baker 1970
- Resultados del aprendizaje planeado. Consecuencias de la instrucción... Schiro 1978

- Plan para proporcionar herramientas de aprendizaje para que las personas estén educadas... Saylor, Alexander and Lewis 1981
- Interacciones día a día entre estudiantes, profesores, conocimiento y entorno... Cornbleth 1990
- Plan escrito por medio del cual los alumnos deben ser enseñados. Cursos que ofrece la escuela... McBrien and Brandt 1997
- Cuerpo prescrito de métodos y conocimientos que deben ser comunicados... Block 1998, citados por Glatthorn

Glatthorn resume el concepto de la siguiente manera: "El currículo es el plan creado para guiar el aprendizaje en las escuelas, usualmente representado en documentos recuperables en distintos niveles de generalidad, y la actualización de dichos planes en el aula, como experiencias de los alumnos registradas por un observador; dichas experiencias toman lugar en un ambiente de aprendizaje que incluye también lo que es aprendido."<sup>27</sup>

Podemos inferir que por currículum entendemos todo aquello que las instituciones educativas se proponen explícitamente enseñar, es decir, la totalidad de la propuesta educativa que incluye tanto las intenciones plasmadas en un documento y aquellas que no se explicitan (currículo oculto), así como las acciones que se verifican en la práctica docente.

**Diseño Curricular:** Ya que diseñar es pasar de la reflexión a la programación, es la representación del pensamiento constructivo, Medina lo define así. Es un esquema concreto que servirá de andamiaje para trasladar a teoría curricular la práctica educativa y orientar la enseñanza dando fundamento al contenido formativo<sup>28</sup>.

**La Evaluación del Currículo:** constituye la determinación de los contenidos válidos de una disciplina. Legítimamente el currículo a aprender, a enseñar, y seleccionar el campo concreto de implementación; se centra en: juzgar y valorar el éxito del logro de los resultados esperados; los métodos y dirección de la evaluación, administración, profesores, alumnos etc.

---

<sup>27</sup> Glatthorn, A. Curriculum Leadership: Development and Implementation, 2005

<sup>28</sup> Medina, A. Y Villar, L.M. (1995) Evaluación de Programas educativos, Centros y Profesores. Madrid, Universitas.

La evaluación del currículo permite determinar o decidir conservarlo, modificarlo o cambiarlo, es una manera de dar el seguimiento requerido y permite calificar la calidad del mismo tomando en cuenta una extensa gama de aspectos.

### **2.10.2 Concepto de Competencia**

El concepto de competencia es otro de los conceptos que es necesario definir para este trabajo, por lo general el término competencia se ha utilizado en el sentido de pura habilidad manual, que corresponde a un enfoque más funcional.

Algunos teóricos establecen que las competencias en general tienen tres enfoques básicos a saber: el funcional, el conductual y el constructivista. El enfoque funcional es el que se aplica en las instituciones de formación profesional, las cuales exigen bajas conductas de entrada a los participantes en ese tipo de formación. En lo que concierne a las definiciones de competencia, podemos considerar a los siguientes autores.

Para Spencer y Spencer la competencia “es una característica subyacente de un individuo que está relacionada causalmente a un criterio de referencia de desempeño superior en un trabajo o situación” (Spencer & Spencer, 1993)<sup>29</sup>.

En la definición anterior de competencia el autor considera la competencia como algo inherente al individuo que indican de manera causal las formas de comportarse, de realizar una labor o actividad y la forma de pensar, de manera general en diversas situaciones y además permanecen en el tiempo.

En el caso de Cabrera y González afirman que “Por competencias se entiende la concatenación de saberes, no sólo pragmáticos y orientados a la producción, sino aquellos que articulan una concepción del ser, del saber, saber hacer, del saber convivir. Esto significa que en una situación dada quien tiene la competencia para actuar, posee los conocimientos requeridos y la capacidad para adecuarlos a las condiciones específicas que se le presentan, además tiene las habilidades para intervenir eficaz y oportunamente...”<sup>30</sup>.

---

<sup>29</sup> Spencer, L.M. y Spencer, S.M. Competence at Work, New York, John Wiley and Sons. 1993

<sup>30</sup> Cabrera Dokú, K., González F. L. 'Currículo Universitario Basado en Competencias', 2006

Por su parte los autores aludidos en el párrafo anterior, especifican que los saberes que domina el individuo no son sólo prácticos que apuntan a la producción, sino además integradores de características propias del individuo, para desarrollarse de una mejor forma en su ambiente y con sus congéneres, que tiene además las capacidades de adaptación para lograr eficazmente su intervención en una situación particular.

“... un conjunto identificable y evaluable de capacidades que permiten desempeños satisfactorios en situaciones reales de trabajo, de acuerdo a estándares históricos y tecnológicos vigentes.”

“... en la definición de competencia se integran el conocimiento y la acción”<sup>31</sup>.

Esas capacidades identificables y evaluables son precisamente las competencias que facultan al sujeto para mostrar su desempeño en una situación simple o compleja, integrando el conocimiento y las habilidades para actuar y adaptar esos conocimientos a la solución de la situación o realización de su labor.

Según La Organización Internacional del Trabajo (OIT) el concepto de competencia se concibe como la “Capacidad efectiva para llevar a cabo exitosamente una actividad laboral plenamente identificada. Las competencias son el conjunto de conocimientos, procedimientos y actitudes combinados, coordinados e integrados en la acción adquiridos a través de la experiencia (formativa y no formativa) que permite al individuo resolver problemas específicos de forma autónoma y flexible en contextos singulares”<sup>32</sup>.

Conjunto de actividades, conocimientos y habilidades específicas que hacen a una persona capaz de llevar a cabo un trabajo a de resolver un problema en particular<sup>33</sup>.

Son una compleja estructura de atributos necesarios para el desempeño de situaciones específicas, que combinan aspectos tales como actividad, a desempeñar<sup>34</sup>.

---

<sup>31</sup> Catalano, A. M. Diseño curricular basado en normas de competencia laboral: conceptos y orientaciones metodológicas. 1º. ed. - Buenos Aires: Banco Interamericano de Desarrollo. (2004, 38).

<sup>32</sup> Montevideo, Cinterfor/OIT, 2000.

<sup>33</sup> Quellet, A., “Introducción a la metodología de la investigación y las competencias pedagógicas”, Edit. Escuela de Administración de Negocios, Bogotá, 2000.

<sup>34</sup> Athanasou. , Gonezi. ,” Funciones y Tareas para definir las competencias requeridas para la organización”,

### **a) Competencias Cognitivas Básicas**

- Aprender a pensar, una necesidad básica del aprendizaje.
- La solución del problema.
- La creatividad.
- La meta cognición.
- Aprender a Aprender.
- Aprender a Enseñar.
- Aprender a recuperar el conocimiento.
- Aprender a aplicar lo aprendido.
- Abordar las disciplinas con conocimiento científico.

### **b) Códigos de la Modernidad**

- Comprensión Lectora.
- Razonamiento Lógico.
- Operaciones matemáticas.
- Resolución de Problemas.
- Análisis simbólico.
- Expresión oral escrita.
- Interpretación de mensajes.
- Lectura de Imágenes.
- Trabajo en Equipo.

Las competencias cognitivas básicas y los código de la modernidad son parte de los fundamentos que se utilizan para poder organizar los currículos y en línea directa los planes y programas de formación técnico profesional, con el fin de lograr un desempeño competente en los egresados de un sistema educativo en particular. Berstein habla de los códigos y esperemos que éstos no se constituyan en un obstáculo para el logro de las competencias esperadas en los estudiantes.

### **Currículo por Competencias**

Será el plan organizado para dirigir el aprendizaje del eslabonamiento de saberes que articulen el conjunto de capacidades identificables y evaluables, que le permitan al estudiante adquirir y desarrollar las competencias para su desempeño satisfactorio, en situaciones específicas que le permitan intervenir de manera eficaz y oportuna en una disciplina o especialidad determinada, plasmado en documentos de distinto grado de generalidad.

### 2.10.3 Concepto de Evaluación

Respecto al tópico de la evaluación, Nidia Nolla Cao<sup>35</sup>, sugiere analizar las características de algunas definiciones del concepto de evaluación, entre estas definiciones tenemos las siguientes:

Scriven considera la evaluación no sólo en sus resultados, sino también en su proceso; hace énfasis en establecer la diferencia entre evaluación formativa y la del tipo sumativo. Esta última, se centra en el estudio de resultados, mientras que la primera, constituye una estimación de la realización de la enseñanza y contiene en sí el valor importante de poder servir para su perfeccionamiento, al facilitar la toma de decisiones durante el proceso didáctico<sup>36</sup>.

Otros autores como Cronbach, asevera que su evaluación consiste fundamentalmente en la búsqueda de información y en la calidad de dicha información, que debe cumplir las características siguientes: claridad, oportunidad, exactitud, validez y amplitud. Los informes con los resultados han de ser minuciosos y amplios, recurriendo a las más variadas fuentes<sup>37</sup>.

McDonald se inclina por un tipo de evaluación holística en la que se consideren los procesos, los resultados y presta atención a los contextos de implementación. Además considera que la evaluación debería responder a las necesidades y perspectivas de todos los participantes del proceso de enseñanza-aprendizaje, siendo suficientemente flexible y abierta para detectar resultados no previstos<sup>38</sup>.

Stake sostiene que “Una evaluación completa se traduce en una historia, apoyada, quizá, por estadísticas y perfiles. Dice lo que haya ocurrido. Pone de manifiesto las percepciones y juicios que tienen distintos grupos e individuos –que supongo obtenidos por medios

---

<sup>35</sup> Nolla Cao, N. Ministerio de Salud Pública. Avenida 23 esquina N, Vedado, Ciudad de La Habana, Cuba. 1998

<sup>36</sup> Scriven, M. (1987) “New Frontiers of Evaluation”, CORDRAY, D. y LIPSEY, M. (eds.) *Evaluation Studies. Review Annual. Vol.11.1986*.

<sup>37</sup> Cronbach, L.J. *Toward a reform of program evaluation*. San Francisco: Jossey-Bass. (1981).

<sup>38</sup> MacDonald, B. “La evaluación y el control del educación”, en J. Gimeno y A. Pérez (edit.) *La enseñanza: su teoría y su práctica*. Madrid: Akal. (1983).

objetivos. Habla de los meritos y de los defectos. Además puede permitir generalizaciones para orientar posteriormente programas educativos.”<sup>39</sup>

Particularmente las definiciones analizadas muestran dimensiones como: resultados y procesos, calidad de la información, contextos de implementación y las percepciones, que son consideradas importantes en el presente trabajo.

La evaluación es el proceso de identificar, obtener y analizar información precisa, que permite valorar y emitir juicios respecto del objeto evaluado, considerando contextos, Insumos o recursos, procesos, resultados o productos, y percepciones, con el fin de tomar decisiones y resolver situaciones problemáticas. La evaluación de planes y programas de estudio no sólo puede entenderse como la verificación del cumplimiento de los objetivos planteados en programas y planes, también es preciso conocer las características del contexto, además de los procesos, los insumos, los productos y su influencia en todas esas dimensiones y las relaciones entre ellas, de forma tal que no sólo se identifiquen las debilidades, sino también las fortalezas y causas de los logros. Dicha evaluación se realizará en y a través de los planes y programas de estudio, correspondientes al Bachillerato Técnico Profesional en Refrigeración y Aire Acondicionado de algunos de los institutos técnicos en Honduras.

La adopción e implementación de nuevos planes y programas tiene un efecto en todos los niveles institucionales e influyen de manera directa sobre la función de las Instituciones educativas, y en el proceso surgen como es de esperar, algunas dificultades propias de la implementación de dichos planes de estudio, (bajo el entendido que, un plan de estudios es el documento oficial en el cual se explicitan los sectores y subsectores de estudio y las actividades que mejor posibilitan el desarrollo de los estudiantes a través del sistema educativo señalados por los fines de la educación) y programas de estudio, (entendiendo por programa de estudios, el documento oficial que presenta los objetivos junto con contenidos de los sectores de aprendizaje que figuran en el plan de estudios, en forma articulada, secuencial y dosificada. Álvarez,

---

<sup>39</sup> Stake, R. E.: Evaluating educational programs. The need and the response. UNESCO. Paris. (1976)

1996)<sup>40</sup>, por lo que es de gran valor efectuar una evaluación curricular.

Por lo tanto, evaluar el currículum significa, darse a la tarea de emitir juicios de valor, sobre las experiencias puestas a disposición de los educandos en una institución educacional para conseguir el aprendizaje de los alumnos. Esto incluye objetivos, contenidos, actividades, recursos, métodos, tiempos, espacios, etc.

Pero tal como señala Glatthorn<sup>41</sup>, debemos diferenciar entre currículum intencional, el escrito, enseñado, oculto, evaluado y el currículum aprendido de manera tal que podamos evaluar de un modo más eficaz y legítimo los procesos pedagógicos que se desarrollan en la escuela. La escuela debe garantizar y certificar la incorporación de determinados conocimientos, por lo cual es necesario dar cuenta de los procesos que han favorecido u obstaculizado dichos aprendizajes.

#### **2.10.4 Evaluación de competencias**

Me parece que en materia de evaluación de competencias, la manera eficaz de evaluarla, es a través de situaciones que pongan a prueba al individuo, en las que demuestre que efectivamente, que es capaz de resolver la situación presentada y busque mecanismos de solución con las competencias que ha asimilado en el transcurso de su formación. Esta idea de alguna manera la comparte Bolívar al expresar lo siguiente:

La mejor forma de evaluar competencias es poner al sujeto ante una tarea compleja, para ver cómo consigue comprenderla y conseguir resolverla movilizand o conocimientos. Los instrumentos de evaluación empleados no pueden limitarse a pruebas para ver el grado de dominio de contenidos u objetivos sino proponer unas situaciones complejas, pertenecientes a la familia de situaciones definida por la competencia, que necesitará por

---

<sup>40</sup> Álvarez, La Universidad como Institución Social. Monografía publicada por la Universidad Andina Simón Bolívar 1996.

<sup>41</sup> Glatthorn, Curriculum Leadership: Development and Implementation, 2005

parte del alumno, asimismo, una producción compleja para resolver la situación, puesto que necesita conocimiento, actitudes, pensamiento meta-cognitivo y estratégico<sup>42</sup>.

### **2.10.5 Tipos de evaluación**

Según Abdalá, dependiendo de la estructuración y el enfoque elegido, los procesos evaluativos pueden clasificarse en: pseudoevaluaciones, evaluaciones verdaderas cuantitativas puras (cuasi experimentales y experimentales) y evaluaciones verdaderas mixtas o cuanti-cualitativas. La objetividad y la independencia del evaluador en su trabajo hacen a la primera división entre pseudoevaluaciones y evaluaciones verdaderas.

Continúa diciendo que la metodología y las herramientas empleadas dan lugar a la derivación dentro de las evaluaciones verdaderas: presencia de grupo de control y uso de dispositivos cuantitativos y/o cualitativos.

Actualmente, las “evaluaciones verdaderas” son las evaluaciones holísticas cuanti-cualitativas, que contextualizan la planeación y la ejecución en el panorama macro socioeconómico, operacional y laboral. Las evaluaciones deben insertarse en un proceso dinámico de cambios, evitando los estudios dirigidos y rígidos.

En su modelo recomienda investigaciones integrales, que interrelacionen todos los componentes y actores del programa, y que tomen en cuenta las cuestiones de valor y mérito.

En cuanto a competencias Gallart<sup>43</sup>, indica que “La evaluación exige no sólo definir los objetivos de los programas en términos mensurables y alcanzables, sino que tiene que tener en cuenta las condiciones de ingreso de los capacitados, sus antecedentes familiares, educativos y ocupacionales.

---

<sup>42</sup> Bolívar, A.: Ciudadanía y competencias básicas. Sevilla: Fundación ECOEM. 2008

<sup>43</sup> Gallart, M.A. Educación media y técnica en América Latina: balance y perspectivas. En: Gallart, M.A.; Bertonecello, R. Cuestiones actuales de la formación. Montevideo, cinterfor 1998.

Más aun, es conveniente que los resultados sean observados en el mediano plazo y en varios momentos en el tiempo, para poder analizar su impacto en las trayectorias de los individuos”.

La evaluación se dirige a:

- La población objetivo educandos de la institución técnico profesional.
- La secretaria de Educación Pública.
- Las Instituciones Educativas Técnico profesionales.
- Los empresarios que aportan la empresa para la pasantía.
- La población en general.

Por otro lado el proceso de aplicación o implementación se puede evaluar mediante la planificación y metodología utilizada por los profesores, por su parte los logros académicos en los estudiantes pueden evaluarse a través del rendimiento académico de los mismos con sus calificaciones de promoción, el nivel de desempeño del egresado que se puede evaluar mediante el puntaje de evaluación de su práctica profesional, en la cual interviene el jefe inmediato por parte de la empresa, que se encarga de realizar la supervisión del practicante, aplicando un instrumento de evaluación en tres momentos diferentes.

## **Capítulo 3 Hipótesis**

### **3.1 Planteamiento de Hipótesis**

A continuación se plantean las hipótesis que he considerado para el presente trabajo relacionadas con el problema formulado anteriormente, bajo el supuesto que en la actualidad se está implementando, como hipótesis de investigación se enuncian la siguiente:

**H1:** El seguimiento y control en la implementación del currículo basado en competencias incrementa el logro académico de los estudiantes de la especialidad de Refrigeración y aire Acondicionado del Bachillerato Técnico Profesional.

### **3.2 Dedución de Consecuencias Lógicas**

De la hipótesis general que nos hemos planteado podemos derivar algunas consecuencias lógicas que es fundamental hacer notar, para identificar la forma de medir y verificar empíricamente estas afirmaciones, a continuación tenemos las siguientes:

- Si los estudiantes del Bachillerato Técnico Profesional en Refrigeración tienen una implementación controlada del currículo basado en Competencias, entonces obtendrán mejores logros académicos.
- A mayor control del uso de materiales didácticos según el currículo por competencias mayor rendimiento académico de los estudiantes de Refrigeración.
- A mayor seguimiento del proceso de implementación del currículo por competencias, mayor rendimiento en el trabajo realizado por los estudiantes en su práctica profesional.

- A mejores instalaciones y equipamiento de los talleres y laboratorios recomendados por el currículo por competencias, mayor rendimiento en las áreas procedimentales y actitudinales en los estudiantes.
- A mayor número de horas de prácticas orientadas por el currículo basado en competencias se obtiene una mayor evidencia de dominios conceptuales y desempeño por los estudiantes en su práctica profesional.

## **Capítulo 4. Definiciones**

### **4.1 Seguimiento**

Se puede definir el seguimiento como la supervisión continua ó periódica de la ejecución de un proyecto, para asegurarse de que se desarrolla de acuerdo al plan previsto. Lo que se supervisa, es el proceso físico, es decir los aspectos técnicos y operativos, así como el impacto que el proyecto esté causando, en este caso en los estudiantes. También considera los factores externos que puedan estar afectando al proyecto. Todo esto sirve para disponer de información actualizada que nos permita:

- Detectar desviaciones respecto a la planificación prevista.
- Redefinir la estrategia y dirección del proyecto.
- Tomar decisiones pertinentes y adecuada

### **4.2 Control**

En el caso del control administrativo, se mira básicamente el comportamiento humano. El control es una función que se realiza mediante parámetros que han sido establecidos anteriormente al surgimiento del fenómeno controlado, es decir, el mecanismo de control es programado hacia el producto o resultado.

El sistema de control se proyecta sobre la base de previsiones del futuro y debe ser suficientemente flexible para permitir adaptaciones y ajustes que se originen en discrepancias entre el resultado previsto y el ocurrido. Esto significa que el control es una función dinámica, no solo porque admite ajustes, sino también por estar presente en cada actividad humana, renovándose ciclo tras ciclo.

En el caso, de las operaciones repetitivas, donde los parámetros de control, una vez establecidos, permanecen estables por un periodo de tiempo determinado, solo se modifican cuando se intenta efectuar cambios en el proceso de implementación. Hay casos, sin embargo, en que una secuencia de actividades debe realizarse solamente una vez, por lo que no se dispone de experiencia acumulada que permita identificar con precisión todas las situaciones futuras posibles.

La planificación se efectúa con un mayor nivel de incertidumbre y naturalmente, esta se refleja también en los parámetros de control. En ese caso, el control instituido debe ser altamente dinámico, de modo que acompañe a la etapa de ejecución, de manera permanente y en todas sus fases, proporcionando información constante de la situación real en las diversas variables, permitiendo evaluar y decidir en cuanto a la gravedad de los errores y tomar las decisiones necesarias.

### **4.3 Implementación**

Podemos iniciar definiendo la implementación, como las formas y métodos para llevar a cabo algo que se ha planificado, en el caso particular de la educación consiste en los métodos educativos, formas de abordar un tema y procesos de evaluación, para llevar al nivel de concreción los planes y programas desprendidos de un currículo prescrito.

La tarea de realizar éste proceso aplicando métodos de la educación, para que ésta pueda ofrecer cada vez más oportunidades de llevar a cabo una enseñanza, que permita a los alumnos un aprendizaje exitoso de las temáticas programadas, el responsable directo de ésta labor es el profesor enfrentándose a esta nueva tarea con cierto nivel de incertidumbre ya que la implementación, podría no resultar como ha sido planeada desde el inicio. Lo que le puede dar algún grado de certeza al profesor es, su propia experiencia y las condiciones en las que se desarrolla.

#### **4.3.1 Contexto educativo**

Denominamos contexto al conjunto de factores tanto externos, como el medio físico y social donde se inserta la escuela, las características y demandas del ambiente socio-económico de los educandos y sus familias, su radio de influencia y relación con otras instituciones, etc.; las cuales impactan en la escuela y condicionan de alguna manera su

gestión y el accionar del plantel docente. Así como variables internas, tales como los recursos, infraestructura edilicia, actores escolares, etc.<sup>44</sup>.

A esta definición podemos agregar que también influye en el contexto escolar, el nivel socioeconómico del profesor y aun más el acervo cultural que este posee y entre los recursos haciendo la distinción entre materiales y humanos.

Dado que el concepto de contexto escolar es tan amplio, en nuestro estudio nos enfocaremos en las siguientes dimensiones: Condiciones de los Estudiantes, Profesores e Infraestructura y los recursos humanos y materiales. Consideramos pertinente enfocarnos en esos aspectos porque de alguna manera contribuirán a tomar decisiones en la planificación de objetivos, con base en las necesidades percibidas haciendo los ajustes a las metas curriculares; así como para tener una idea de la manera en que se están atendiendo las expectativas de los estudiantes y de su entorno.

Se puede considerar dentro de las condiciones de los estudiantes aspectos como: Datos personales (edad, género, número de hermanos, vive con los padres), personas que trabajan en la familia, ingreso familiar, hábitos de estudio, etc.

Respecto a los datos del docente los siguientes: Edad, género, años de servicio, nivel educativo, condición laboral, tiempo de titulación, especialidad, etc.

Referente a la infraestructura, todo lo que corresponde a espacio y facilidades físicas, como: servicio de agua potable, servicios sanitarios, condiciones de las aulas, área de cafetería, espacios de recreo, laboratorios, talleres, biblioteca, condiciones de seguridad, etc.

Dentro del contexto escolar se ha mencionado el aspecto de los recursos materiales que son necesarios para el normal desenvolvimiento del proceso educativo.

#### **4.3.2 Insumos**

En el ámbito económico, los insumos se refieren a los bienes y servicios que se utilizan en el proceso de producción, también son considerados como las materias primas, por ejemplo útiles de oficina y otros, productos en proceso y bienes terminados que mantiene en almacén una empresa. No es de extrañarse que de este ámbito traslademos los conceptos hacia la educación, pues desde Tyler, hemos acostumbrado a hacerlos.

---

<sup>44</sup>Recurso electrónico Lic. Patricia Cusel, Prof. Claudia Pechin, Mr. Sonia Alzamora. Instituto Superior de Bellas Artes "Municipalidad de Gral Pico" (ISBA). Gral Pico, La Pampa. claudiapechin@hotmail.com, pato\_cusel@hotmail.com. consultado el 20 de mayo 2009.

En el medio educativo los insumos se ven con el mismo sentido, porque estos intervienen en todo proceso educativo, los recursos nos permiten apoyar el currículo distribuyendo presupuestos, logística y materiales para lograr los objetivos propuestos, de esta manera al evaluar el currículo es necesario evaluar los recursos con los que se ha implementado el mismo.

Podemos operacionalizarlo tomando en cuenta las siguientes dimensiones: Recurso financieros que es de donde se desprenden los materiales didácticos entre los cuales podemos incluir: libros, guías didácticas, documentos de apoyo, equipo, maquinaria, plan de estudios, papelería para la planificación, recursos audiovisuales, herramientas, programas computacionales, materias primas como, aceite, combustible, gases, tubería, repuestos, etc.

#### **4.4 Currículo**

Según Allan Glatthorn se resume el concepto de la siguiente manera: "El currículo es el plan creado para guiar el aprendizaje en las escuelas, usualmente representado en documentos recuperables en distintos niveles de generalidad, y la actualización de dichos planes en el aula, como experiencias de los alumnos registrados por un observador; dichas experiencias toman lugar en un ambiente de aprendizaje que incluye también lo que es aprendido"<sup>45</sup>.

Podemos inferir que por currículum entendemos todo aquello que las instituciones educativas se proponen explícitamente enseñar, es decir, la totalidad de la propuesta educativa que incluye tanto las intenciones plasmadas en un documento y aquellas que no se explicitan (currículo oculto), así como las acciones que se verifican en la práctica docente. Véase Marco Teórico, 2.10.1 Concepto de Currículo.

La evaluación del currículo se realizara de acuerdo a las siguientes dimensiones: Pertinencia, eficacia y científicidad.

**Pertinencia:** capacidad de la institución o del programa para responder a las necesidades y demandas del medio.

---

<sup>45</sup> Cit. Op. Glatthorn, A.

**Pertinencia del Currículum:** es la correspondencia de la estructuración de contenidos, conceptos, procedimientos o metodología, criterios de evaluación y actitudes planteadas por el currículo para responder a las necesidades y demandas del medio laboral.

**Cientificidad:** Desde un enfoque funcionalista es buscar regularidades y verificarlas con la finalidad de predecir y controlar.<sup>46</sup>

investigación científica o académica, designando como *duros* los que se quieren marcar como más científicos en el sentido de rigurosos y exactos, más capaces de producir predicciones y caracterizados como experimentales, empíricos, cuantificables, y basados en datos y un método científico enfocado a la objetividad...<sup>47</sup>

**Cientificidad del Currículum:** Nivel de dificultad y rigurosidad, exigencia al profesor, al estudiante, dosificación y estructuración de conocimientos científicos, plasmados en los contenidos de la Norma Técnica de competencia laboral del Bachillerato Técnico Profesional Industrial.

**Eficacia:** Es la capacidad institucional de determinar el logro de los objetivos y metas de un plan, es decir, cuanto de los resultados esperados se alcanzó para responder apropiada y rápidamente a situaciones dadas en determinado momento.

**Eficacia del Currículum:** Capacidad del plan de estudios del Bachillerato Técnico Profesional Industrial, para concentrar los esfuerzos en las actividades, procesos, metodología, didáctica, que verdaderamente deben llevarse a cabo para el cumplimiento de los objetivos formulados y responder apropiada a las necesidades y expectativas laborales de estudiante y de la sociedad.

## 4.5 Impacto

La idea de impacto en primera instancia es la de una colisión de un cuerpo sobre otro, en la que dependiendo de las características físicas de cada uno de ellos y las condiciones dinámicas de ambos o de uno de ellos se producirá un efecto.

---

<sup>46</sup> Recurso electrónico [web.usual.es/ggdacal/WebCientificidad.htm](http://web.usual.es/ggdacal/WebCientificidad.htm). consultada abril 2009.

<sup>47</sup> Recurso electrónico [http://es.wikipedia.org/wiki/Ciencias\\_duras\\_y\\_blandas](http://es.wikipedia.org/wiki/Ciencias_duras_y_blandas) , consultado mayo 2009.

En el campo de las acciones humanas, podemos definirlo como el efecto que produce una determinada acción humana sobre el contexto en que se desenvuelve, el tipo de acción, la frecuencia y magnitud de la misma determinan la medida de la importancia.

En el ámbito educativo que es parte de las acciones humanas, podemos definirlo como el efecto de las acciones que realiza el profesor orientado por un programa de estudios prescrito, en el que intervienen las características de implementación propias de él para concretizar dicho programa, identificando los resultados de las intervenciones, en cantidad, calidad y extensión, según las reglas preestablecidas.

La puesta en marcha de un plan o programa de estudios puede generar, por sí mismo efectos sobre los directamente involucrados, y también al nivel de toda la sociedad.

#### **4.6 Logro Académico**

Un logro es básicamente algo que se ha alcanzado, después de habérselo propuesto como meta ya sea personal o colectivamente y después de haber realizado el esfuerzo necesario para obtenerlo, en cualquier ámbito de la vida cotidiana de ser humano. El logro académico lo podemos entender como aquel que una persona ha obtenido después de haber realizado un esfuerzo con un objetivo planteado en un curso de estudio, una asignatura o una carrera en una institución educativa.

Generalmente, se evalúa después que un individuo ha completado algún programa de estudios en el proceso de su educación y al final podrá determinar si cumplió exitosamente con los requerimientos para su aprobación o no, también se determina en qué medida lo ha hecho bien, en comparación con los objetivos planteados previamente. Para nuestro estudio podemos definir el logro académico como, aquel que puede verificarse mediante el desempeño, que lo puede constatar el profesor, un evaluador externo, otro agente externo como los jefes inmediatos en la empresa, y la autoevaluación del alumno, durante o después de haber completado un curso o asignatura.

Se evalúan los logros a fin de juzgar al final de cada etapa si estos son satisfactorios, si se cumplieron los objetivos, si valió la pena la inversión de presupuestos, materiales en fin si un currículo o programa de asignatura es eficaz después de su implementación.

Este logro académico lo subdividimos en los siguientes aspectos: Nota objetiva, es la que otorga el profesor y se subdivide en la parte teórica y la parte práctica , Nota por competencias es la llevada a cabo mediante el instrumento de evaluación, Nota de pasantías en la empresa es la que otorga el jefe inmediato del estudiante en la empresa y Nota por autoevaluación del estudiante utilizando como base el instrumento creado para evaluar competencias, así que el promedio de las cuatro dimensiones mencionadas conforman la variable logro académico.

#### **4.7 Proceso Educativo**

Antes de definir un proceso educativo debemos saber que es un proceso y se define de la siguiente manera: Un proceso (del latín processus) es un conjunto de actividades o eventos que se realizan o suceden (alternativa o simultáneamente) con un fin determinado. Este término tiene significados diferentes según la rama de la ciencia o la técnica en que se utilice<sup>48</sup>. Otra definición es la siguiente: Conjunto de actividades que, realizadas en forma secuencial, permiten transformar uno o más insumos en un producto servicio<sup>49</sup>.

Por lo anterior, al referirnos a un proceso educativo nos referimos a los diferentes momentos o etapas secuenciales o simultáneas que permiten, de manera organizada y planificada (intencionada según el plan de estudios), la adquisición o apropiación de conocimientos, habilidades y competencias mediante la interacción de dos o más personas mediante la palabra u otro medio.

Lo podemos operacionalizar de la siguiente manera: Comportamiento de alumno, que incluye intereses, actitudes, acciones directas, emisiones espontáneas, respuestas espontaneas, etc.

Acciones del Profesor que incluye: Captación de la atención, motivación, incentivo de la participación, atención, aprobación y asistencia al estudiante, etc.

---

<sup>48</sup> Recurso electrónico, [es.wikipedia.org/wiki/Proceso](http://es.wikipedia.org/wiki/Proceso), consultado en mayo 2009.

<sup>49</sup> Recurso electrónico, [www.sipalonline.org/glosario.html](http://www.sipalonline.org/glosario.html), consultado en mayo 2009.

## **Capítulo 5 Metodología**

### **5.1 Metodología Enfoque Cuantitativo**

La investigación cuantitativa da la posibilidad de generalizar los resultados a la población de la cual ha sido extraída y permite el control de los fenómenos en cierta medida desde un punto de vista de conteo y magnitudes de éstos. Así mismo, nos da gran posibilidad de réplica y un enfoque sobre puntos específicos de tales fenómenos, además facilita la comparación entre estudios similares.

La investigación cualitativa da profundidad a los datos, la riqueza interpretativa, la contextualización del entorno, los detalles y las experiencias únicas. También aporta un punto de vista “fresco, natural y holístico” de los fenómenos, así como flexibilidad.

Por ello, la complementación del enfoque cuantitativo mediante aplicación de técnicas cualitativas enriquece los datos obtenidos, que permiten el desarrollo de conocimientos, la construcción de teorías y la resolución de problemas. Ambos son empíricos, porque recogen datos del fenómeno que estudian.<sup>50</sup>

En un modelo de enfoque dominante, el presente estudio se desarrollará bajo la perspectiva del enfoque cuantitativo, el cual prevalece, siendo complementada con un componente del enfoque cualitativo.

### **5.2 Diseño de la Investigación**

El diseño de la investigación a realizar tendrá un enfoque prevalente Cuantitativo no experimental con un complemento cualitativo. La razón de hacer una complementación está fundada en que la mayoría de estudios de impacto realizados en Honduras respecto de este tema, no tienen dicho complemento, dejando por fuera algunos aspectos de tipo cualitativo, como las percepciones de los actores involucrados, que en nuestro caso consideramos valiosas para complementar el mismo.

---

<sup>50</sup> Hernández Sampieri, R. Collado C. F., Baptista p. Metodología de la Investigación, 2003, McGraw-Hill Interamericana.

Se considera una evaluación Post, puesto que corresponde con la finalización inmediata de la ejecución del currículo por competencias en su periodo de implementación, detectando, registrando y analizando los resultados tempranos de la misma. Por el hecho de que el diseño es No experimental se considera Transeccional o Transversal por el alcance temporal en el entendido que se realizara el estudio al final del proceso de implementación. Además será un estudio descriptivo correlacional, puesto que con base en los resultados de las variables medidas se establecerán relaciones o asociaciones entre ellas y sus dimensiones.

### **5.2.1 Tipo de estudio**

La educación como interacción entre seres humanos es compleja y multidireccional e incluyen factores humanos y no humanos. Entre esos factores tenemos: padres, alumnos, profesores, autoridades educativas, infraestructura, ambientes educativos y laborales, Equipo y medios tecnológicos, planes y programas de estudio, todos estos son elementos relacionados que intervienen en el quehacer educativo.

Por tal razón una investigación en educación debería considerar tanto los aspectos cuantitativos, cómo cualitativos. Estamos acostumbrados a ver las cosas desde cada uno de estos extremos, conformándonos con las limitaciones de uno y otro. Novedosamente se ha considerado la complementariedad de ambos paradigmas el par cuantitativo–cualitativo como una opción para una investigación que considere la mayoría de los aspectos que intervienen en la realidad investigada y de esta manera se logra encontrar hallazgos desde ambos enfoques investigativos de forma complementaria.

Desde el enfoque Cuantitativo el estudio se sitúa en un nivel Descriptivo correlacional, ya que se busca medir o recoger información de manera independiente de la obtenida por los profesores o de manera conjunta sobre las variables que son referidas en el problema de investigación, procurando integrar la información de cada una de las fuentes y variables para describir la manifestación del fenómeno. Con esa medición de las variables se pretende realizar un esbozo de relaciones entre las mismas.

También se considera que es de tipo descriptivo ya que se necesita describir características, rasgos, y propiedades que son relevantes en el proceso de

implementación del currículo basado en competencias, por lo que éste es el diseño de investigación que más conviene.

### 5.3 Universo y Muestra

En el presente trabajo se definirá la muestra de la siguiente manera: A nivel nacional todas las Instituciones Educativas de Formación Técnico profesional del nivel Medio, de carácter público son en total 48 en el país, de este total debemos considerar solamente las instituciones que están relacionadas con la implementación del currículo por competencias y sirven como centros piloto a La Secretaria de Educación Pública en Honduras, que suman 18 en total. De estas 18 instituciones, sólo 4 tienen la especialidad de Refrigeración con un promedio de 15 estudiantes de último año, es decir del tercer ciclo y un promedio de 18 estudiantes del segundo ciclo en la formación específica que suman 132 estudiantes lo que viene a conformar nuestro universo.

La muestra que utilizaremos es del tipo no probabilística e intencional ya que se trata de selección directa de los alumnos de la población, en este caso se utilizará como muestra a los grupos de estudiantes a que se tiene fácil acceso. Del universo de instituciones educativas, se espera realizar el estudio en 80 estudiantes que representan el 61% de la población que cumple con las características indicadas, para lo que se han considerado cuatro instituciones, las cuales han aceptado este tipo de evaluación.

Con el propósito de tener una base científica del tamaño de la muestra, inicialmente se realizó el cálculo de una muestra para un tamaño finito de la población, considerando un nivel de confianza del 95%, para un  $Z= 1,96$ , con probabilidades de éxito y fracaso de 0,5 y una probabilidad de error del 5%, lo cual resulto una muestra de 98 alumnos.

La fórmula utilizada es la del tamaño de una población finita, y es la siguiente:

$$n = \frac{Z^2 \times N \times (p) \times (q)}{e^2 \times (N- 1) + Z^2 \times (p) \times (q)}$$

Donde cada término se define de la siguiente manera:

**N** = Población finita.

**n** = numero de los estudiantes de la muestra.

**Z** = 1,96 para un Intervalo de confianza del 95%.

$p = 0,5$  probabilidad de éxito.

$q = 0,5$  probabilidad de fracaso.

$e = 5\%$  porcentaje de error o probabilidad de error (0,05)

De tal manera que el número considerado de estudiantes para la muestra, cumpla con algunos parámetros de confianza razonables para la recolección de datos cuantitativos.

Para la recolección de datos cualitativos se ha considerado la entrevista a dos profesores de la especialidad, un empresario y dos estudiantes.

#### **5.4 Procedimiento de Recolección de información**

El proceso mediante el cual se pretende recolectar la información se divide en dos vertientes de acuerdo a los enfoques que se han considerado. Por el enfoque cuantitativo la recolección de información y análisis, para validar empíricamente las hipótesis, consistirá en descomponer en indicadores observables y medibles las competencias de del nuevo currículo en la especialidad de refrigeración, que por parte de los profesores se deben observar en el estudiante.

1.- Un punto de partida para determinar estos indicadores, es el documento normativo emanado por La Secretaria de Educación, conocido como Norma Técnica de Competencia laboral, para el Bachillerato Técnico Profesional Industrial con orientación en Refrigeración y Aire Acondicionado.

2.- Con base en el documento anterior, debe existir el documento que en secuencia lógica se necesita para orientar la carrera, ese es el plan de estudios que corresponde a la especialidad de Refrigeración.

3.- El Programa Modular, es el documento en el cual se especifican los módulos ocupacionales, se describen los Criterios de desempeño, los requerimientos para la evaluación, que se subdivide en Evidencia de desempeño directo y Evidencia de resultado y su respectiva Guía de Evaluación.

También en este documento se encuentran los Campos de Aplicación y la Evidencias conceptuales, Procedimentales y Actitudinales.

4.- Los textos, y las pruebas de certificación además de otro material didáctico que permita el aprendizaje en el desarrollo de las competencias para el bachillerato industrial se constituyen en una referencia para evidenciarlo.

Con base en estos documentos podemos identificar, cuál de estos indicadores, enunciados observacionales o implicaciones contrastables, muestran mejor la adecuada aplicabilidad de los procesos de implementación, del nuevo currículo para conseguir las competencias específicas, en los logros académicos de los estudiantes y de esa manera contrastar la hipótesis que nos hemos planteado.

Esto significa que debemos recolectar datos empíricos mediante una serie de instrumentos que garanticen la fiabilidad de los datos, que pueden ayudarnos a aprobar o rechazar la hipótesis enunciada para nuestra investigación.

Para la recolección de la información de la evaluación de impacto del plan y programa de estudios en la especialidad de Refrigeración y Aire Acondicionado se han tenido en cuenta las técnicas siguientes:

- Aplicación de Encuesta a profesores y jefes de taller, para evaluación del Currículo a través del Plan y Programa considerando los indicadores de pertinencia eficacia y científicidad usando una escala de Likert.
- Evaluación de los planes y programas, a través de encuesta a profesores y estudiantes mediante el modelo CIPP propuesto por Stufflebeam y Shinkfield<sup>51</sup>.
- Aplicación de instrumento de evaluación de competencias a los estudiantes de la especialidad, de 2º y 3º de Bachillerato Técnico Profesional para evaluar el impacto de la implementación del currículo.
- Descripción y revisión de los instrumentos de evaluación, aplicados para la verificación de competencias adquiridas por los estudiantes.

Respecto al complemento del enfoque cualitativo la recolección de información y análisis, de los datos obtenidos se realizará mediante las siguientes técnicas:

- Entrevistas en profundidad y no estructuradas a estudiantes, profesores, personal directivo de la institución considerando su grado de satisfacción respecto a las oportunidades de empleo para su análisis e interpretación.

---

<sup>51</sup> Stufflebean DL, Shinkfield AJ, Evaluación Sistemática. Guía teórica y práctica. Barcelona: Ediciones Piados, 1987.

- Entrevistas en profundidad y no estructuradas a empresarios. considerando su grado de satisfacción del desempeño de los estudiantes practicantes para su análisis e interpretación.
- Observación del proceso enseñanza-aprendizaje y registro de la observación para su análisis e interpretación.

Se presenta el cronograma para la consecución de las acciones y la aplicación de los distintos instrumentos o pautas de observación cuantitativas y aplicación técnicas de recolección de datos cualitativos de acuerdo a la siguiente matriz.

### CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO DE TESIS

Actividad	Semana Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		Agosto				Septiembre				Octubre				Nov.			
		Revisión General del Marco Referencial, la Metodología e Instrumentos y pautas.	■	■	■												
Realización de gestión con directivos de tres Institutos Técnicos		■	■	■													
Aplicación de encuestas para la recolección de información.					■	■	■										
Tabulación y Análisis de datos con programa SPSS.							■	■	■								
Realización de observación no participante.							■	■	■								
Realización de entrevistas en profundidad.								■	■	■							
Transcripción de entrevistas y Análisis de datos por teorización.									■	■	■	■					
Elaboración del informe final sobre los datos cuantitativos.														■	■	■	■
Elaboración del informe final sobre los datos cualitativos.														■	■	■	■

### 5.4.1 Descripción de instrumentos a utilizar

Para este trabajo de investigación se ha decidido usar los siguientes instrumentos para recopilar los datos:

- Encuesta con escalamiento tipo Likert

Con la encuesta se busca obtener datos en la fase de campo. Consiste en un conjunto de ítems presentados en forma de afirmaciones o juicios, ante los cuales se solicita la colaboración de los sujetos. Con las afirmaciones se pide a los sujetos que exterioricen su opinión eligiendo uno de los cinco puntos de la escala, a la cual se le ha dado una categorización y un valor numérico.

- Instrumento de Evaluación del Currículo, éste instrumento se aplicará al Director o Sub director, Coordinador General de Taller, o Jefe de Taller y Docentes, tomándose en cuenta los indicadores de Pertinencia, Eficacia y Cientificidad.

Entendidos estos para efecto de la presente investigación de la siguiente manera:

**Pertinencia del Currículum:** es la correspondencia de estructura de contenidos, conceptos, procedimientos y actitudes planteadas por el currículo para responder a las necesidades y demandas del medio laboral.

**Cientificidad del Currículum:** Nivel de dificultad y dosificación de conocimientos científicos, plasmados en los contenidos de la Norma Técnica de competencia laboral del Bachillerato Técnico Profesional Industrial.

**Eficacia del Currículum:** Capacidad del plan de estudios del Bachillerato Técnico Profesional Industrial, para concentrar los esfuerzos en las actividades y procesos que deben llevarse a cabo para el cumplimiento de los objetivos formulados y responder apropiadamente a las necesidades laborales de la sociedad.

- Instrumento de evaluación de Contexto, este instrumento, está hecho para captar la información del contexto escolar en tres aspectos, a saber, la condición de los Estudiantes, la condición de los Docentes y la Infraestructura.
- Instrumento de evaluación de Insumos se ha diseñado para obtener la información de los siguientes rubros: recursos financieros, materiales didácticos y materias primas disponibles para el desarrollo de los programas educativos, en este caso el de Refrigeración.

Respecto a las técnicas del enfoque cualitativo que ya se han mencionado, tenemos la entrevista en profundidad con la cual, se busca a través de los discursos conocer las percepciones respecto a sus experiencias con el nuevo currículo, que son personalizadas, biográficas e intransferibles, se puede extraer el “decir del hacer” basado en lo que hacen y lo que son, circunscribiendo así un espacio pragmático.<sup>52</sup>

Este tipo de entrevista permite dar identidad a la función referencial de los discursos emitidos, pues introduce elementos de la afectividad subjetiva, prejuicios, racionalizaciones y proyecciones propias de los profesores, estudiantes y empresarios.

Se pretende recolectar los datos de esas percepciones por lo que las entrevistas se realizarán precisamente a esos actores.

La observación no participante, es uno de los métodos más comunes pero menos puro, porque el investigador se dedica a observar las situaciones de interés, desde el fondo del aula de clase. En nuestro estudio se realizará la observación de tres clases de la asignatura de Taller, con el propósito de verificar los procesos de enseñanza aprendizaje mediante un cuadro resumen de categorías en la interacción profesor y estudiante, los anexos muestran este cuadro. El investigador es teóricamente ajeno a esos procesos. Sin embargo no se puede eliminar el efecto de su presencia aun cuando no participa en ninguno de los hechos que observa.

#### **5.4.2 Confiabilidad de Instrumentos**

Para realizar la prueba de confiabilidad de los instrumentos, se efectúa la prueba de fiabilidad en cada uno de los instrumentos que serán utilizados para la recolección de datos, con ayuda del programa estadístico SPSS 11.5 y una prueba piloto de los mismos. Como los instrumentos utilizados tienen por objeto fundamental la investigación, entonces consideramos que un valor de alfa de Cronbach razonable es 0.8 como lo afirma Hogan, “Si en cambio el uso de la prueba es para la investigación se requiere una confiabilidad moderada 0.8 se considera adecuada según Nunnally y Bernstein, en Hogan”<sup>53</sup>

---

<sup>52</sup> Delgado y Gutiérrez, Metodología de la investigación Cualitativa, 1995.

<sup>53</sup> Hogan Thomas P. Pruebas Psicológicas, México, El Manual Moderno. 2004

Iniciamos el análisis de fiabilidad con el instrumento de **Evaluación del Currículo por los Docentes** que lo constituyen las dimensiones siguientes: Pertinencia, Eficacia y Cientificidad; la dimensión Pertinencia presentó un coeficiente de confiabilidad alfa de Cronbach de 0.8872, la dimensión Eficacia tiene un alfa de 0.8557 y en la Cientificidad el alfa observado es 0.898, en general todo el instrumento constituido de 28 proposiciones repartidas en cada una de las dimensiones, presentó un alfa de 0.9562 que es un alfa satisfactorio para la fiabilidad del mismo. Con estos resultados podemos afirmar que el instrumento para evaluar el currículo es confiable para la recolección de datos.

El instrumento para la recolección de datos del Contexto está subdividido en las siguientes dimensiones, a saber: Condiciones de los Estudiantes, Condiciones de los Profesores e Infraestructura del Centro Educativo, al realizar el análisis de fiabilidad del instrumento el coeficiente alfa de Cronbach observado es de 0.9985 constituido por 51 proposiciones, los resultados anteriores nos indican la fiabilidad de este instrumento.

Con el instrumento para la recolección de datos pertenecientes a los insumos que incluye los recursos financieros, materiales didácticos y materias primas, el análisis de fiabilidad arrojó un valor de coeficiente de alfa de Cronbach de 0.9326, que es un valor satisfactorio para los fines de investigación, consecuentemente afirmamos la fiabilidad del mismo.

## **5.5 Descripción del análisis de los datos**

El análisis de los datos se realizará con ambos enfoques, lo que corresponde al enfoque cuantitativo, que es lo referente a las encuestas con escala Likert, (ver páginas del anexo), primero se tabulará, creando una base de datos y luego se analizarán mediante procedimientos estadísticos y el programa estadístico SPSS, que puede ser un estudio de correlaciones en primer lugar, para establecer asociaciones entre las variables o indicadores seleccionados en los instrumentos y luego si es posible, un análisis de

---

regresión múltiple, para encontrar una ecuación de regresión y un coeficiente de determinación R cuadrado que permita determinar el porcentaje que las variables seleccionadas pueden explicar el logro académico de los estudiantes y de allí hacer pronósticos del impacto de la implementación de currículo por competencias en el Bachillerato Técnico Profesional en refrigeración atendiendo a las variables incluidas en el modelo de regresión múltiple.

Los datos que corresponden al enfoque cualitativo se analizarán mediante procedimientos propios como la Teorización, en el análisis de texto de las entrevistas que se realicen a profesores, estudiantes y empresarios que reciben a los estudiantes para que realicen su práctica profesional en sus empresas.

## Capítulo 6 Análisis e Interpretación de Datos

### 6.1 Análisis de evaluación de competencias

En el análisis de la evaluación de las competencias que corresponden al programa de estudio de la carrera de Refrigeración y Aire Acondicionado, procederemos a dividirlo en dos grandes bloques, el primero incluye las cuatro primeras unidades de competencia, que son abordadas con los estudiantes del 2º ciclo de estudios de la carrera, en un período de un año, distribuyendo dos unidades de competencia por semestre y el segundo bloque corresponde a las restantes cuatro unidades de competencia, siendo abordadas por los estudiantes del 3º ciclo, siendo distribuidas de igual forma que las anteriores, es decir, dos unidades de competencia por semestre.

**A)** El primer bloque incluye las siguientes unidades de competencia:

- Unidad de Competencia 1: Reparar refrigeradoras convencionales y sin escarcha
- Unidad de Competencia 2: Reparar, Instalar y hacer Mantenimiento al aparato acondicionador de aire tipo ventana.
- Unidad de competencia 3: Reparar, Instalar, y realizar mantenimiento en acondicionador de aire tipo mini Split.
- Unidad de competencia 4: Reparar, instalar y realizar mantenimiento en acondicionador de aire tipo Chiller.

De este bloque de unidades de competencia fueron evaluadas las primeras dos, dado que al tiempo en que se realizó la aplicación de los instrumentos de evaluación de competencias, los estudiantes y profesores ya habían finalizado con estas unidades y recién comenzaban con la unidad de competencia N°3. La Unidad de Competencia N°1 esta subdividida en 5 elementos de competencia y estos a su vez están sub divididos en una serie de indicadores de desempeño a través de los cuales se realizó la evaluación.

El análisis se realizará por separado para cada una de las instituciones donde se aplicaron los instrumentos de evaluación para cada una de las unidades de competencia.

## 6.2 Evaluación de competencias del Instituto Eulogio Galeano Trejo

Iniciamos con el Instituto Eulogio Galeano Trejo, de la ciudad de Santa Bárbara, en este instituto se aplicó el instrumento de evaluación de competencias a 12 estudiantes de 2º de Bachillerato Técnico Profesional, con este grupo se ha abordado la totalidad de la Unidad de Competencia N°1. Analizando los estadísticos descriptivos de la tabla 1, se observa en esta unidad de competencia que la puntuación mínima es 57 y una máxima 68, lo que indica que los datos están dentro de ese rango, con una desviación estándar de 3.47 que muestra una dispersión normal de los datos, dado que el 95% de éstos se encuentra dentro de un rango de 2 valores de desviación estándar alrededor de la media; además se observa un promedio de rendimiento del 62.56%.

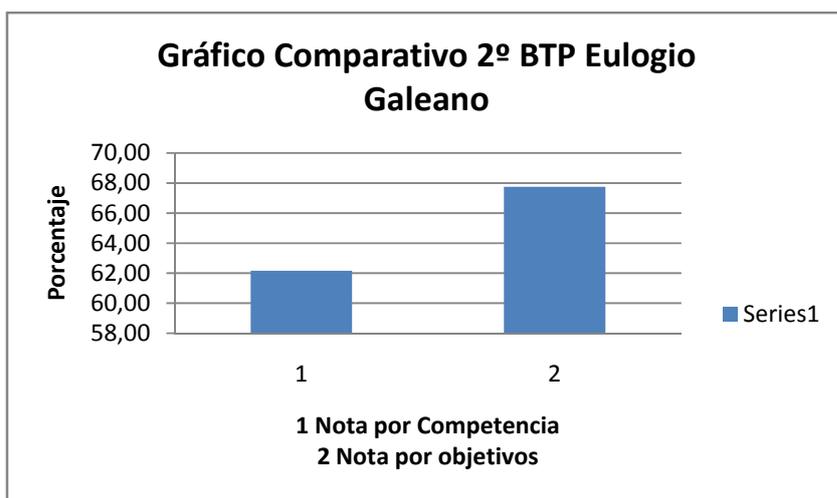
En cuanto a la Unidad de Competencia N°2 se observa un valor mínimo de 55 y un valor máximo de 67 y la desviación estándar observada es 3.56 similar a la anterior con su consecuente normalidad, en esta unidad de competencia se obtuvo un promedio de rendimiento del 61.78%. Esto nos indica que el impacto en el logro de los estudiantes está arriba del 60%, haciendo la observación de que la experiencia de aprendizaje de estos alumnos fue muy exigente y orientada a un desempeño eficaz y práctico.

**Tabla 1 Estadísticos descriptivos 2º Instituto Eulogio Galeano**

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Promedio Unidad de Competencia 1	12	57.00	68.00	62.5583	3.46868
Promedio Unidad de competencia 2	12	55.00	67.00	61.7750	3.55582
Nota por competencias	12	56.00	66.00	62.1667	3.15748
Nota por objetivos	12	61.00	72.00	67.7500	3.44106
N válido (según lista)	12				

En promedio de los resultados obtenidos en las competencias 1 y 2 se observa un 62.17%, el rango que da el valor máximo y mínimo no difiere mucho, ya que, es el promedio de los dos anteriores.

De la evaluación realizada por los profesores, se tiene un valor mínimo de 61 y un valor máximo de 72, lo que sugiere que las puntuaciones se encuentran en ese rango, con un rendimiento promedio del 67.75% y la desviación estándar de 3.44 que indica un comportamiento normal de las puntuaciones, de acuerdo al criterio antes mencionado.



Comparando los datos del rendimiento promedio en competencias y la nota por objetivos, que es una forma de llamar a la evaluación realizada por los profesores, que obtuvieron los estudiantes de 2º de bachillerato; se aprecia que la evaluación realizada por los profesores arroja un rendimiento levemente superior, para ser más preciso un 5.58%, respecto de la evaluación realizada a los mismos estudiantes con los instrumentos de evaluación de competencias elaborados para el presente estudio.

Creemos que el impacto en el Logro académico de los estudiantes debería ser mucho mayor que el proporcionado mediante el instrumento, da la impresión que los criterios utilizados por los profesores resultan ser menos exigentes para los estudiantes debido a la diferencia observada en ambas evaluaciones. Además se puede inferir que los recursos existentes no se están utilizando de manera óptima para el logro de las competencias en los estudiantes.

Podemos afirmar que la diferencia en el rendimiento, presentada en ambas evaluaciones de competencia puede ser debido a que los profesores no utilizaron instrumentos de evaluación que efectivamente evalúen las competencias de manera específica y puntual

en los estudiantes, y que sus criterios de evaluación son menos rigurosos en cuanto a la evaluación de las ya mencionadas.

### **6.3 Evaluación de competencias del Instituto Técnico León Alvarado**

Seguidamente tenemos al Instituto Técnico León Alvarado de la ciudad de Comayagua, en este instituto, iniciaremos diciendo que la Unidad de Competencia N°1 no se cubrió en su totalidad, es decir se evaluó solamente el 84.6%, en otras palabras sólo se cubrieron 4 de los 5 elementos de competencia del total de la unidad. Ya que el elemento de competencia n°5 perteneciente a la Unidad de Competencia N°1, (que aborda la temática referente a la recuperación y reciclaje de los distintos tipos de refrigerantes), con sus respectivos indicadores de desempeño, no fueron puestos en práctica. Esto debido a que la máquina recicladora de refrigerante y los cilindros de acumulación de dichos gases no se pudieron utilizar por causa de la falta de un sistema de válvulas, que se necesita para realizar tal procedimiento y que son difíciles de adquirir, porque no existen en el comercio local, válvulas que sean compatibles con las que necesita dicha máquina. Este simple hecho nos demuestra que un detalle como el de un equipamiento incompleto es contraproducente para la puesta en práctica de un programa de estudios.

Del 84.6% evaluado, de la Unidad de Competencia N°1. Analizando los estadísticos descriptivos de la tabla 2 se obtuvo una puntuación mínima de 55 y una máxima de 80, determinando el rango de las puntuaciones, con una desviación estándar de 6.33 que refleja normalidad, de acuerdo al criterio de dos desviaciones típicas por arriba y por debajo de la media para el 95% en los datos, y un promedio en rendimiento del 67.85%.

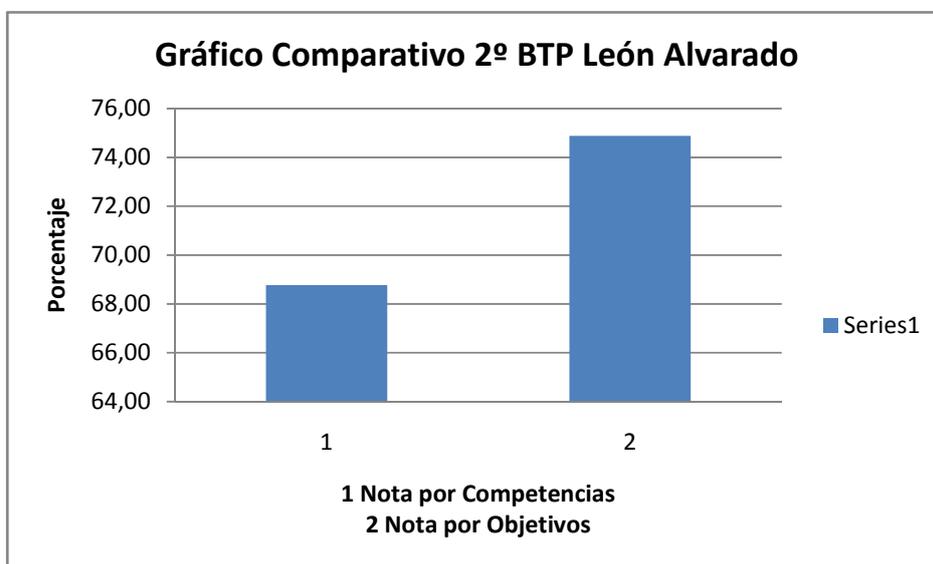
Respecto a la Unidad de Competencia N°2 se logró completar toda la unidad, es decir el 100% de la misma, de la cual se observa un valor mínimo de 55 y un máximo de 82, que comprende el rango de las puntuaciones, con una desviación típica de 6.69 a la vez un rendimiento del 69.65% que podemos decir en general que es aceptable.

**Tabla 2 Estadísticos descriptivos 2º Instituto León Alvarado**

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Promedio de Unidad de competencia nº1	17	55.00	80.00	67.8765	6.32629
Promedio de competencia 2	17	55.00	82.00	69.6529	6.69404
Nota por competencias	17	55.00	77.00	68.7647	5.93222
Nota por objetivos	17	60.00	85.00	74.8824	6.43120
N válido (según lista)	17				

En promedio de los resultados obtenidos en las competencias 1 y 2 se observa un 68.76%, el rango que da el valor máximo y mínimo que no difiere mucho, dado que, es el promedio de los dos anteriores.

La evaluación realizada por el profesor, que en la tabla aparece como nota por objetivos, se observa un valor mínimo de 60 y un máximo de 85, indicando el rango de las puntuaciones, con un promedio de 74.88% y una desviación típica de 6.43, mostrando normalidad, según el criterio antes descrito.



En comparación con la evaluación realizada por el profesor y el promedio obtenido a través del instrumento en las competencias, se puede observar que la diferencia entre dichos promedios es un 6.12%, lo cual marca la diferencia entre estudiantes reprobados,

al ser evaluados de forma específica, y adicionalmente suponiendo que todas las condiciones son óptimas para los estudiantes al ser evaluados.

Al comparar los resultados podemos afirmar que la diferencia en el rendimiento, presentada en ambas evaluaciones de competencias puede ser debido a que los profesores no utilizaron instrumentos de evaluación que efectivamente evalúen las competencias de manera específica y puntual en los estudiantes, y que sus criterios de evaluación son menos rigurosos en cuanto a la evaluación de las competencias.

Creemos que el impacto en el Logro académico de los estudiantes debería ser mucho mayor que el proporcionado mediante el instrumento para la evaluación de competencias, pues se queda con la impresión, de que los criterios utilizados por los profesores resultan ser menos exigentes para los estudiantes debido a la diferencia observada en ambas evaluaciones. Además se puede inferir que los recursos existentes no se están utilizando de manera óptima o no existen, para el logro de las competencias en los estudiantes.

#### **6.4 Evaluación de competencias del Instituto Técnico Rafael Pineda Ponce**

Procedemos a realizar el análisis de la evaluación de competencias para el Instituto Rafael Pineda Ponce ubicado en la ciudad de La Paz, iniciamos el análisis con el grupo de 2º de Bachillerato Técnico y la Unidad de Competencia N°1 que específicamente en este colegio no se cubrió en su totalidad, sino en un 84.6%, es decir, no se abordó el elemento de competencia n°5 y se cuantifica en ese porcentaje de acuerdo al total de indicadores a evaluar en dicha Unidad de Competencia.

Analizando los estadísticos descriptivos de la tabla 3 se obtuvo una puntuación mínima de 57 y una máxima de 89, lo que indica el rango en el cual se encuentran las puntuaciones. Se observó un rendimiento en esta unidad del 75.36%, con una desviación típica de 8.56, reflejando datos con dispersión normalizada, de acuerdo al criterio de dos desviaciones típicas sobre y bajo la media, que es donde se encontraría el 95% de los datos.

Ya que el elemento de competencia nº5 perteneciente a la Unidad de Competencia N°1, (que trata sobre Recuperar y reciclar los distintos tipos de refrigerantes), y los respectivos indicadores de desempeño, no fueron abordados ni evaluados debido a que la máquina recicladora de refrigerante y los cilindros de acumulación de dichos gases no se pudieron utilizar por causa de la falta de un sistema de válvulas. Este tipo especial de válvulas se necesita para realizar tal procedimiento y son difíciles de adquirir, porque no existen en el comercio local, válvulas que sean compatibles con las que necesita dicha máquina. Este simple hecho nos demuestra que un detalle como el de un equipamiento incompleto es contraproducente para la puesta en práctica de un programa de estudios. En consecuencia esto impide el logro de los objetivos del programa de estudios.

**Tabla 3 Estadísticos descriptivos 2º Instituto Rafael Pineda**

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Promedio unidad de competencia 1	12	57.00	89.00	75.3633	8.56285
Promedio Unidad de competencia 2	12	57.00	91.43	76.6757	10.06806
Nota por competencias	11	57.00	87.00	76.0000	9.45516
Nota por objetivos	12	63.00	97.00	83.5450	10.41296
N válido (según lista)	11				

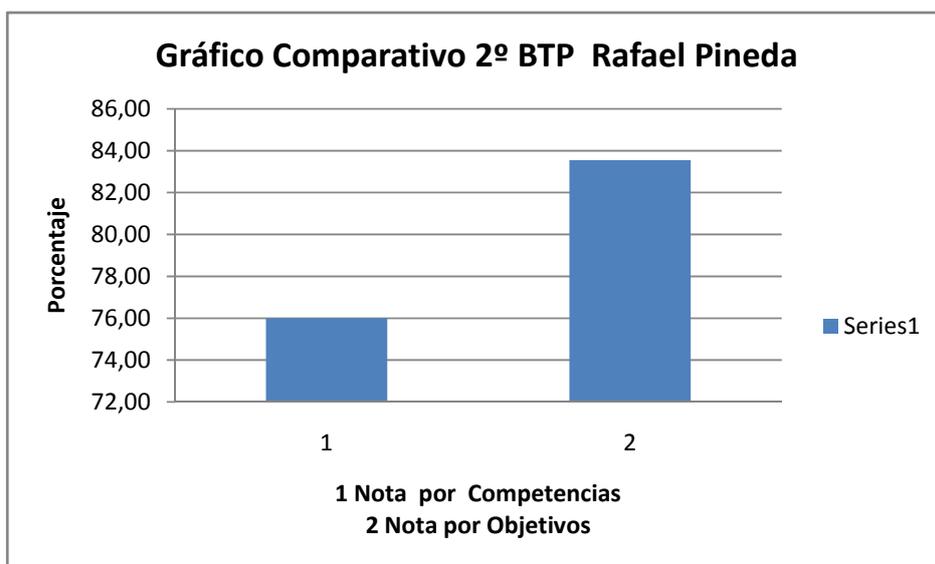
Para la Unidad de Competencia N°2 se abordó el 100% de los contenidos, se obtuvo un valor de puntuación mínima de 57 y una puntuación máxima de 91.43, indicando el rango de las puntuaciones, con una desviación típica de 8.56 y un 76.68%.

Para ambas unidades de Competencia 1 y 2 evaluadas se observa que el rango de puntuaciones está entre un valor mínimo de 57 y un máximo de 87, con un promedio de rendimiento de 76% y una desviación estándar de esas puntuaciones de 9.45.

Al revisar los datos de la nota por objetivos (es una manera de llamar a la evaluación realizada por el profesor), se aprecia un intervalo de puntuaciones entre 63 y 97, con una media en rendimiento de 83.54% y una desviación de 10.41. Comparativamente los profesores otorgaron en promedio una nota superior que la registrada por la evaluación de competencias del presente trabajo, y la supera en un 7.54%.

Con estos resultados nos parece que la evaluación de los profesores es en parte subjetiva puesto que no definieron claramente sus criterios de evaluación y no manifestaron la

utilización de algún instrumento de evaluación que efectivamente evalúe las competencias de manera específica y puntual en los estudiantes, y que sus criterios de evaluación son menos rigurosos en cuanto a la evaluación de las competencias.



Creemos que el impacto en el Logro académico de los estudiantes debería ser mucho mayor que el proporcionado mediante el instrumento para la evaluación de competencias, pues se queda con la impresión, de que los criterios utilizados por los profesores resultan ser menos exigentes para los estudiantes debido a la diferencia observada en ambas evaluaciones. Además se puede inferir que los recursos existentes no se están utilizando de manera óptima o no existen, para el logro de las competencias en los estudiantes, y en este caso la evaluación de competencias fue más orientada la parte teórica procedimental.

## 6.5 Evaluación de competencias 3º Bachillerato Técnico Profesional

El segundo bloque incluye las siguientes unidades de competencia.

- Unidad de competencia 5: Reparar, Instalar y realizar mantenimiento en acondicionador de aire de automóvil.

- Unidad de competencia 6: Reparar e Instalar equipos de transporte refrigerado (Contenedores).
- Unidad de competencia 7: Calcular e Instalar y Reparar fallas en cuartos fríos.
- Unidad de competencia 8: Programa y Automatiza los procesos de funcionamiento de los equipos de refrigeración.

De igual forma del presente bloque de unidades de competencia fueron evaluadas las primeras dos, es decir, las Unidades 5 y 6 ya que en el momento en que se realizó la aplicación de los instrumentos de evaluación de competencias, los estudiantes y profesores ya habían finalizado con las mismas. El análisis lo realizaremos siguiendo el mismo formato anterior, haciéndolo por separado para cada una de las instituciones donde se aplicaron los instrumentos de evaluación para cada una de las unidades de competencia.

## **6.6 Evaluación de competencias del Instituto Técnico Eulogio Galeano Trejo**

Partimos describiendo los resultados del Instituto Eulogio Galeano Trejo, de la ciudad de Santa Bárbara, en este instituto se aplicó el instrumento evaluativo de competencias a 14 estudiantes de 3º de Bachillerato Técnico Profesional se ha abordado la totalidad de la Unidad de Competencia N°5. Analizando los estadísticos descriptivos de la tabla 4 se observa en esta unidad de competencia que la puntuación mínima es 62 y una máxima 95.33, intervalo en el cual se encuentran las puntuaciones del grupo, con una desviación estándar de 10.45 que muestra una dispersión normal de los datos, dado que más del 95% de los datos se encuentran dentro de un rango de 2 valores de desviación estándar sobre y bajo la media; además se observa un promedio de rendimiento del 80.62%.

Podemos señalar que para realizar la parte práctica de esta unidad de competencia, los profesores realizaron gestiones con el fin de obtener los recursos para lograr la evaluación de la misma, solicitando a sus colegas que les permitieran utilizar sus vehículos para poner en práctica las competencias que dicha unidad prescribe. En parte la gestión de los profesores constituye el ajuste que los mismos van realizando del

programa de estudios, pues el equipamiento para esta unidad de competencia no se proveyó, es decir el currículo no fue apoyado en ese sentido.

En cuanto a la Unidad de Competencia N°6 se observa un intervalo de puntuaciones con un valor mínimo de 57.5 y un valor máximo de 88.75 y la desviación estándar observada es 10.28 con su consecuente normalidad, en esta unidad de competencia se obtuvo un rendimiento del 72.14%.

Al observar el rendimiento promedio de las competencias 5 y 6 se tiene un dato de 68.72%, esto nos indica que el impacto en el logro de los estudiantes está arriba del 65%. Cabe hacer la observación de que la experiencia de aprendizaje de estos alumnos fue muy exigente y orientada a un desempeño práctico por parte de los profesores hacia los estudiantes.

Los datos obtenidos por la evaluación de los profesores son los siguientes un valor mínimo de 60 y un valor máximo de 93, con un rendimiento promedio del 75.71% y la desviación estándar de 11 que indica un comportamiento normal de las puntuaciones. Comparando los datos anteriores con el rendimiento en competencias que tuvieron en promedio, los mismos estudiantes de 3° de bachillerato se observa que la evaluación realizada por los profesores arroja un rendimiento levemente superior, es decir, un 7% respecto de la evaluación realizada con los instrumentos de evaluación de competencias elaborados para el presente estudio.

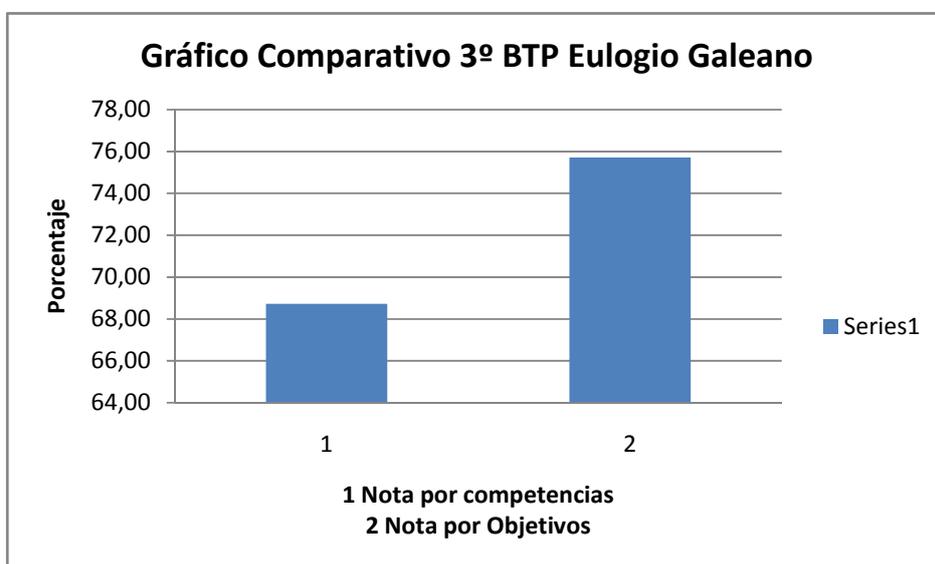
**Tabla 4 Estadísticos descriptivos 3° Instituto Eulogio Galeano**

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Total Unidad de Competencia 5	14	53.00	84.00	67.8236	9.42509
Total Unidad de Competencia 6	14	55.00	84.00	69.6238	10.07817
Rendimiento por Objetivos	14	60.00	93.00	75.7143	11.02046
Rendimiento por competencias	14	54.00	84.00	68.7214	9.65666
N válido (según lista)	14				

Cabe mencionar que la Unidad de Competencia N°6 se abordó por los profesores utilizando el recurso de la empresa privada, dado que en la institución no se cuenta con

un equipo de transporte refrigerado (contenedores), sometiendo a los estudiantes a una experiencia de aprendizaje en el ambiente laboral.

De igual forma que con los estudiantes de 2º de bachillerato la evaluación de los profesores es en parte subjetiva, dado que, en alguna forma definieron sus criterios de evaluación y no fue evidente la utilización de algún instrumento de evaluación que efectivamente evalúe las competencias de manera específica en los estudiantes, y que los criterios de evaluación utilizados son menos estructurados que los presentados en el instrumento de evaluación de las competencias.



A juicio de este estudio el impacto en el Logro académico de los estudiantes debería ser mayor que el observado, a pesar de que los criterios utilizados por los profesores resultan ser menos exigentes para los estudiantes, hay que reconocer los ajustes realizados por los docentes por la diferencia observada en ambas evaluaciones. Además se puede inferir que los recursos existentes no permiten desarrollar el currículo de manera óptima para el logro de las competencias en los estudiantes.

## 6.7 Evaluación de competencias del Instituto Técnico León Alvarado

Con respecto a los resultados en el Instituto Técnico León Alvarado de la ciudad de Comayagua, diremos que los instrumentos de evaluación se aplicaron a un grupo de 9 estudiantes de 3º de Bachillerato Técnico Profesional se ha abordado la totalidad de la Unidad de Competencia N°5. Al revisar los estadísticos descriptivos de la tabla 5 se observa en esta unidad de competencia que la puntuación mínima es 54 y una máxima de 75, siendo estos los extremos del intervalo de puntuaciones, con una desviación estándar de 6.77 que muestra una dispersión normal de los datos, dado que más del 95% de los datos se encuentran dentro de un rango de 2 medidas de desviación estándar; además se observa un promedio de rendimiento del 62.89%.

E cuanto a la Unidad de Competencia N°6 se logró completar toda la unidad, de la cual se observa un valor mínimo de 56 y un máximo de 73, valores que representan el rango de puntuaciones con una desviación típica de 5.36, a la vez un rendimiento del 62%. El promedio de las Unidades de competencia 5 y 6 tiene un 62.44%, podemos decir en general que es aceptable.

Los datos obtenidos por la evaluación de los profesores son los siguientes un valor mínimo de 60 y un valor máximo de 81, con un rendimiento promedio del 68% y la desviación estándar de 6.46, que indica un comportamiento normal de las puntuaciones.

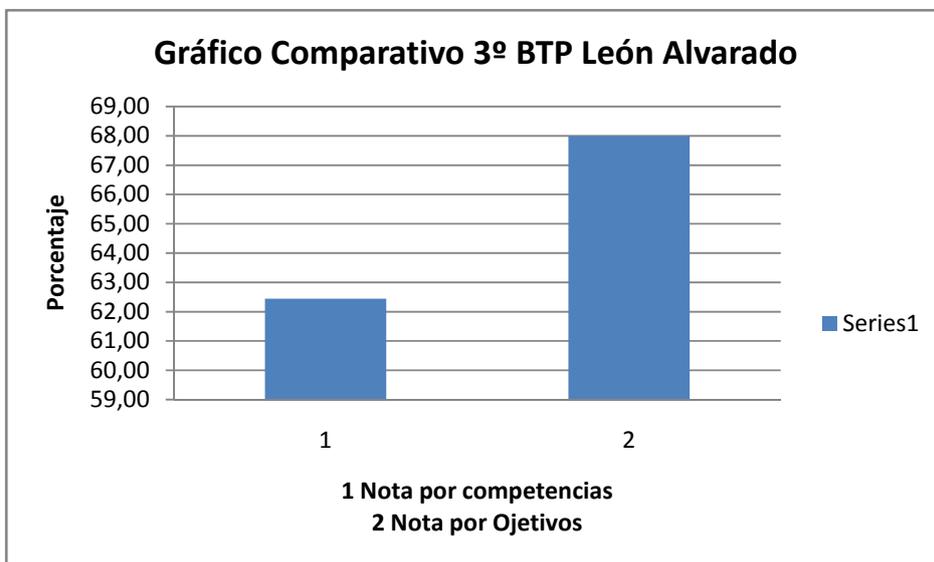
En comparación con los resultados obtenidos por el profesor, el rendimiento es de 68.0% que supera la evaluación mediante el instrumento en un 5.56%.

**Tabla 5 Estadísticos descriptivos 3º Instituto León Alvarado**

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Promedio unidad de competencia 5	9	54.00	75.00	62.8889	6.77208
Promedio Unidad de competencia 6	9	56.00	73.00	62.0000	5.36190
Rendimiento por Objetivos	9	60.00	81.00	68.0000	6.46142
Rendimiento por competencias	9	55.00	74.00	62.4444	5.89727
N válido (según lista)	9				

Es importante señalar que para complementar las prácticas de las Unidades de Competencia 5 y 6 los profesores a cargo hicieron las gestiones para conseguir automóviles, en los cuales los estudiantes pudieran realizar las prácticas de reparación y mantenimiento de acondicionadores de aire automotriz, así como las experiencias de aprendizaje en contenedores, acudiendo a las empresas en donde los estudiantes realizan las pasantías.

Con estos resultados nos parece que de igual forma que con los estudiantes de 2º de bachillerato la evaluación de los profesores es en parte subjetiva, dado que, no definieron claramente sus criterios de evaluación y no fue evidente la utilización de algún instrumento de evaluación que efectivamente evalúe las competencias de manera específica en los estudiantes, y que los criterios de evaluación utilizados son menos estructurados que los presentados en el instrumento de evaluación de las competencias.



A juicio de este estudio el impacto en el Logro académico de los estudiantes debería ser mayor que el observado, a pesar de que los criterios utilizados por los profesores resultan ser menos exigentes para los estudiantes, hay que reconocer los ajustes realizados por los docentes por la diferencia observada en ambas evaluaciones. Además se puede inferir que los recursos existentes no permiten desarrollar el currículo de manera óptima para el logro de las competencias en los estudiantes.

#### 6.8 Evaluación de competencias del Instituto Técnico Rafael Pineda Ponce

La evaluación de las competencias realizada en el Instituto Rafael Pineda Ponce de la ciudad de La Paz, para los estudiantes de 3º de Bachillerato Técnico y la Unidad de competencia N°5. En el análisis de los resultados estadísticos descriptivos de la tabla 6 se obtuvo un rango de puntuaciones con un valor mínima de 67 y una máxima de 85 con una desviación típica de 5.3, reflejando datos con dispersión normalizada. Se observó un rendimiento en esta unidad del 75.77%.

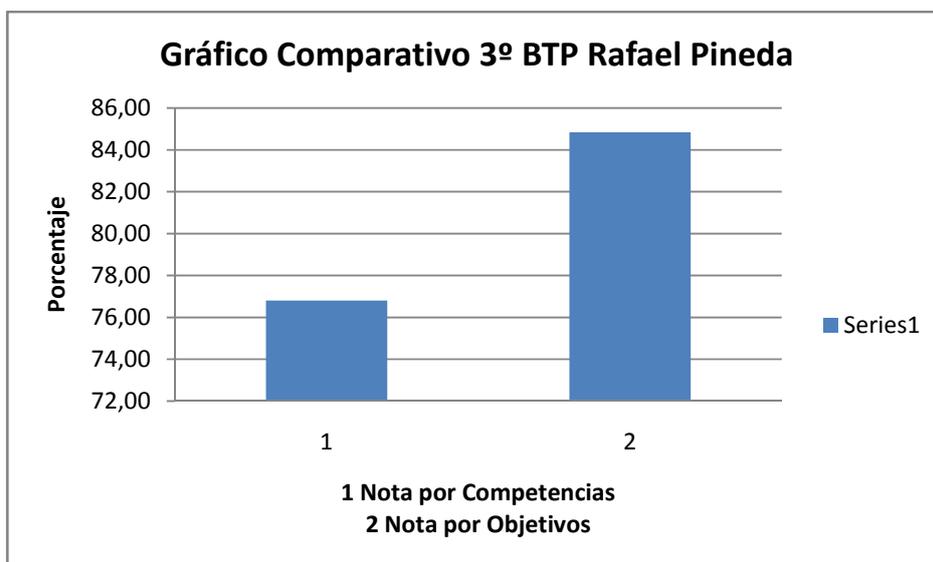
**Tabla 6 Estadísticos descriptivos 3º Instituto Rafael Pineda**

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Promedio de competencia 5	13	67.00	85.00	76.7692	5.30964
Promedio de Competencia 6	13	68.00	89.00	76.8462	6.61874
Rendimiento por Objetivos	13	76.00	95.00	84.8462	6.67828
Rendimiento por competencias	13	68.00	87.00	76.8077	5.75014
N válido (según lista)	13				

Para la Unidad de Competencia N°6 se abordó el total de los contenidos, se obtuvo un valor de puntuación mínima de 68 y una máxima de 89, dándonos el rango de

puntuaciones, con una desviación típica de 6.6 y el 76.85% de rendimiento en los estudiantes.

Para ambas unidades de competencia evaluadas en el instituto Técnico Rafael Pineda se observa que el promedio es de 76.8%. En la evaluación realizada por los profesores se aprecia un promedio de 84.85%, al comparar estos resultados se acuerda que estos últimos otorgaron en promedio una nota superior que la registrada por la evaluación de competencias del presente trabajo que la supera en un 8.05%.



En términos similares a las evaluaciones realizadas con 2º de bachillerato, nos parece que la evaluación de los profesores es un poco subjetiva puesto que no se observó de manera transparente los criterios de evaluación y menos el uso de algún instrumento, a diferencia de la realizada por el presente estudio, dado que el instrumento utilizado es estadísticamente aceptable.

Creemos que el impacto en el Logro académico de los estudiantes debería ser mucho mayor que el proporcionado mediante el instrumento para la evaluación de competencias, pues se queda con la impresión, de que los criterios utilizados por los profesores resultan ser menos exigentes para los estudiantes debido a la diferencia observada en ambas evaluaciones. Además se puede inferir que no se están utilizando de manera óptima los recursos existentes o no existen en número suficiente, para el logro de las competencias en los estudiantes, y en este caso la evaluación de competencias fue más orientada a la parte teórica procedimental.

## 6.9 Análisis de Correlaciones

Para realizar esta parte del análisis de los datos, debemos señalar que las correlaciones sirven para establecer la naturaleza y el grado de relación entre dos variables X y Y se evalúa con la correlación producto momento de Pearson ( $r$ )<sup>54</sup>, además las correlaciones no indican causalidad sino un grado de asociación, por lo que se agrupa una serie de dimensiones que están relacionadas con la variable “Logro Académico” de los estudiantes, esas dimensiones son las siguientes: Nota objetiva o de promoción, Nota por competencias, Nota de pasantías en la empresa y Nota por autoevaluación del estudiante, así que el promedio de las cuatro dimensiones mencionadas conforman la variable “Logro académico” que viene a ser nuestra variable dependiente.

La implementación del currículo incluye un conjunto de dimensiones que apuntan a que este pueda ser ejecutado con la mínima cantidad de obstáculos y dificultades y en ese sentido se ha considerado tomar en cuenta las siguientes dimensiones, vistas desde el profesor, como ser: La eficacia del currículo, la científicidad y la pertinencia.

También se han tomado en cuenta aspectos como el contexto del ambiente escolar orientado a la infraestructura necesaria y el equipamiento del centro educativo con recursos didácticos, para apoyar el currículo y en consecuencia los planes y programas de estudio. Otro aspecto son los insumos o materiales necesarios para realizar las

---

<sup>54</sup> Gardner, R. C. “Estadística para Psicología Usando SPSS para Windows”, Pearson Educación, México, 2003.

prácticas docentes con las cuales el estudiante aprenda o adquiera las competencias predeterminadas.

### **6.9.1 Análisis de Correlaciones 2º Bachillerato Técnico Profesional**

El presente análisis de correlaciones múltiples se divide en dos grupos, a saber, el análisis de correlaciones para las competencias pertenecientes al 2º de Bachillerato Técnico Profesional en Refrigeración y Aire Acondicionado y el segundo análisis a las competencias incluidas en el 3º de Bachillerato Técnico de la misma especialidad.

En primer lugar revisaremos los estadísticos descriptivos de cada una de las variables que someteremos al análisis de correlaciones. Como se puede apreciar en la tabla 7 figuran las variables, Logro académico, Pertinencia del currículo, Eficacia del currículo, Cientificidad, Contexto escolar e Insumos, que son 6 variables en total.

También se puede ver el dato de la media para cada una de las variables incluidas en el análisis que nos da una idea del valor en promedio se encuentra por ejemplo el Logro Académico que presenta un valor del 76.44 con respecto al 100%, de lo que se debería alcanzar, así la variable Pertinencia presenta una puntuación media de 39.72 de un máximo de 50, que es la puntuación asignada a dicha dimensión de acuerdo al número de proposiciones y que a juicio de los profesores presenta el currículo respecto a esta variable representando el 79.44%, para la variable Eficacia se registra una puntuación media de 36.9 de un máximo de 50, que según el mismo juicio tiene el currículo en cuanto a eficacia lo que representa un 73.8%.

La variable Cientificidad arroja un valor medio de 32.97 puntos de un máximo de 45, según los profesores ese es el nivel de científicidad lo que representa un 73.26%.

**Tabla 7 Estadísticos descriptivos**

	Media	Desviación típica	N
LOGROACA	76.4432	6.37420	44
PERTINEN	39.7273	5.08241	44
EFICACIA	36.9091	3.60115	44
CIENTIFI	32.9773	3.06130	44
CONTEXTO	106.5000	6.02900	44
INSUMOS	57.0682	3.59197	44

La siguiente tabla presenta los coeficientes de correlación, en la cual se observará una simetría en la misma respecto a la diagonal formada por el valor uno, a lo largo de la misma. Como puede verse, se muestra una correlación igual a 1.0 entre cada variable con ellas mismas, pero en el resto de los datos pueden verse correlaciones que sus valores oscilan entre 0.140 y 0.686.

Las correlaciones de la tabla 8 que en este caso, son de nuestro interés se pueden ubicar ya sea en la primera columna o en la primera fila en la cual la variable Logro Académico se relaciona con el resto de las variables, de esta manera podemos ver que el coeficiente de correlación de Pearson de la primera con la variable Pertinencia es de 0.686 que es muy significativa y la más alta, con la variable Eficacia es de 0.674, con la variable Cientificidad es de 0.624, con la variable Contexto es de 0.566, y finalmente con la variable Insumos el coeficiente de correlación es de 0.471 que es la más baja.

Podemos decir que todos los coeficientes de correlación múltiples son significativos, tomando como referencia el valor 0.5<sup>55</sup> y lógicamente unos más que otros de acuerdo a su grado de asociación o de concomitancia con la variable Logro Académico, esto nos indica que las variables tomadas en cuenta en el modelo de investigación son pertinentes para el mismo dado el grado de asociación que existe entre ellas.

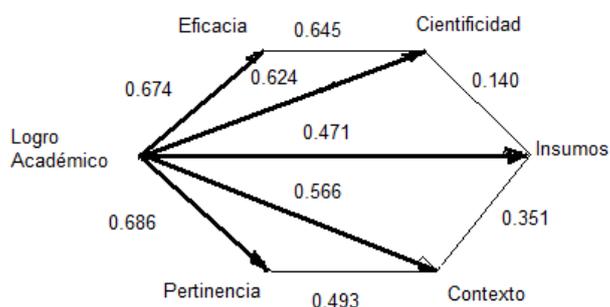
---

<sup>55</sup> Guilford, J.P. Estadística aplicada a la Psicología y Educación. McGraw Hill, México D.F., 1984.

Además se puede observar al pie de la tabla que figura un valor con 2 asteriscos lo que indica que toda correlación con ese símbolo se obtienen con el 1% de error, es decir, que la tasa de error de Tipo I, es de 0.01, para un intervalo de confianza del 99%. Los valores con un solo asterisco indican una tasa de error del Tipo II que es de 0.05, es decir, el 5% de error en la prueba de inferencia para un intervalo de confianza del 95%, que es la lógica general en que se fundamentan las pruebas de inferencia estadística.

El siguiente esquema nos puede ayudar a establece de manera gráfica las correlaciones entra cada una de las variables incluidas en el modelo, las líneas gruesas indican las correlaciones que tienen que ver con la variable Logro académico, que son las de mayor interés para el estudio, en el caso de 2º Bachillerato Técnico Profesional.

### Esquema de Correlaciones



**Tabla 8 Correlaciones 2º B.T.P.**

		LOGROACA	PERTINEN	EFICACIA	CIENTIFI	CONTEXTO	INSUMOS
LOGROACA	Correlación de Pearson	1	.686(**)	.674(**)	.624(**)	.566(**)	.471(**)
	Sig. (bilateral)	.	.000	.000	.000	.000	.001
	N	44	44	44	44	44	44
PERTINEN	Correlación de Pearson	.686(**)	1	.508(**)	.421(**)	.493(**)	.374(*)
	Sig. (bilateral)	.000	.	.000	.004	.001	.012
	N	44	44	44	44	44	44
EFICACIA	Correlación de Pearson	.674(**)	.508(**)	1	.645(**)	.328(*)	.243
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.	.000	.030	.112
	N	44	44	44	44	44	44
CIENTIFI	Correlación de Pearson	.624(**)	.421(**)	.645(**)	1	.483(**)	.140
	Sig. (bilateral)	.000	.004	.000	.	.001	.366
	N	44	44	44	44	44	44
CONTEXTO	Correlación de Pearson	.566(**)	.493(**)	.328(*)	.483(**)	1	.351(*)
	Sig. (bilateral)	.000	.001	.030	.001	.	.020
	N	44	44	44	44	44	44
INSUMOS	Correlación de Pearson	.471(**)	.374(*)	.243	.140	.351(*)	1
	Sig. (bilateral)	.001	.012	.112	.366	.020	.
	N	44	44	44	44	44	44

\*\* La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

\* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

## 6.9.2 Análisis de Correlaciones 3º Bachillerato Técnico Profesional

El segundo grupo de correlaciones múltiples que realizaremos es el que corresponde a 3º de Bachillerato Técnico Profesional en Refrigeración y Aire Acondicionado y se toman las mismas variables que en el análisis anterior.

Empezamos revisando los estadísticos descriptivos de cada una de las variables que han sido incluidas en el análisis de correlaciones y que son las mismas que se han considerado en el análisis anterior que son 6 variables en total, como se puede apreciar en la tabla 9.

Se puede ver el dato de la media que nos da una idea de que valor en promedio se encuentra el Logro Académico que presenta un valor del 75.28 con respecto al 100%, de lo que se debería alcanzar, así la variable Pertinencia presenta una puntuación media de 39.56 de un máximo de 50, puntuación que se le asignó a esta dimensión de acuerdo al número de proposiciones y que a juicio de los profesores presenta el currículo respecto a esta variable representando el 79.12%, para la variable Eficacia se registra una puntuación media de 37.64 de un máximo de 50, que según el mismo juicio tiene el currículo en cuanto a eficacia como respuesta en el campo laboral, lo que representa un 75.3%. La variable Cientificidad arroja un valor medio de 32.6 puntos de un máximo de 45, según los profesores ese es el nivel de científicidad lo que representa un 72.4%.

**Tabla 9 Estadísticos descriptivos**

	Media	Desviación típica	N
Logro Académico	75.2819	6.38220	36
PERTINEN	39.5556	5.31007	36
EFICACIA	37.6389	4.28388	36
CIENTIFI	32.6111	3.34047	36
CONTEXTO	106.2500	5.64864	36
INSUMOS	57.1111	3.63143	36

La siguiente tabla de resultados, presenta los coeficientes de correlación, se observará una simetría en la misma respecto a la diagonal. Como puede ver, se muestra una

correlación igual a 1.0 de cada una de las variables con ellas mismas, pero en el resto de los datos se pueden ver correlaciones en que sus valores oscilan entre -0.018 y 0.703.

Las correlaciones de la tabla 10 que en este caso, son de nuestro interés se pueden ubicar ya sea en la primera columna o en la primera fila en la cual la variable Logro Académico se relaciona con el resto de las variables, de esta manera podemos ver que el coeficiente de correlación de Pearson de Logro Académico con la variable Pertinencia es de 0.573 que es muy significativa además es la correlación más alta, el Logro académico con la variable Eficacia es de 0.531, con la variable Cientificidad es de 0.530, con la variable Contexto es de 0.517, vemos que las primeras 4 variables explicativas las correlaciones son mayores que 0.5 y finalmente con la variable Insumos el coeficiente de correlación es de 0.300 que es la correlación positiva más baja. Debemos tener claro que no se trata de relaciones de causalidad sino de asociación de variables, es decir, "...que varían de forma conjunta, existen tendencias, la variabilidad de una puede contribuir a explicar la variabilidad de otras,... nunca que una es causa de otra".<sup>56</sup>

De igual forma que en el análisis anterior, podemos decir que la mayoría de los coeficientes de correlación múltiples son significativos, excepto la que corresponde a Insumos, ya que no llegan al grado de significatividad de 0.05 bilateral, es decir, no se encuentra en el intervalo de confianza del 95% que hemos considerado de acuerdo a su grado de asociación o fuerte relación con la variable Logro Académico, indicando que las variables incluidas en el modelo son válidas excepto la variable Insumos, para el caso de 3º Bachillerato Técnico Profesional, además se puede observar al pie de la tabla que figura un valor con 2 asteriscos lo que indica que toda correlación con ese símbolo se obtienen con el 1% de error, es decir, que la tasa de error de Tipo I, es de 0.01, que es la lógica general en que se fundamentan las pruebas de inferencia estadística.

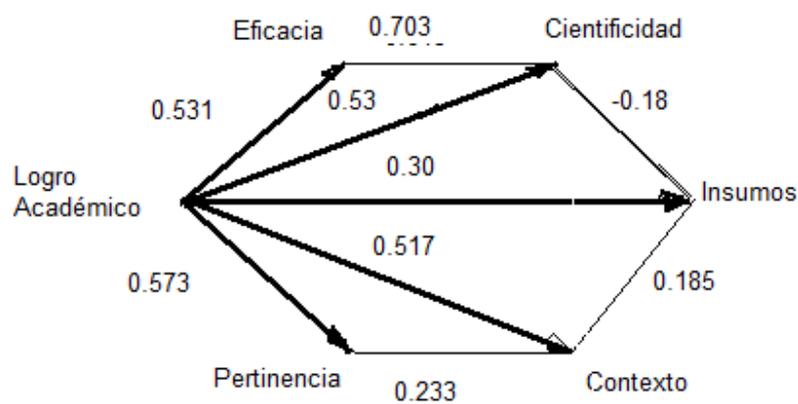
El esquema a continuación nos puede ayudar a establecer de manera gráfica las correlaciones entra cada una de las variables incluidas en el modelo, las líneas gruesas indican las correlaciones que tienen que ver con la variable Logro académico, que son las de mayor interés para el estudio, en el caso de 3º Bachillerato Técnico Profesional.

---

<sup>56</sup> Etxeberria, J., "Cuaderno de Estadística", Edit. La Muralla, Madrid, 1999.

Después de haber analizado las relaciones a nivel general, podemos intentar explicar la variable Logro académico, que busca explicar porque unos estudiantes obtienen mejores logros académicos que otros que participan del mismo currículum y su correspondiente plan de estudio.

### Esquema de Correlaciones



**Tabla 10 Correlaciones 3º B.T.P.**

		Logro Académico	PERTINEN	EFICACIA	CIENTIFI	CONTEXTO	INSUMOS
Logro Académico	Correlación de Pearson	1	.573(**)	.531(**)	.530(**)	.517(**)	.300
	Sig. (bilateral)	.	.000	.001	.001	.001	.075
	N	36	36	36	36	36	36
PERTINEN	Correlación de Pearson	.573(**)	1	.610(**)	.696(**)	.233	.173
	Sig. (bilateral)	.000	.	.000	.000	.171	.314
	N	36	36	36	36	36	36
EFICACIA	Correlación de Pearson	.531(**)	.610(**)	1	.703(**)	.080	.026
	Sig. (bilateral)	.001	.000	.	.000	.643	.881
	N	36	36	36	36	36	36
CIENTIFI	Correlación de Pearson	.530(**)	.696(**)	.703(**)	1	.145	-.018
	Sig. (bilateral)	.001	.000	.000	.	.398	.918
	N	36	36	36	36	36	36
CONTEXTO	Correlación de Pearson	.517(**)	.233	.080	.145	1	.185
	Sig. (bilateral)	.001	.171	.643	.398	.	.279
	N	36	36	36	36	36	36
INSUMOS	Correlación de Pearson	.300	.173	.026	-.018	.185	1
	Sig. (bilateral)	.075	.314	.881	.918	.279	.
	N	36	36	36	36	36	36

\*\* La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

## **6.10 Análisis de evaluación del currículo por los profesores**

Respecto de la **Dimensión Pertinencia del currículo** en el indicador número 1 que se refiere a la estructura de los contenidos del área de refrigeración está repartido de la siguiente manera: un 40% piensa que la estructura es buena, 20% que es excelente, el resto piensa que es aceptable y que necesita mejorarse.

En la proposición 2 que se refiere a la metodología de la Norma Técnica el 60% considera que es buena, el 30% que es excelente y 10% que es aceptable.

En la proposición 3 que se refiere a tópicos de la norma técnica útiles al estudiante el 50% opinan que son buenos, el 40% que es excelente y el 10% que es aceptable.

Para la proposición 4 que evalúa los criterios de desempeño planteados en la norma técnica refleja que 40% lo ven excelente, 40% bueno y el 20% aceptable.

Para la proposición 5 en donde se evalúa la norma técnica, refleja que 40% lo ven excelente, 30% bueno, 20% aceptable y un 10% que necesita mejorar.

En la proposición 6 que evalúa la forma en que responden a la realidad los campos de aplicación se observan los siguientes porcentajes: 60% lo consideran bueno y 40% excelente.

Para la proposición 7 acerca de distribución de los contenidos en la estructura por ciclos se reparte de la siguiente forma 30% lo consideran bueno y aceptable y 20% se van a los extremos excelente y que necesita mejorar.

La proposición 8 de la pertinencia de las asignaturas en la formación específica, se refleja lo siguiente: 40% aceptable, 30% excelente, 20% que necesita mejorar y un 10% opinan que es bueno.

En la proposición 9 de la distribución del número de horas clase en formación específica la tendencia es 50% la ven buena, 30% aceptable y 20% excelente.

Por fin en la proposición 10 de la pertinencia del plan de estudios del bachillerato técnico las opiniones se distribuyen así 50% opinan que la pertinencia es buena, 30% que es excelente, y 20% que es aceptable.

Con base en los porcentajes observados para cada proposición de la dimensión pertinencia se puede asegurar que 8 de ellas son catalogadas positivamente por los profesores, con excepción de la distribución de los contenidos y la estructura por ciclos es catalogada como aceptable, indicador que algo hace falta adecuar en ese aspecto. Así mismo la pertinencia de las asignaturas en la formación específica es catalogada por los profesores como aceptable, indicador que habrá que revisar para hacer los ajustes del caso.

Para la **Dimensión Eficacia del currículo** por competencias revisamos a continuación cada una de las proposiciones:

En la proposición 1 que evalúa la medida de eficacia del currículo implementado, se ven los siguientes porcentajes, 40% piensan que tiene eficacia, 40% que la eficacia es aceptable y 20% que es excelente.

En la siguiente proposición 2 que evalúa las políticas y estrategias para desarrollar el currículo por competencias un 30% las consideran excelentes, 30% cree que necesitan mejorar, 20% que son buenas y 10% que son aceptables y que se deben atender de inmediato para cambiarlas.

Para la proposición 3 que se refiere a la valoración del material educativo en el área los porcentajes se distribuyen así un 40% piensan que el material educativo es bueno, 30% que es aceptable, 20% que necesita mejorar y 10% que es excelente.

En la proposición 4 trata sobre las condiciones de la infraestructura del taller de refrigeración un 70% de los profesores opinan que es excelente y un 30% que es buena.

Para la proposición 5 que evalúa las condiciones del equipo existente en el área un 40% piensa que es excelente, 30% que las condiciones del equipo son buenas e igual porcentaje que son aceptables.

En la proposición 6 desempeño docente en el currículo por competencias, un 80% que es bueno, 10% que es excelente y 10% que es aceptable.

Para la proposición 7 acerca de aplicación de metodología de que dispone y conoce, un 70% dicen que la aplicación es buena, 30% que es excelente.

La proposición 8 de la cobertura de las expectativas del profesor respecto al currículo 70% que las satisface bien, el 30% que aceptablemente las satisface.

En la proposición 9 de la eficacia de las innovaciones del currículo por competencias 50% la consideran buena, 30% que la eficacia es excelente, y el 10% que es aceptable y que necesita cambiarse porque tiene baja eficacia.

Por fin en la proposición 10 acerca de la cobertura de expectativas del alumno con la norma técnica y plan de estudios, un 70% que las satisface bien, 30% las satisface de manera excelente.

De las datos anteriores, la dimensión eficacia del currículo, los primeros tres indicadores que se refieren a la eficacia del currículo por competencias, de las políticas y estrategias para desarrollar el currículo y el material educativo existente en el área de refrigeración, son catalogados como buenos y aceptables por la gran mayoría de profesores. Es interesante esta posición de su parte porque es una apreciación desde la práctica frente a los estudiantes y la experiencia de los docentes, por lo que se hace necesario revisar estos indicadores. Para el resto de los indicadores los profesores los catalogan entre excelente y bueno respecto a la eficacia.

Respecto de la **Dimensión Cientificidad** al revisar las proposiciones y analizarlas encontramos lo siguiente: En el ítem número 1 del nivel científico que exigen los criterios de desempeño, se observan los siguientes resultados, el 60% opinan que el nivel científico es bueno, 30% que es aceptable y 10% excelente.

La proposición 2 que evalúa la valoración de evidencias conceptuales de la norma técnica del bachillerato técnico profesional en refrigeración muestra los siguientes resultados, 50% las valoran como buenas, 40% como excelentes y 10% como aceptables.

Para la proposición 3 acerca de valoración de la evidencia procedimental de la norma técnica, el 40% opinan que es excelente, y que es buena, un 10% es aceptable y que necesita mejorar.

En la proposición 4 del nivel científico de la aplicabilidad de la norma técnica los porcentajes se distribuyen así, 40% creen que tiene aplicabilidad buena y aceptable, un 20% que es excelente.

Con la proposición 5 que evalúa si los contenidos de la norma técnica están científicamente organizados se opina lo siguiente, 50% que la organización es buena, 30% que es aceptable y 20% que es excelente.

Para la proposición 6 que evalúa si las evidencias de desempeño debidamente articuladas con los criterios, un 50% opina que tienen una buena articulación, 40% que es excelente y 10% aceptable.

En referencia a la proposición 7 que evalúa la compatibilidad entre evidencias de desempeño y evidencias de producto se refleja que, 70% opinan que la compatibilidad es buena, 20% que es excelente, y 10% que es aceptable.

Con la proposición 8 que se refiere a que las pruebas teóricas y prácticas están de acuerdo a las teorías didácticas, 40% piensan que las pruebas tiene un acuerdo bueno con las teorías, 30% que lo tienen excelente, y 30% que es aceptable.

Por los datos obtenidos en la dimensión Cientificidad, se puede apreciar que 6 de los 8 indicadores reciben una calificación positiva entre la mayoría de los profesores, en cambio para el indicador 2 que evalúa las evidencias conceptuales consideradas en la norma técnica, la opinión de los profesores está dividida a la mitad, ya que, el 50% opina positivamente acerca de las mismas. En el indicador 4 que evalúa la aplicabilidad científica de la norma técnica, el 80% de los profesores opinan que se encuentra entre buena y aceptable, en ambos casos es pertinente realizar una revisión de estos indicadores e indagar cómo piensan los profesores que debería estructurarse para que sea más aplicable.

### **6.11 Análisis de Regresión Múltiple**

Con base en el análisis previo de las correlaciones y habiendo decidido y seleccionado las variables que presentan las mejores relaciones se procede a presentar un modelo matemático, para explicar la variable Logro académico mediante un análisis de regresión múltiple.

Sabemos que la regresión múltiple es la generalización de la regresión simple o bivariada, como en nuestro análisis incluimos más de dos variables podemos realizar un análisis de regresión múltiple, debido a que, consideramos que el comportamiento del Logro Académico como variable dependiente puede ser explicado por un conjunto de variables que intervienen en el proceso de de implementación del currículo por competencias.

Hemos tomado en cuenta alrededor de 5 cinco variables independientes, que nos permitan explicar los cambios producidos en la variable Logro Académico, además hay que considerar que la naturaleza del fenómeno que nos ocupa en este estudio es compleja, la idea es que al incluir tantas variables independientes podremos explicar mejor el comportamiento de los cambios en la variable dependiente.

Bajo los resultados del análisis de correlaciones realizado previamente podemos afirmar que existe una relación o asociación entre las variables independientes, a saber, Pertinencia, Eficacia, Cientificidad, Contexto e Insumos (recursos) y la variable dependiente Logro académico, que es lineal y aditiva para toda la población que estamos estudiando, de tal manera que podremos expresar esa dependencia a través de una ecuación de regresión.

Resumiendo el proceso, podemos explicarlo de la siguiente manera: Se calculará la ecuación de regresión con ayuda del programa computacional SPSS 11.5, es decir, que encontraremos la ecuación del plano que mejor se ajusta al conjunto de datos en la muestra, para lograrlo se utilizará la base de datos obtenida para cada una de las variables antes mencionadas. A partir de estos datos se obtendrán los coeficientes de la ecuación de regresión para cada una de las variables incluidas en dicha ecuación, que tendrá en general un formato similar al siguiente:

$$Y = b_0 + b_1 X_1 + b_2 X_2 + b_3 X_3 + b_4 X_4 + b_5 X_5 + e$$

Donde: Y = Logro Académico.

$X_i$  = Son las distintas variables independientes

$b_i$  = Los distintos coeficientes de regresión.

$b_0$  = Valor constante.

e = Error de aproximación.

Esta ecuación representaría el plano de regresión, es decir, el plano que mejor se ajusta a los datos de la muestra.

Las condiciones que debemos cumplir para realizar el análisis de regresión múltiple son las siguientes<sup>57</sup>:

1. El modelo debe estar bien especificado.

1. a. La relación entre las diferentes variables explicativas o independientes y la variable explicada o dependiente es lineal y aditiva. Lo que implica que para cada combinación de valores de las variables Pertinencia, Eficacia, Cientificidad, Contexto e Insumos, el valor de la variable Logro Académico es una combinación lineal de las variables independientes.

1. b. El modelo está bien definido. Se han incluido en el modelo de regresión solo las variables que consideramos importantes para explicar el Logro Académico, basados en los coeficientes de correlaciones múltiples.

1. c. Ausencia de Multicolinealidad, esta condición se cumple pues en ambos análisis se han incluido un valor superior al número de variables en el modelo. Las variables explicativas deben ser a su vez independientes entre sí, es decir, no debemos incluir entre las variables explicativas, variables repetidas o que sean combinaciones lineales de las mismas, ya que, no aportaran mayor explicación al objeto de estudio.

Para analizar el problema de múlticolinealidad utilizaremos el coeficiente de tolerancia y el Factor de Inflación de la varianza, de los cálculos obtenidos por el SPSS 11.5 para 2º Bachillerato T.P. se observan los siguientes valores:

**Tabla 12**

Variable	Tolerancia	FIV
Pertinencia	0.596	1.679
Eficacia	0.501	1.996
Cientificidad	0.489	2.045
Contexto	0.618	1.618
Insumos	0.802	1.246

<sup>57</sup> Etxeberria, J., "Cuaderno de Estadística", Edit. La Muralla, Madrid, 1999.

Los valores observados son aceptables bajo las condiciones estadísticas requeridas, por tanto se cumple con esta condición.

2. Las variables están medidas sin error, es decir deben haber sido medidas sin errores sistemáticos, respecto a esta condición podemos afirmar que se cumple en la medida que el coeficiente de alfa de Crombach sea aceptable, y en el análisis de fiabilidad del instrumento con el cual se recolectaron los datos de Insumos para el proceso, el coeficiente de fiabilidad es 0.933, ver anexo 1. Con el instrumento de Evaluación de Contexto enfocado en la infraestructura, se obtuvo un coeficiente de fiabilidad de 0.893 ver anexo 2. Así mismo el alfa de Crombach para el instrumento de Evaluación del Currículo por parte de los profesores, es de 0.84, ver anexo 3, que en alguna medida garantiza la fiabilidad del mismo.

En el análisis de fiabilidad del instrumento de Evaluación de Competencias se obtuvo un alfa de Cronbach de 0.979, ver anexo 5 al 14. Con todos estos datos se puede afirmar que los datos de las variables han sido obtenidos sin errores sistemáticos y por lo tanto son confiables.

Una vez decidido el modelo de regresión y la variables que se van a utilizar para explicar la variable dependiente, usaremos el método de inclusión de variables “por etapas”, que condiciona la contribución de cada una de las variables en la ecuación, y nos ofrece los diferentes coeficientes de regresión de cada etapa.

Con base en el resumen del modelo de regresión múltiple veremos la medida en que los cambios en la variable Logro Académico son producidos por las variables independientes que corresponden a la Implementación del currículo. El resumen del modelo de regresión múltiple se puede observar en la tabla 13.

**Tabla 13** Resumen del modelo (f) 2º Bachillerato

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	.686(a)	.471	.458	4.69302
2	.783(b)	.614	.595	4.05806
3	.807(c)	.651	.625	3.90479
4	.824(d)	.679	.646	3.79486
5	.844(e)	.713	.675	3.63165

- a Variables predictorias: (Constante), PERTINEN  
 b Variables predictorias: (Constante), PERTINEN, EFICACIA  
 c Variables predictorias: (Constante), PERTINEN, EFICACIA, CIENTIFI  
 d Variables predictorias: (Constante), PERTINEN, EFICACIA, CIENTIFI, CONTEXTO  
 e Variables predictorias: (Constante), PERTINEN, EFICACIA, CIENTIFI, CONTEXTO, INSUMOS  
 f Variable dependiente: LOGROACA

**Tabla 14 Correlaciones 2º Bachillerato Técnico**

Variables		logroaca	pertinen	eficacia	cientifi	contexto	insumos	
logroaca	Pearson	Correlación de	1	,686(**)	,674(**)	,624(**)	,566(**)	,471(**)
		Sig. (bilateral)		,000	,000	,000	,000	,001
		N	44	44	44	44	44	44
pertinen	Pearson	Correlación de	,686(**)	1	,508(**)	,421(**)	,493(**)	,374(*)
		Sig. (bilateral)	,000		,000	,004	,001	,012
		N	44	44	44	44	44	44
eficacia	Pearson	Correlación de	,674(**)	,508(**)	1	,645(**)	,328(*)	,243
		Sig. (bilateral)	,000	,000		,000	,030	,112
		N	44	44	44	44	44	44
cientifi	Pearson	Correlación de	,624(**)	,421(**)	,645(**)	1	,483(**)	,140
		Sig. (bilateral)	,000	,004	,000		,001	,366
		N	44	44	44	44	44	44
contexto	Pearson	Correlación de	,566(**)	,493(**)	,328(*)	,483(**)	1	,351(*)
		Sig. (bilateral)	,000	,001	,030	,001		,020
		N	44	44	44	44	44	44
insumos	Pearson	Correlación de	,471(**)	,374(*)	,243	,140	,351(*)	1
		Sig. (bilateral)	,001	,012	,112	,366	,020	
		N	44	44	44	44	44	44

\*\* La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral). \* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral)

La primera variable en ser considerada como parte del modelo es la variable Pertinencia que es la que tiene mayor relación con la variable Logro Académico, que explica el 45.8% de los cambios en ésta última, dato obtenido de la R cuadrado corregida (0.458). Lo que podemos interpretar de la siguiente manera: Los estudiantes de la especialidad de refrigeración presentan diferentes niveles de logro académico y estos varían en un 45.8% de manera simultánea a las diferencias de Pertinencia del currículo en ellos. Sabemos que el coeficiente de determinación  $R^2 = 0.471$  es precisamente el cuadrado del coeficiente de regresión múltiple  $R = 0.686$  que nos indica la relación conjunta entre la variable dependiente y la independiente. También se puede observar que la variable Pertinencia es la primera en ser tomada para la ecuación de regresión ya que es la que tiene mayor correlación simple (tabla 14) y coincide con la correlación múltiple.

Según lo que podemos apreciar es que con la inclusión de la variable Pertinencia podemos explicar el 45.8% de la Variable logro académico, pero queda el 54.2% sin explicar, que a medida que agreguemos otras variables se podrá reducir de manera considerable.

Al incluir la segunda variable Eficacia, se incrementa el coeficiente de determinación corregida,  $R^2 = 0.595$  y el coeficiente de Pearson  $R = 0.783$ , lo que nos indica que con la segunda variable se llega a explicar el 59.5% de la variabilidad del Logro Académico de los estudiantes. Esto nos deja una parte no explicada del 40.5%, con lo que se ha reducido en casi un 14% el porcentaje anterior no explicado.

Siguiendo este procedimiento, agregamos una tercera variable, que es Cientificidad del currículo, según la tabla 13 de resumen del modelo, observamos que el coeficiente de determinación corregido es 0.625 y el coeficiente de Pearson  $R = 0.807$ , esto nos indica que se pasa a explicar la variabilidad del Logro académico en un 62.5%. Este es el resultado de haber incluido en la ecuación la tercera variable logrando un incremento de 3% adicional de los cambios en el Logro académico.

Siguiendo el análisis de la tabla 13 de resumen del modelo encontramos que  $R^2 = 0.646$  con su respectivo coeficiente de correlación  $R = 0.824$ , en este caso el incremento de explicación de la variabilidad en el Logro académico aumenta a 64.6% al agrega una cuarta variable, o sea que el nivel de aporte de esta cuarta variable que es el Contexto respecto a infraestructura aporta solo un 2.1 %.

En la quinta etapa de este proceso incluimos la variable Insumos y encontramos que el valor corregido de  $R^2$  es 0.675 y su valor de correlación de 0.844, lo que nos lleva a explicar un 67.5% de la variabilidad del Logro académico, habiendo incrementado un

2.9% con la variable Insumos, a los cambios del Logro académico de los estudiantes. Quedando un 32.5% sin explicar, lo que nos indica que existen otros factores que se deben considerar en el estudio para explicar un mayor porcentaje del Logro académico de los estudiantes de 2º de bachillerato técnico en refrigeración.

Al terminar el proceso, incluiremos 5 variables en la ecuación de regresión y con ayuda de la tabla 15 completamos la ecuación de regresión con los coeficientes de regresión de cada una de las variables.

**TABLA 15 Coeficientes(a) 2º Bachillerato**

Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
		B	Error típ.	Beta		
1	(Constante)	42.265	5.639		7.496	.000
	PERTINEN	.860	.141	.686	6.110	.000
2	(Constante)	24.697	6.642		3.718	.001
	PERTINEN	.580	.141	.463	4.106	.000
	EFICACIA	.777	.200	.439	3.895	.000
3	(Constante)	18.455	7.067		2.611	.013
	PERTINEN	.540	.137	.431	3.931	.000
	EFICACIA	.514	.230	.290	2.232	.031
	CIENTIFI	.532	.257	.256	2.069	.045
4	(Constante)	3.268	10.771		.303	.763
	PERTINEN	.440	.144	.351	3.050	.004
	EFICACIA	.561	.225	.317	2.492	.017
	CIENTIFI	.360	.267	.173	1.347	.186
	CONTEXTO	.217	.118	.205	1.831	.075
5	(Constante)	-9.503	11.909		-.798	.430
	PERTINEN	.377	.141	.301	2.671	.011
	EFICACIA	.504	.217	.285	2.318	.026
	CIENTIFI	.445	.259	.214	1.719	.094
	CONTEXTO	.157	.117	.148	1.340	.188
	INSUMOS	.369	.172	.208	2.141	.039

a Variable dependiente: LOGROACA

Con los datos de la tabla anterior la ecuación de regresión quedaría de la siguiente manera:

$$Y = -9.503 + 0.377 X_1 + 0.504 X_2 + 0.445 X_3 + 0.157 X_4 + 0.369 X_5$$

Donde Y = Logro académico de los estudiantes de Refrigeración.

$X_1$  = Pertinencia

$X_2$  = Eficacia

$X_3$  = Cientificidad.

$X_4$  = Contexto

$X_5$  = Insumos

Y el valor -9.503 es la constante de la ecuación de regresión, esta cifra indica el valor que se le asigna a un estudiante en caso que las variables independientes presenten un valor de cero ( 0 ), que en este caso carece de sentido porque la única manera que esto suceda es que el estudiante no se haya evaluado en cada una de las variables que forman parte de la ecuación, cabe hacer la observación que esta es la interpretación literal de la constante.

El coeficiente de regresión  $b_1 = 0.377$  indica el ritmo de aumento de el Logro académico por cada unidad que aumente la Pertinencia, el coeficiente de regresión  $b_2 = 0,504$  de la variable Eficacia, el  $b_3 = 0.445$  de la variable Cientificidad, el  $b_4 = 0.157$  de la variable Contexto y el coeficiente  $b_5 = 0.369$  de la variable Insumos, todos ellos representan de manera asociada el ritmo de crecimiento del Logro académico respecto de las 5 variables mencionadas, con esto se concluye el análisis de regresión para 2º de bachillerato.

Para el análisis correspondiente a 3º de Bachillerato Técnico, la tabla 16 nos proporciona los valores del coeficiente de determinación corregido  $R^2$ , a través del cual se pueden encontrar los porcentajes de explicación de la variabilidad del Logro académico de los estudiantes respecto de cada una de las variables involucradas en el modelo de regresión.

Se puede observar que la variable Pertinencia tiene un valor R cuadrado corregido de 0.309, lo nos indica un 30.9% de variabilidad en el Logro académico, al incluir la segunda variable, que en este caso es Eficacia el valor de  $R^2 = 0.343$ , indicando que el porcentaje

de explicación incluyendo la segunda variable es 34.3%, es decir que esta variable solo incrementa un 3.4% el porcentaje de explicación del logro académico.

**Tabla 16 Resumen del modelo (f) 3º Bachillerato**

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	.573(a)	.328	.309	5.30708
2	.617(b)	.381	.343	5.17222
3	.743(c)	.552	.510	4.46606
4	.792(d)	.628	.579	4.13863
5	.800(e)	.640	.580	4.13385

a Variables predictoras: (Constante), PERTINEN

b Variables predictoras: (Constante), PERTINEN, EFICACIA

c Variables predictoras: (Constante), PERTINEN, EFICACIA, CONTEXTO

d Variables predictoras: (Constante), PERTINEN, EFICACIA, CONTEXTO, INSUMOS

e Variables predictoras: (Constante), PERTINEN, EFICACIA, CONTEXTO, INSUMOS, CIENTIFI

f Variable dependiente: Logro Académico

**Tabla 17 Correlaciones 3º Bachillerato Técnico**

		LogroAca	PERTINEN	EFICACIA	CIENTIFI	CONTEXTO	INSUMOS
Logro Académico	Correlación de Pearson	1	.573(**)	.531(**)	.530(**)	.517(**)	.414(*)
	Sig. (bilateral)	.	.000	.001	.001	.001	.012
	N	36	36	36	36	36	36
PERTINEN	Correlación de Pearson	.573(**)	1	.610(**)	.696(**)	.233	.209
	Sig. (bilateral)	.000	.	.000	.000	.171	.221
	N	36	36	36	36	36	36
EFICACIA	Correlación de Pearson	.531(**)	.610(**)	1	.703(**)	.080	-.058
	Sig. (bilateral)	.001	.000	.	.000	.643	.736
	N	36	36	36	36	36	36
CIENTIFI	Correlación de Pearson	.530(**)	.696(**)	.703(**)	1	.145	-.015
	Sig. (bilateral)	.001	.000	.000	.	.398	.929
	N	36	36	36	36	36	36
CONTEXTO	Correlación de Pearson	.517(**)	.233	.080	.145	1	.291
	Sig. (bilateral)	.001	.171	.643	.398	.	.085
	N	36	36	36	36	36	36
INSUMOS	Correlación de Pearson	.414(*)	.209	-.058	-.015	.291	1
	Sig. (bilateral)	.012	.221	.736	.929	.085	.
	N	36	36	36	36	36	36

Al agregar la tercera variable que en este caso es Contexto ( referido a infraestructura), el valor  $R^2 = 0.51$ , lo que eleva el porcentaje de explicación de la variabilidad del Logro académico a un 51%, es decir, con la inclusión de la variable contexto la explicación de la variabilidad aumentó 16.7%, siguiendo el proceso, en la cuarta etapa se incluye la variable Insumos y el valor corregido del coeficiente de correlación es 0.579, señalando que se verifica un incremento de explicación de la variabilidad del Logro académico a un 57.9%, aportando esta ultima variable un 6.9%.

En la última etapa de inclusión de la variable científicidad se verifica un incremento en el valor del coeficiente de determinación corregida a un 58% lo que nos indica que la variable Cientificidad no representa un aporte significativo, por lo tanto en este análisis la ecuación de regresión estará compuesta solo por 4 variables independientes.

Con la inclusión de estas 4 variables tenemos un 57.9% de la variabilidad del Logro académico respecto de las independientes, quedando sin explicar aproximadamente un 42% de la variabilidad, lo que nos indica que existen otros factores que se deben considerar en el estudio para explicar un mayor porcentaje del Logro académico en los estudiantes de 3º de bachillerato técnico profesional en refrigeración.

**Tabla 18 Coeficientes(a) 3º Bachillerato**

Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
		B	Error típ.	Beta		
1	(Constante)	47.502	6.872		6.912	.000
	PERTINEN	.709	.174	.573	4.076	.000
2	(Constante)	38.955	8.425		4.624	.000
	PERTINEN	.491	.214	.397	2.295	.028
	EFICACIA	.451	.270	.289	1.672	.104
3	(Constante)	-7.593	15.154		-.501	.620
	PERTINEN	.335	.190	.271	1.766	.087
	EFICACIA	.518	.234	.331	2.213	.034
	CONTEXTO	.473	.135	.427	3.502	.001
4	(Constante)	-25.927	15.839		-1.637	.112
	PERTINEN	.218	.182	.176	1.196	.241
	EFICACIA	.644	.223	.412	2.895	.007
	CONTEXTO	.394	.129	.356	3.057	.005
	INSUMOS	.469	.187	.298	2.503	.018

a Variable dependiente: Logro Académico

De lo anterior al terminar el proceso de análisis de regresión, incluiremos 4 variables en la ecuación y con ayuda de la tabla 18 completamos la ecuación de regresión múltiple con los coeficientes de cada una de las variables, con lo que, la ecuación de regresión múltiple para el 3º de Bachillerato en refrigeración queda de la siguiente manera:

$$Y = -25.927 + 0.218 X_1 + 0.644 X_2 + 0.394 X_3 + 0.469 X_4$$

Donde Y = Logro académico de los estudiantes de Refrigeración.

$X_1$  = Pertinencia

$X_2$  = Eficacia

$X_3$  = Contexto

$X_4$  = Insumos

Y el valor -25.927 es la constante de la ecuación de regresión, esta cifra indica el valor que se le asigna a un estudiante en caso que todas las variables independientes presenten un valor igual a cero ( 0 ), que en este caso carece de sentido porque la única manera de que esto suceda es que el estudiante no se haya evaluado en ninguna de las variables que son parte de la ecuación, es oportuno hacer la observación que lo anterior es la interpretación literal de la constante.

El coeficiente de regresión  $b_1 = 0.218$  indica el ritmo de aumento de el Logro académico por cada unidad que aumente la Pertinencia, el coeficiente de regresión  $b_2 = 0.644$  de la variable Eficacia, el  $b_3 = 0.394$  de la variable Contexto, y el coeficiente  $b_4 = 0.469$  de la variable Insumos, todos ellos representan de manera asociada el ritmo de crecimiento del Logro académico respecto de las 4 variables mencionadas.

¿Que logramos con la presente ecuación de regresión?

Una ecuación de regresión es una valiosa herramienta para análisis estadístico de variables relacionadas, "...la cual resulta una herramienta muy útil a la hora de analizar el comportamiento de dos o más variables relacionadas..." La relación que se establece entre dichos datos mediante la ecuación de regresión sirve para "calcular algunos

pronósticos que puedan dar una idea de cómo será el comportamiento<sup>58</sup>, de la variable en estudio el Logro académico respecto del resto de variables que intervienen en el modelo.

Para realizar un pronóstico acerca del Logro académico de un estudiante, si conocemos las puntuaciones de cada una de las variables que figuran en la ecuación de regresión, basta con sustituir esos valores y obtendremos el valor pronosticado del Logro académico para dicho estudiante, posteriormente este valor se puede comparar con el valor observado y establecer diferencias o aproximaciones del pronóstico realizado.

De igual manera esta ecuación se aplica a diferentes tiempos de evaluación para pronosticar o hacer una proyección de los resultados en otro momento de evaluación posterior, y hacernos una idea de los logros académicos de manera anticipada, con lo cual se pueden tomar decisiones de continuar en ese sentido o cambiar la situación para obtener otros resultados más favorables.

## **6.12 Análisis de datos cualitativos**

Bajo un enfoque comprensivo interpretativo, en consecuencia, se pretende develar, comprender y conocer los significados que otorgan los profesores y estudiantes de educación técnica al currículo basado en competencias.

Esto nos permite conocer las reacciones e inquietudes de los profesores y estudiantes del área mencionada, respecto de la implementación del currículo por competencias, además nos da la oportunidad de recoger diversas perspectivas de los elementos que intervienen en dicho proceso.

Las perspectivas a considerar serán la de los estudiantes, profesores de la formación técnica especializada e incluso mi perspectiva como investigador, pero en este caso nos interesan las de los actores de esta comunidad educativa en particular.

Con este tipo de estudio es posible incursionar de manera profunda en la complejidad que implica la puesta en marcha de un currículo que presenta nuevas exigencias a los

---

<sup>58</sup> Recurso electrónico, Monografías Mónica Bolívar <mailto:monibolivar@hotmail.com>, consultado 28 de nov. 2009.

docentes, el modo de gestión curricular de los directivos y las nuevas exigencias en el aprendizaje de los estudiantes.

Para realizar este complemento cualitativo y abordar la situación de conocer, comprender y develar los significados atribuidos por los actores de las instituciones educativas seleccionadas, que representan nuestra unidad de investigación, se utilizará la técnica de la entrevista en profundidad, este tipo de entrevista permite dar identidad a la función referencial de los discursos emitidos por los individuos, pues introduce elementos de la afectividad subjetiva, prejuicios, racionalizaciones y proyecciones propias de los profesores y estudiantes.

Este análisis de datos, se aborda desde un procedimiento cualitativo por teorización anclada, según Alex Mucchielli<sup>59</sup>, quien propone un procedimiento de seis pasos. Puesto que el análisis consiste en revisar y estudiar los discursos obtenidos a través de entrevistas abiertas realizadas a profesores del área técnica (Talleres y áreas tecnológicas), estudiantes del área de la especialidad de Refrigeración a fin de realizar la construcción de códigos y categorías para establecer las relaciones entre estas últimas.

Para la interpretación de datos se procedió a realizar una lectura exhaustiva del texto de las entrevistas que contiene la información recolectada. Este paso supone que la transcripción de las entrevistas ya ha sido realizada de antemano para su respectivo análisis.

Con el documento, se procedió a marcar en el corpus de datos aquellas frases que más se repiten en el discurso de cada uno de los individuos considerados para el estudio. Los temas emergentes, surgen de las frases identificando los significados, intereses, valoraciones y motivaciones que permiten obtener las codificaciones y continuar sucesivamente con las otras etapas del análisis.

Mediante los temas emergentes que resumimos en las codificaciones, se construyen las categorías, éstas se definen mediante una palabra o expresión que designe en un nivel de abstracción relativamente elevado, el fenómeno social tal como aparece en el dato. Se consideraron algunas propiedades para las categorías construidas, estas se presentan en la tabla siguiente.

---

<sup>59</sup> Mucchielli, A.: Diccionario de Métodos Cualitativos en Ciencias Humanas y Sociales. Editorial Síntesis, Madrid 1996.

FRASES REPETIDAS	TEMAS EMERGENTES Y CODIFICACION	CATEGORIZACION
<p>-Es efectivo</p> <p>-viene a mejorar el sistema educativo</p> <p>-es importante</p> <p>-El alumno se interesa más</p> <p>-se capacita mejor</p> <p>-los educandos logran los mismos estándares</p> <p>-Es más específico para lo que ocupa la industria</p> <p>-a los profesores se les hace más fácil enseñar</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Visión positiva del currículo por competencias.</li> <li>➤ Mejor capacitación con el currículo por competencias.</li> <li>➤ Mayor efectividad de currículo por competencias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Significado positivo del currículo por competencias en los profesores y estudiantes.</li> </ul>
<p>-No porque sólo se especializan en un área...</p> <p>-No, me parece que los alumnos salían más consolidados con el currículo anterior</p> <p>-Sí, la educación basada en competencias contribuye a fortalecer al estudiante</p> <p>-Por supuesto que sí...</p> <p>-No lo he puesto en práctica, no existen herramientas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Desconocimiento del currículo por competencias por algunos profesores.</li> <li>➤ Desacuerdo en la implementación del currículo por competencias.</li> <li>➤ Resistencia de los profesores a la implementación del currículo por competencias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Resistencia de los profesores al cambio del currículo institucionalizado.</li> </ul>

<p>-Debería ser más efectivo</p> <p>-Representa cambios</p> <p>-los que no permitimos los cambios somos los docentes</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Resistencia de los profesores a la implementación del currículo por competencias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Resistencia de los profesores al cambio del currículo institucionalizado.</li> </ul>
<p>-conocimientos técnicos y prácticos</p> <p>-Áreas específicas</p> <p>-Trabajo específico</p> <p>-fortalecer al estudiante en áreas específicas</p> <p>-es bueno, muy práctico</p> <p>-Los educandos logran los mismos estándares</p> <p>-se basa en resultados prácticos</p> <p>-Permite medir los resultados</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Habilidades y conocimientos en áreas específicas.</li> <li>➤ Ventajas y desventajas para el aprendizaje de los estudiantes.</li> <li>➤ Evaluación de resultados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Logro de competencias actitudinales, procedimentales y de conocimiento en los alumnos, en áreas específicas.</li> </ul>

### 6.12.1 Codificación, Categorización y Relación

La tabla que se presenta a continuación tiene las frases que más se repiten en las entrevistas realizadas, a continuación se encuentran los temas emergentes y las que vendrían a ser las propiedades de las categorías que se presentan en la tercera columna, como se puede observar las categorías son frases que se sitúan en otro nivel de abstracción respecto de los temas emergentes.

De esta manera para la categoría A) “Significado positivo del currículo por competencias en los profesores” las propiedades de dicha categoría son los siguientes: 1.- Mejor capacitación con el currículo por competencias, 2.- Mayor efectividad del currículo por competencias.

Se considera como tema emergente “Visión positiva del currículo por competencias”.

Para la categoría B) “Resistencia de los profesores al cambio del currículo institucionalizado” sus propiedades son: 1.- Desacuerdo o desconocimiento, de los objetivos del currículo por competencias, 2.- Resistencia de los profesores a la implementación del currículo por competencias. Tomamos como Tema emergente “Desconocimiento del currículo por competencias y sus objetivos por algunos profesores”.

Así mismo la tercera categoría C) “Logro de competencias actitudinales, procedimentales y de conocimiento en los alumnos, en áreas específicas” las respectivas propiedades son: 1. Habilidades y conocimientos en áreas específicas, 2. Ventajas y desventajas para el aprendizaje de los estudiantes. Con el tema emergente “Evaluación de resultados”.

Podemos establecer relaciones de naturaleza positiva entre las propiedades de la categoría “A” y las propiedades de la categoría “C” puesto que los profesores afirman que existe mejor capacitación y mayor efectividad con la implementación del currículo por competencias, podemos inferir que los estudiantes gozan de la ventaja de adquirir habilidades y conocimientos bien fundamentados en áreas específicas de los conocimientos técnicos.

Por otra parte podemos establecer relaciones de carácter negativo de la categoría “B” respecto de las otras dos, porque si existe desconocimiento y de los objetivos que persigue el currículo por competencias y desacuerdo en la implementación del mismo por un grupo reducido de profesores, como consecuencia lógica existe o se deja ver una actitud de resistencia al cambio de currículo, esto a su vez evita que se logren los objetivos planteados en dicho currículo.

Podemos concluir que a pesar de que los profesores saben que el proceso de implementación, es un proceso de transición entre un currículo y otro, y que las condiciones para la implementación del nuevo currículo no son perfectas, estos se constituyen en una barrera de contención para que se dé el desenvolvimiento normal y el desarrollo pleno del proceso que se ha iniciado.

Finalmente nuestro comentario apunta a que, el significado positivo del currículo por competencias en los profesores y estudiantes, guarda una estrecha relación con el Logro de competencias actitudinales, procedimentales y de conocimiento en los alumnos, en áreas de formación específicas y como consecuencia lógica permite que los estudiantes obtengan mejor logro académico.

Por otro lado Resistencia de los profesores al cambio del currículo institucionalizado, afecta el clima de aprendizaje de los estudiantes y como resultado de esa actitud redundante en un bajo logro académico en los estudiantes.

## **Capítulo 7 Conclusiones**

### **7.1 Conclusiones Propias del estudio**

Después de haber realizado todos los análisis anteriores, nos resta realizar las conclusiones del presente estudio, que tienen la intención de aportar soluciones al problema que nos hemos planteado al inicio de este estudio. Puesto que el origen de todo este estudio está orientado a la determinación del impacto que la implementación del currículo por competencias ha tenido en el logro académico de los estudiantes del Bachillerato Técnico Profesional.

Podemos afirmar que el currículo por competencias con sus respectivos planes y programas, ha tenido un impacto relativamente positivo en cuanto al contexto orientado hacia la infraestructura, porque con la implementación del mismo las instalaciones físicas de talleres, laboratorios y mobiliario de los diferentes institutos, han venido a presentar mejoras, puesto que, antes de la implementación, las instalaciones existentes en la mayoría de las diferentes instituciones técnicas, no contaban con las comodidades de las que hoy gozan, ya que los espacios y ambiente han sido ampliados.

Actualmente a 3 años de la implementación del currículo por competencias, las instalaciones físicas son de mejor calidad y de igual estándar para todas las instituciones beneficiadas por el proyecto, Incluso de las cuatro instituciones visitadas una de ellas pasará a funcionar en su propio edificio completamente nuevo.

Otro de los aspectos en los que el presente currículo ha efectuado un cierto impacto que no podemos afirmar que sea positivo con respecto a la capacitación de los profesores, que según las conversaciones sostenidas con los docentes del área de refrigeración, no quedaron satisfechas sus expectativas con las jornadas de capacitación ofrecidas por la Secretaría de Educación y La Universidad Pedagógica, porque muchas de las temáticas abordadas en esa área, a juicio de los profesores no tenían el nivel que ellos esperaban.

Como parte del currículo apoyado, podemos decir que se han realizado los intentos por parte de la Secretaría de Educación Pública, pero no han provocado satisfacción en los docentes.

Otra parte del currículo apoyado sabemos que consiste en proveer los recursos necesarios para el desarrollo del currículo prescrito y éste se concrete, por lo que se puede observar en los datos, de las cuatro instituciones visitadas, en una de ellas la parte administrativa de la institución no está apoyando completamente la especialidad de

Refrigeración en particular, en las otras especialidades, el apoyo con recursos económicos está presente pero con algunas deficiencias de gestión, por la ausencia de estructura administrativa que la realice, se pudo observar que las instituciones en las que existe una estructura administrativa en la que está presente el jefe de taller y el coordinador del área respectiva, las gestiones se realizan de manera expedita.

Esta deficiencia en la parte administrativa obstaculiza de alguna manera el proceso, para que los estudiantes y profesores en aulas, laboratorios y talleres, cuenten con los materiales e insumos necesarios para llevar a cabo, el normal desenvolvimiento del currículo prescrito por la Secretaria de Educación.

Por otra parte la Secretaria de Educación a través de su departamento encargado de realizar el equipamiento de los diferentes institutos, técnicos, una vez terminado el proyecto PRAEMHO, no se han interesado en completar los equipos que fueron proporcionados por dicho proyecto. Por el hecho de estar incompletos dichos equipos no pueden ser utilizados por los profesores en el proceso educativo en beneficio de los estudiantes.

Para ilustrar esta situación, podemos referirnos al análisis de la evaluación de competencias, en el cual encontramos tres instituciones que no abordaron algunos elementos de competencias presentes en el programa de estudios, porque tienen unos equipos didácticos incompletos por falta de accesorios, que no son accesibles de obtener en el comercio local, y que son fundamentales en el proceso de aprendizaje y la adquisición de competencias.

La anterior es una de las razones por las cuales el currículo por competencias que se ha implementado no ha logrado el impacto esperado en los logros académicos de los estudiantes.

Para terminar esta parte de las conclusiones, podemos señalar que el contexto y los insumos tienen una correlación significativa con el logro académico de los estudiantes, por lo que se debe poner especial interés en esos aspectos de currículo.

En otro orden de cosas, en la evaluación del currículo podemos afirmar que en general la pertinencia del plan de estudios del bachillerato técnico las opiniones se distribuyen así 50% opinan que la pertinencia es buena, 30% que es excelente, y 20% que es aceptable.

Con base en los porcentajes observados para cada proposición de la dimensión pertinencia se puede afirmar que los profesores tienen sus discrepancias con la distribución de los contenidos y la estructura por ciclos es catalogada como aceptable,

indicador que algo hace falta adecuar en ese aspecto. Así mismo la pertinencia de las asignaturas en la formación específica es catalogada por los profesores como aceptable, indicador que habrá que revisar para hacer los ajustes del caso.

En general la medida de eficacia del currículo por competencias implementado, se ven los siguientes porcentajes, 40% piensan que tiene una eficacia buena, otro 40% que la eficacia es aceptable y 20% que es excelente, por lo que se observa una percepción positiva en la mayoría de los profesores que están aplicando el currículo.

De las datos anteriores, la dimensión eficacia del currículo, los primeros tres indicadores que se refieren a la eficacia del currículo por competencias, de las políticas y estrategias para desarrollar el currículo y el material educativo existente en el área de refrigeración, son catalogados como buenos y aceptables por la gran mayoría de profesores. Es interesante esta posición de su parte porque es una apreciación desde la práctica frente a los estudiantes y la experiencia de los docentes, por lo que se hace necesario revisar estos indicadores. Para el resto de los indicadores los profesores los catalogan entre excelente y bueno respecto a la eficacia.

Concerniente a la científicidad del currículo se puede concluir que en promedio el 50% de los profesores encuestados consideran que éste tiene un nivel científico bueno, lo que en alguna forma puede afectar el rendimiento de los estudiantes y en consecuencia el logro académico en los mismos.

Por los datos obtenidos en la dimensión Científicidad, se puede apreciar que los profesores no tienen una opinión favorable respecto de las evidencias conceptuales consideradas en la norma técnica, ya que, está dividida porque, el 50% opina positivamente acerca de las mismas y la otra parte no. En cuanto a la aplicabilidad científica de la norma técnica, el 80% de los profesores opinan que se encuentra entre buena y aceptable, en ambos casos es pertinente realizar una revisión de estos indicadores e indagar cómo piensan los profesores que debería estructurarse para que sea más aplicable.

A partir del análisis de regresión múltiple que se ha realizado podemos afirmar que las variables que se han considerado en el modelo, son de suma importancia para obtener mejores logros académicos en los estudiantes, puesto que, se ha demostrado con este análisis que las variables Pertinencia del currículo, Eficacia, Científicidad, Contexto e

Insumos explican en gran medida el Logro académico en los estudiantes, no obstante existe un porcentaje de esta variable que no se ha podido explicar por lo que corresponderá a la realización de otro estudio que encuentre las variables que complementen y explique de manera más completa el objeto de estudio que nos ha ocupado.

El presente estudio nos ha dado una idea de la medida en que se están logrando los objetivos de la implementación del currículo por competencias y de los obstáculos y fallas describir características, rasgos y propiedades que son relevantes que suceden durante este proceso de implementación.

Los criterios que deberían utilizarse en la implementación de currículo basado en competencias, se encuentran en los documentos conocidos como el Plan de Estudios y la Norma Técnica, pero al realizar las observaciones in situ, nos damos cuenta que los profesores conocen en parte el documento y al final continúan haciendo las cosas como lo han hecho siempre.

Por esta razón los docentes deben conocer de forma completa las políticas y propósitos macro de la implementación del currículo, ya que al final son los que concretizan los planes y programas que reciben de manera prescrita. Si estos no conocen bien los objetivos del proceso y cambian su manera de realizar sus clases, el currículo no se concretizará por completo, es mas recibirá modificaciones por prácticas educativas no orientadas hacia el logro de competencias en los estudiantes en general.

Los resultados obtenidos mediante el instrumento de evaluación de competencias no son muy diferentes a los obtenidos por los profesores que en la base de datos la denominamos “nota de prueba objetiva” porque nos pudimos dar cuenta que los criterios utilizados en la implementación del currículo basado en competencias fueron los mismos que en un currículo evaluado por objetivos, así que el impacto en los logros académicos de los alumnos de la especialidad de Refrigeración no fue considerable al comparar los resultados.

Podemos afirmar lo anterior porque, se pudo constatar en la práctica docente de los profesores la carecían de los instrumentos específicos para evaluar las competencias, y es una tarea difícil para el profesor porque se deben considerar todos los aspectos que intervienen en las competencias, tales como las evidencias conceptuales, procedimentales, actitudinales y de desempeño que son los cuatro ejes fundamentales de

evidencia de competencia, de las cuales nuestro estudio se centro en las evidencias de desempeño.

En cuanto a los mecanismos de ajuste que realizaron los docentes en la implementación de los nuevos planes y programas de refrigeración algunos de ellos consistieron en realizar las gestiones para que algunas de las competencias no adquiridas en el centro educativo, lo fueran en el centro de práctica y pasantías en las diferentes empresas de esta manera evitar los vacíos en conocimiento y habilidades desarrolladas, para complementar los logros académicos de los estudiantes.

El verdadero impacto del currículo sobre el logro académico, puede ser determinado mediante una evaluación efectiva y precisa de todos los niveles de competencia que el currículo pretende alcanzar en los en los estudiantes.

## **7.2 Limitaciones del estudio**

Como todo proyecto, el presente no es infalible y tiene una serie de limitaciones que debemos reconocer para estar conscientes de los alcances del mismo. Para empezar una de las principales limitaciones es el recurso económico, de donde se desprende el punto máximo de los alcances o el impacto del estudio realizado.

Otro de los aspectos limitantes es el tiempo que se debe dedicar a un estudio de este tipo, no obstante el estudio a nivel Descriptivo Correlacional que se ha realizado, creemos que es el idóneo, ya que nos ha permitido detectar las fortalezas, debilidades y fallas en el proceso de implementación.

Es de hacer notar que a pesar de la fiabilidad de los instrumentos, se nos escaparon una serie de aspectos que se han dejado por fuera en los mismos y que en una mirada retrospectiva a dichos instrumentos encontramos que deben ser incluidos en los instrumentos de evaluación del currículo.

Los aspectos que se nos han escapado por lo extenso de un estudio de este tipo son: la evaluación de las pruebas teóricas, la articulación de las asignaturas tecnológicas y las asignaturas de la formación específica, los contenidos de las asignaturas, también podemos incluir los instrumentos que deben fundamentarse en las evidencia de competencia, como ser las evidencias conceptuales, procedimentales, actitudinales y de

desempeño obviamente un solo estudio no puede abarcar todas las facetas de un fenómeno educativo.

Otra de las limitaciones es la disposición que los encuestados tienen para contestar los instrumentos de indagación y evaluación, otra es la disposición o resistencia que presentan los profesores a ser evaluados de manera indirecta a través de los logros en los estudiantes.

La evaluación de un currículo tiene que ver con muchos procesos que sabemos que son complejos, que se deben evaluar en diferentes tiempos o momentos que son propicios para realizarla.

Así mismo un proyecto puede ser limitado por intereses de tipo institucional, lo que en la mayoría de las veces obstaculiza el proceso de recolección de datos que sabemos son fundamentales para la realización de cualquier estudio.

Debido a la situación política del país en este momento coyuntural, los institutos de educación técnica y en general todo el sistema educativo, concluyó sus operaciones con un poco más de un mes de anticipación lo cual constituyó uno de las limitaciones de mucho peso para realizar la recolección de datos que se había programado, por tal motivo la etapa de evaluación de proceso no se pudo realizar.

### **7.3 Recomendaciones**

Dentro de las recomendaciones que podemos sugerir a las autoridades de educación, a los directores de los establecimientos ya los propios docentes podemos enunciar las siguientes:

En primer lugar deben asegurarse de proveer y gestionar los equipos didácticos, presupuestos distribuidos de acuerdo al número de estudiantes en cada especialidad, para el desarrollo eficiente y eficaz del currículo por competencias con el fin de obtener mejores logros académicos en los estudiantes de los que hasta ahora se han obtenido.

Que se deben planificar capacitaciones que sean sustantivas para los docentes, procurando entregarles conocimientos novedosos y sobre todo metodologías para aplicar más eficientemente el currículo por competencias en beneficio de los estudiantes.

Elaborar instrumentos fiables y válidos para efectivamente evaluar todos los aspectos relacionados con las competencias que deben adquirir los estudiantes, respecto de las evidencias conceptuales, procedimentales, actitudinales y de desempeño a fin de realizar evaluaciones fidedignas de los verdaderos logros académicos que obtengan los egresados de la educación media técnico profesional.

Es pertinente efectuar una revisión de los indicadores del instrumento que evalúan el currículo, los cuales fueron señalados en cada una de las dimensiones antes mencionadas como ser: Pertinencia, Eficacia y Cientificidad, que se encuentran en las conclusiones anteriores.

Por parte de la Secretaría de Educación se deben programar jornadas de capacitación docente respecto de las políticas macro y micro del currículo por competencias, como respuesta a las necesidades del mercado laboral, con el propósito de asegurar a los egresados la posibilidad de ubicarse en el campo laboral ya sea como empleado o gestor de su propio empleo. De esta manera el docente estará más capacitado para hacer los ajustes en los planes y programas con mayor propiedad.

A la Secretaría de educación Pública se le recomienda realizar una evaluación de impacto de la implementación del currículo por competencias para cada una de las especialidades en educación técnica, con el fin de lograr niveles más elevados en materia educativa en cada uno de los centros de educación técnica.

## Capítulo 8 Bibliografía

- Abdala, E. La evaluación de impacto: tipos, modelos teóricos y proceso técnico, 2000.
- Alba A. de. Evaluación de la congruencia interna de los planes de estudio; análisis de casos. En: Ideas y Perspectivas.
- Álvarez, La Universidad como Institución Social. Monografía publicada por la Universidad Andina Simón Bolívar 1996.
- Athanasou, Gonezi. ,” Funciones y Tareas para definir las competencias requeridas para la organización”
- Ayers, W. (1992, 260) en, Glatthorn, A. Boschee, F; Whitehead. B. Curriculum Leadership: Development and Implementation 2005
- Berger P. L. Introducción a la Sociología, 3º edición, 1976
- Berger, P; Luckman, T. La construcción social de la realidad, ediciones Amorrortu, 2008
- Bolívar, A. 2008: Ciudadanía y competencias básicas. Sevilla: Fundación ECOEM.
- Cabrera, Dokú, K. y Gonzáles, L. E. 'Currículo Universitario Basado en Competencias'
- Castells, M. La era de la información. El poder de la identidad, México, Ediciones Siglo XXI, 2001
- Catalano, A. M. Diseño curricular basado en normas de competencia laboral: conceptos y orientaciones metodológicas. 1º ed. - Buenos Aires: Banco Interamericano de Desarrollo. (2004, 38)
- Cinterfor/OIT, Montevideo, 2000.
- Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI, 2000
- Cronbach, L.J. (1981). Toward a reform of program evaluation. San Francisco: Jossey-Bass (Cronbach. L.J. 1963)
- Cruz Cardona V. Evaluación Selección y Acreditación de Programas de Postgrado. Guía de Autoevaluación. Salamanca: Universidad Iberoamericana del Postgrado, 1991.
- Díaz Barriga A. Ensayos sobre la problemática curricular. México: Trillas, 1990.

- Delgado y Gutiérrez, Metodología de la investigación Cualitativa, 1995.
- Etxeberria, J., "Cuaderno de Estadística", Edit. La Muralla, Madrid, 1999.
- Gallart, M. A. Educación media y técnica en América Latina: balance y perspectivas. En: Gallart, M.A.; Bertonecello, R. Cuestiones actuales de la formación. Montevideo, Cinterfor 1998.
- Gardner, R. C. "Estadística para Psicología Usando SPSS para Windows", Pearson Educación, México, 2003.
- Giddens, A. Un mundo desbocado. Los efectos de la globalización en nuestras vidas, Madrid, Editorial Taurus, 1999
- Glatthorn, A. Boschee, F; Whitehead. B. Curriculum Leadership: Development and Implementation 1997. o 2005
- Guilford, J.P. Estadística aplicada a la Psicología y Educación. McGraw Hill, México D.F., 1984.
- Hernandez, Sampieri R; Collado, C. F., Baptista, P. Metodología de la Investigación, edit. McGraw-Hill Interamericana, 2003
- Informe, Programa de apoyo a La Enseñanza Media en Honduras, (PRAEMHO), 2006,p.5)
- Lewy, A. Manual de evaluación formativa del currículo. Instituto de estudios; análisis de un caso. En: Ideas y Perspectiva, Planeación de la Educación. UNESCO, 1976.
- MacDonald, B. "La evaluación y el control del educación", en J. Gimeno y A. Pérez (edit.) *La enseñanza: su teoría y su práctica*. Madrid: Akal. 1983
- Matus Parada, J. Interpretaciones y presupuestos de un plan de estudio de Biología. Tesis para optar por el título de Maestro en Pedagogía. UNAM, 1995.
- Medina, A. y Villar, L.M. (1995) Evaluación de Programas educativos, Centros y Profesores. Madrid, Universitas.
- Méndez, M. de, Galán Giral, MI. Propuesta de investigación para evaluar el currículo. En: Antología para la Actualización de los Profesores de Enseñanza Media Superior. UNAM, 1988.
- Mucchielli, A. Diccionario de Métodos Cualitativos en Ciencias Humanas y Sociales. Editorial Síntesis, Madrid 1996.
- Nolla Cao, N. Congreso Internacional Pedagogía 97

- Nolla Cao, N. Ministerio de Salud Pública. Avenida 23 esquina N, Vedado, Ciudad de La Habana, Cuba. 1998.
- Organización Internacional del Trabajo OIT, 2000
- Organización de Estados Iberoamericanos Para la Educación, la Ciencia y la Cultura La Construcción de Competencias Profesionales y Laborales en los Programas de Inserción Productiva Martín Pasturino CINTERFOR-OIT San Salvador, diciembre de 1999 )
- Pisani, O. y Tovar M. Evaluación de Planes de Estudio en Instituciones de la Educación Superior: un problema central de la investigación educativa.
- Planes y Programas de Educación Media, Bachillerato Técnico Profesional en Refrigeración y aire Acondicionado, Secretaria de Educación, Programa de Apoyo a la educación Media de Honduras (PRAEMHO), 2007
- Proyecto Tuning, Bilbao, noviembre 2004.
- Proyecto Tuning Latino América, México, 2007.
- Quillet, A., "Introducción a la metodología de la investigación y las competencias pedagógicas", Edit. Escuela de Administración de Negocios, Bogotá, 2000.
- Ruiz Larraguivel, E. Propuesta y desarrollo de un modelo evaluación curricular para el nivel superior. Tesis para obtener el título de Maestría en Psicología Educativa. UNAM, 1993.
- Scriven, M. Evaluation as Paradigm for Educational Research. En: House, RE, 1986.
- Scriven, M. (1987) "New Frontiers of Evaluation", CORDRAY, D. y LIPSEY, M. (eds.) Evaluation Studies. Review Annual. Vol.11.1986.
- Spencer, L.M. y Spencer, S.M. *Competence at Work*, New York, John Wiley and Sons. (1993)
- Stake, R. E. Investigación con estudio de caso. Editorial Morata, segunda edición, Madrid, pag.15.
- STAKE, R.E. (1976): Evaluating educational programs. The need and the response. UNESCO. Paris.
- Stufflebean, D.L; Shinkfield, A.J. Evaluación Sistemática. Guía teórica y práctica. Barcelona: Ediciones Piados, 1987.

- Informe del Programa de Apoyo a la Enseñanza Media en Honduras (PRAEMHO) del año 2006 citado de el documento “Propuesta de Reforma de la Educación Media”, 2004, Honduras, para la Secretaría de Educación

### **Otras Fuentes**

- Secretaría de Educación. Propuesta de Reforma de la Educación Media, 2004.
- UNAH. Propuesta para la transformación de la educación nacional. 2000.
- UPNFM. Proyecto de propuesta para la educación media. Honduras. Versión multicopiada. Fondo Editorial UPNFM. 2003.
- FOMH. 1999. Lineamientos para una propuesta de transformación del sistema educativo nacional. Honduras. En Salgado R. y Soleno, R. 2002.
- Reformas Educativas en Honduras desde 1990. Tegucigalpa, M.D.C. Fondo Editorial UPNFM.
- FONAC. Propuesta de la Sociedad Hondureña para la Transformación de la Educación Nacional. Honduras. Graficentro Editores. 2000.
- INFOP. 2001. Estudio del sistema de formación técnico profesional y requerimientos de capacitación en Honduras.
- Jallade, J.P. La educación secundaria en Europa y Estados Unidos. 2002.
- Mertens, L. Competencia laboral, sistemas y modelos, Montevideo, Cinterfor-OIT, 1996
- Narváez, R. 1983. Perspectivas para la apertura de nuevas carreras técnicas. Honduras. CETTNA.
- Planes y Programas de Educación Media, Bachillerato Técnico Profesional en Refrigeración y aire Acondicionado, Secretaria de Educación, Programa de Apoyo a la educación Media de Honduras (PRAEMHO), 2007

- Vargas Zúñiga, F. Cinterfor-Oit Algunas experiencias de formación y certificación basada en competencias en América Latina, 1999
- 
- Recurso electrónico consultado el 20 de mayo 2009. Lic. Patricia Cusel, Prof. Claudia Pechin, Mr. Sonia Alzamora. Instituto Superior de Bellas Artes “Municipalidad de Gral Pico” (ISBA). Gral Pico, La Pampa. claudiapechin@hotmail.com, [pato\\_cusel@hotmail.com](mailto:pato_cusel@hotmail.com).
- <http://campus-oei.org/bancoseyt/>, revisada el 4 de mayo 2009.
- Recurso electrónico, [es.wikipedia.org/wiki/Proceso](http://es.wikipedia.org/wiki/Proceso), consultado en mayo 2009.
- Recurso electrónico, [www.sipalonline.org/glosario.html](http://www.sipalonline.org/glosario.html), consultado en mayo 2009.
- Recurso electrónico [web.usual.es/ggdacal/WebCientificidad.htm](http://web.usual.es/ggdacal/WebCientificidad.htm). consultada abril 2009.
- Recurso electrónico [http://es.wikipedia.org/wiki/Ciencias\\_duras\\_y\\_blandas](http://es.wikipedia.org/wiki/Ciencias_duras_y_blandas) , consultado mayo 2009.
- Recurso electrónico Lic. Patricia Cusel, Prof. Claudia Pechin, Mr. Sonia Alzamora. Instituto Superior de Bellas Artes “Municipalidad de Gral Pico” (ISBA). Gral Pico, La Pampa. claudiapechin@hotmail.com, [pato\\_cusel@hotmail.com](mailto:pato_cusel@hotmail.com). consultado el 20 de mayo 2009.
- <http://campus-oei.org/bancoseyt/>, revisada el 4 de mayo 2009).

## Capítulo 9 Anexos

Anexo 1	Análisis de fiabilidad Instrumento Insumos.
Anexo 2	Análisis de fiabilidad Instrumento Contexto.
Anexo 3	Análisis de fiabilidad Instrumento Evaluación del currículo
Anexo 4	Tabla 9 Matriz de correlaciones inter-elementos.
Anexo 5	Análisis de fiabilidad Unidad de Competencia 5.
Anexo 6	Resultados Elementos de Competencia 2 Unidad 5
Anexo 7	Resultados Elementos de Competencia 3 Unidad 5.
Anexo 8	Resultados Elementos de Competencia 4 Unidad 5.
Anexo 9	Análisis de fiabilidad Unidad de Competencia 6
Anexo 10	Resultados Elementos de Competencia 2 Unidad 6 Continuación Matriz de Correlaciones Inter-elementos.
Anexo 11	Resultados Elementos de Competencia 3 Unidad 6.
Anexo 12	Resultados Elementos de Competencia 4 Unidad 6.
Anexo 13	Resultados Elementos de Competencia 5 Unidad 6.
Anexo 14	Análisis de fiabilidad de todo el Instrumento.
Anexo 15	Pauta de Evaluación de Competencias 2º Bachillerato Técnico Profesional.
Anexo 16	Pauta Unidad de Competencia 01.
Anexo 17	Continuación Pauta Unidad de Competencia 01.
Anexo 18	Pauta Unidad de Competencia 02.
Anexo 19	Continuación Pauta Unidad de Competencia 02.
Anexo 20	Pauta Evaluación de Competencias 3º Bachillerato Técnico Profesional.
Anexo 21	Pauta Unidad de Competencia 05.
Anexo 22	Continuación Pauta Unidad de Competencia 05.
Anexo 23	Pauta Unidad de Competencia 06.
Anexo 24	Continuación Pauta Unidad de Competencia 06.
Anexo 25	Continuación Pauta Unidad de Competencia 06.
Anexo 26	Pauta de Evaluación de Contexto (Infraestructura).
Anexo 27	Continuación Pauta de Evaluación de Contexto.
Anexo 28	Pauta Instrumento de Evaluación de Insumos.
Anexo 29	Pauta Instrumento de Evaluación de Proceso.
Anexo 30	Continuación Evaluación de Proceso.
Anexo 31	Resumen de entrevistas.

