



Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán
Fondo de Apoyo a la Investigación

Proyecto de Investigación **FAI-011-2016**

Estrategias para el aseguramiento de la Pertinencia de la Oferta Académica en la Carrera de Educación Tecnológica



Propuesta Elaborada por:
José Ben Hur Saravia
Yenny Eguigure Torres
Mauricio Alexis Méndez

Producción de Contenido:

Grupo de Investigación: Estudios en Educación Tecnológica

Primea Edición: Mayo 2017

Impreso en COIMPRESS

Cantidad de Ejemplares: 10

Disponible en línea en: <http://postgrado.upnfm.edu.hn>

Disclaimer/neutralidad

El documento a continuación es el producto de la investigación desarrollada para establecer “La pertinencia de la Oferta Académica de la Carrera de Educación Tecnológica en la Sede Central de la UPNFM”, tiene como objetivo proponer, a partir de los hallazgos de la investigación, una estrategia para aseguramiento de la pertinencia de la oferta académica de la Carrera de Educación Tecnológica de la Sede Central. La estrategia en si misma se considera una propuesta de mejora para las acciones actuales sobre el tema de oferta académica.

Las declaraciones y juicios emitidos por los investigadores a partir de los hallazgos se consideran como valoración de percepciones de los sujetos participantes en el estudio. El propósito final del trabajo es orientar las acciones a considerar en la mejora de los procesos de asesoría académica en la Carrera de Educación Tecnológica Industrial. En fin, ninguna de las informaciones mencionadas en el documento puede considerarse como una posición política o ideología de la Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán

©Fondo de Apoyo a la Investigación UPNFM. No podrá ser reproducido sin autorización expresa de la Junta Directiva del Fondo de Apoyo a la Investigación

Presentación

El presente documento se desarrolla como un manual en el cual se definen y describen las principales estrategias para el mejoramiento de las acciones orientadas al aseguramiento de la pertinencia de la oferta académica en la Carrera de Educación Tecnológica Industrial de la Sede Central de la Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán (UPNFM).

Esta propuesta surge como resultado de un proceso de investigación desarrollado en el Departamento de Educación Técnica Industrial el segundo semestre del año 2016. Las acciones de indagación incluyeron revisiones bibliográficas, consulta a estudiantes y la identificación de estrategias de mejora a los procesos incluidos en la construcción de la oferta académica en la Sede Central de la UPNFM.

El proceso de mejora de la calidad de los servicios para la enseñanza debe concebirse como un proceso necesariamente dinámico, el mismo sistema de calidad de la Universidad se concibe como un círculo formado por la planificación, ejecución y evaluación que se cierra sobre sí mismo, siguiendo un ciclo que no tiene fin. Es por ello que la valoración de la pertinencia de la oferta académica para la Carrera de Educación Tecnológica debe concebirse como uno de los muchos mecanismos para lograr una mejora significativa en los procesos de formación de profesores dentro de esta especialidad.

La estrategia para el aseguramiento de la pertinencia de la oferta académica puede también definirse como una propuesta para la mejora de procesos y acciones académicas que redundan en la mejora de los servicios a estudiantes y en el incremento de la eficiencia terminal. Los lineamientos se han organizado en los siguientes apartados: La estandarización de la terminología que se empleará en el documento; la socialización de resultados de la investigación; El perfil profesional; la asesoría académica; la oferta académica; los estudios de cohorte, el mercado laboral; y el diseño curricular en Educación Tecnológica. Para cada uno de estos apartados se ha establecido un marco conceptual bajo el cual se abordan, las temáticas que se relacionan con el aspecto abordado y las características a las cuales se debe atender para asegurar la pertinencia de la oferta académica.

Este documento y el estudio que lo originó han sido patrocinados por el Fondo de Apoyo a la Investigación (FAI) de la Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán, bajo el código de proyecto **FAI-011-2016**. Los resultados y publicaciones resultantes son también propiedad de la Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán.



•

Contenido

Presentación.....	2
.Contenido	2
Socialización de Resultados de Investigación.....	5
Principales Hallazgos	6
Estandarización de terminología.....	8
El Perfil Profesional.....	16
Las Competencias Profesionales	18
Los Estudios de Cohorte	20
La Planificación de Matrícula.....	26
La Proyección de Matrícula	28
La Asesoría Académica	31
La Asesoría Académica en UPNFM.....	31
El Avance Académico.....	34
La Eficiencia Terminal	38
Las Modalidades de Asesoría Académica.....	40
La oferta académica	43
La Oferta Académica Flexible y Abierta.....	43
El Mercado Laboral.....	46
La Pertinencia de la Formación y el Mercado Laboral .	46
La Oferta y Demanda.....	47
La Competitividad.....	48
La formación en Educación Técnica o Tecnológica	51
El Diseño Curricular	54
La Revisión Curricular	54

Proceso de Rediseño Curricular	55
El Contexto de Educación Media.....	61
Las Nuevas Necesidades.....	61
Los Alcances del Manual	63
Bibliografía.....	64

Socialización de Resultados de Investigación

La Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán a través de los planes de mejoramiento de las Carreras con miras a la acreditación demanda de las unidades académicas acciones concretas para asegurar la atención de la demanda de servicios de parte de estudiantes, docentes, empleadores y la comunidad universitaria desde la formación de profesores en Educación Tecnológica Industrial en el grado de Licenciatura.

El Departamento de Educación Técnica Industrial a través de su Carrera de Profesorado en Educación Tecnológica en sus diferentes orientaciones ofrece una serie de elementos que están encaminados en su conjunto a dar una solución a las necesidades de la sociedad, sin embargo no se contaba con un estudio de pertinencia que le permita conocer el logro de los resultados o bien cuándo fue que los alcanzaron, de ahí que el objetivo de esta investigación es evaluar la pertinencia a partir de la percepción de docentes, estudiantes y empleadores que permita la mejora en el desempeño institucional



Para ubicar los resultados en contextos es importante indicar el concepto de pertinencia al que hacer referencia la investigación. La pertinencia de la educación superior debe evaluarse en función de la adecuación entre lo que la sociedad espera de las instituciones y lo que éstas hacen. Una institución educativa pertinente posee programas que favorecen la articulación de relaciones aún más estrechas con el mundo del trabajo, deben fundar sus orientaciones a largo plazo en objetivos y necesidades sociales, y en particular el respeto de las culturas y la protección del medio ambiente, las habilidades empresariales y las correspondientes capacidades e iniciativas y más concretamente a las actividades encaminadas a eliminar la pobreza, la intolerancia, la violencia, el analfabetismo, el hambre, el deterioro del medio ambiente y las enfermedades, y a las actividades encaminadas al fomento de la paz, mediante un planteamiento interdisciplinario y transdisciplinario (UNESCO, 1998)

Los especialistas de UNESCO afirman que la pertinencia no puede ser un concepto abstracto. Como declaró la Conferencia, la pertinencia “debe evaluarse en función de la adecuación entre lo que la sociedad espera de las instituciones y lo que éstas hacen” (UNESCO, 1998:7). Las relaciones con el mundo del trabajo, en particular, deben basarse en orientaciones a largo plazo y en los objetivos y las necesidades de la sociedad, así como en el respeto de las culturas y la protección del medio ambiente. La pertinencia implica también una mejor integración de la educación superior en el sistema general de educación: la Conferencia insistió como prioridad en la reordenación de sus vínculos con todos los niveles de la educación, en particular la educación secundaria.

La evaluación de la pertinencia de la oferta académica en los programas educativos de Educación Tecnológica alude al análisis de la capacidad de la Universidad para responder a las expectativas de la comunidad. En términos más amplios, estudia aspectos referentes a las prioridades establecidas por los planes de desarrollo; estudios de oferta y demanda educativa; y estudios de competencia y de formación integral del estudiante, así como de los mecanismos de producción y distribución del conocimiento. Por primera vez, un estudio de pertinencia de la propuesta académica del Profesorado en Educación Tecnológica con Orientación en Electricidad, Mecánica Industrial, Industria de la Madera y Electrónica, en la Sede Central de Tegucigalpa durante el año 2016. Se retoman para ello, variables generadas en las encuestas a estudiantes activos en el periodo, encuesta especial a estudiantes en proceso de graduación, las estadísticas generadas desde el sistema de gestión académica, la valoración de los docentes.

Principales Hallazgos

Sobre la base del análisis de los datos, se derivaron las siguientes conclusiones: **Primero:** Se determinó que existen una relación deficiente en dirección positiva de la oferta académica de la Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán con el mercado laboral. **Segundo:** La oferta de formación responde de forma aceptable a la demanda de servicios educativos de los estudiantes. **Tercero:** La asesoría académica se desarrolla tanto por demanda como en los tiempos que los estudiantes lo requieren; sin embargo, las acciones dentro de la asesoría deben ampliarse a la orientación académica además del avance académico y la oferta de espacios formativos para periodos académicos.

El Establecimiento de un programa integral de promoción de la Carrera de Educación Tecnológica con el objetivo de incrementar la demanda de aspirantes de nuevo ingreso y estar en condiciones de ser más selectivo en la admisión de dichos aspirantes, con lo que será posible abatir de raíz una de las causas de los altos índices de deserción y de la baja eficiencia terminal: la deficiente orientación educativa de los estudiantes de nivel medio que ingresan a la UPNFM. El rediseño curricular de los planes y programas de estudio de manera que el rediseño contemple además de los aspectos conceptuales, actitudinales, de valores, las demandas reales de la sociedad y afianzamiento no solo de competencias docentes sino también las profesionales.

La calidad en la oferta académica implica el establecimiento de programas académicos de atención diferencial que coadyuven a mejorar la permanencia de los alumnos en los programas educativos y la terminación oportuna de sus estudios. Dichos programas deberán incluir la tutoría individualizada, el aprendizaje colaborativo y la atención integral a las trayectorias personales de formación de los estudiantes desde antes de su ingreso al programa educativo, durante su permanencia y hasta su egreso, con lo cual los alumnos contarían a lo largo de toda su formación con el consejo y el apoyo de un profesor debidamente preparado.

La pertinencia de la oferta académica debe permitir a los directivos, docentes y estudiantes de la Carrera de Educación Tecnológica Industrial de todas las orientaciones en la sede central, desarrollar acciones que permitan desarrollar acciones de mejora para atender la demanda

académica de los estudiantes, reforzar los procesos de asesoría académica, revisar y ajustar el Plan de Estudios y el Perfil profesional del graduado; establecer los mecanismos adecuados de divulgación de los servicios educativos y sus horarios.

Con los resultados del proyecto se pretende reflejar la pertinencia de la oferta académica de la Carrera de Educación Tecnológica Industrial en la sede central como una acción concreta hacia la mejora en la atención de las necesidades manifiesta de los estudiantes en proceso de formación. Del mismo modo los resultados implican el cambio en horarios de atención, en la oferta académica, la modalidad de asesoría, la pertinencia de la formación y el clima organizacional dentro del Departamento.

Frente a una sociedad en continua transformación que tiende a basarse en la adquisición y empleo del conocimiento y la información, la carrera de Educación Tecnológica requiere de profundas transformaciones que hagan posible una permanente innovación educativa que tenga como eje un nuevo paradigma de formación de los estudiantes. Pero no solo eso, para afrontar los desafíos de la nueva sociedad del conocimiento el país requiere de una expansión de la educación superior como no se ha observado hasta hoy, y el incremento de la cobertura de primer ingreso no garantiza por sí solo la elevación de la matrícula, pues necesariamente deberá complementarse con un sustancial abatimiento de los índices de deserción y rezago y el consiguiente incremento en la eficiencia terminal. Es necesario, pues, contar con estudios conducentes a una comprensión cada vez más clara de dichos fenómenos que permitan incrementar de manera importante la eficiencia y eficacia de la Licenciatura en Educación Tecnológica en todas sus orientaciones y otras que deberán crearse para asegurar la pertinencia.,

Estandarización de terminología

Es necesario generar en la universidad un ambiente creativo e innovador a partir del cual pueda ser posible la transformación y cualificación de las prácticas docentes, la atención y avance académico de los estudiantes y la formación de profesionales que respondan de forma efectiva y contundente a las demandas del mercado laboral. Es evidente que la necesidad de dicha transformación, resulta ser un imperativo derivado fundamentalmente de las nuevas dinámicas del conocimiento, los nuevos lenguajes y códigos culturales, la magnitud y el ritmo de la información en el mundo de hoy, el uso intensivo de nuevas tecnologías y el creciente papel de la ciencia en el contexto sociocultural de la globalización. Sin embargo, más allá de los apremios del contexto, la transformación y el cambio en las prácticas universitarias se originan también en los fundamentos de su propia misión de la Universidad y las exigencias del Sistema Educativo, del País y la Sociedad misma.



La ansiada oferta académica universitaria pertinente debe conducir hacia una institución con programas de formación esencialmente deliberante, reflexiva y orientadora de los rumbos de la sociedad. La tarea de construcción y difusión del conocimiento, que es el sentido final de la universidad, implica en sí misma una constante búsqueda de nuevas alternativas de gestión y nuevos paradigmas para la docencia, la investigación y la vinculación con la sociedad.

Para establecer un contexto de partida y asegurar que el empleo de la terminología sea coherente con la propuesta que se pretende desarrollar y, con el propósito de establecer bases conceptuales, relacionados con el desarrollo del presente apartado. Los términos que se presentan no pretenden ser exhaustivos, pero si efectivos para lograr las acciones orientadas hacia la búsqueda de la pertinencia mediante la mejora de prácticas actuales con miras al logro de la calidad.

Asesoría Académica

Es el proceso sistemático de acompañamiento a los estudiantes que se lleva a cabo en el nivel superior, sustentado en la educación como un proceso de formación integral para todos y todas. Es la estrategia de formación que permite adecuar la tarea educativa que realiza la UPNFM a las características personales de cada uno de los estudiantes, en sus diferentes dimensiones y manifestaciones. Se define como una relación entre un profesor, un estudiante o un grupo de estudiantes que busca personalizar el proceso educativo. Es un proceso permanente y se ofrece a lo largo de toda la formación del estudiante en la UPNFM con el fin de identificar las oportunidades que faciliten el desarrollo máximo de sus potencialidades (Consejo Superior Universitario UPNFM, 1995).

Avance Académico

En cuanto al avance académico o ritmo de progreso en la carrera, García de Fanelli (2004) expresa que se trata de un fenómeno relevante que puede examinarse a través de indicadores del rendimiento académico. La eficacia del cuerpo docente y la preparación recibida en la escuela media, son factores que condicionan el tiempo de cursado y la calidad de la formación de los futuros graduados. Pero también influyen factores personales de carácter vocacional, económico o la insatisfacción en relación con la carrera elegida.

Carlino (2006) señala que el estudiante debe cumplir un proceso de aprendizaje que le permita desenvolverse ante las exigencias actuales que debe afrontar. Esto, sin dudas, tiene íntima relación con el aprendizaje de estrategias y procesos metacognitivos, los cuales implican capacidades de pensar sobre cómo pensar y de autorregulación de las estrategias de aprendizaje. Es importante tener en cuenta, también, los aspectos motivacionales.

Calidad

Siguiendo a Toranzos (1996) el concepto de calidad es entendido como “eficacia”: una educación de calidad es aquella que logra que los alumnos realmente aprendan lo que se supone deben aprender -aquello que está establecido en los planes y programas curriculares- al cabo de determinados ciclos o niveles. En esta perspectiva el énfasis está puesto en que, además de asistir, los alumnos aprendan en su paso por el sistema. Esta dimensión del concepto pone en primer plano los resultados de aprendizaje efectivamente alcanzados por la acción educativa (Toranzos, 1996).

Un estudio de Arturo de la Orden y otros (1997) plantea varias acepciones diferentes de calidad, optando finalmente por postular un concepto altamente abstracto para poder incluir las dimensiones más relevantes del constructo. Según esos autores, la calidad de la educación viene definida por relaciones de coherencia entre los componentes de un modelo sistémico de Universidad o de plan de estudios universitario conducente a un título (de la Orden, y otros, 1997).

La calidad en Educación superior constituye uno de los temas de intereses para la realización de estudio, principalmente de aquellos que se orientan hacia las relaciones con el mercado laboral en el cual se insertarán los futuros graduados. El mundo empresarial reclama a las sociedades y la universidad, profesionales competitivos y más cualificados para hacer frente a los retos de los sectores productivos. Desde una perspectiva de atención a las demandas del mercado, se establece que la calidad debe constituir un objetivo fundamental de toda la Enseñanza superior, entre otras razones para impulsar el desarrollo económico (Universidad de Oviedo, 1996).

Carga Académica

Es la suma de los créditos de las asignaturas matriculadas por un estudiante, en cada período académico (Consejo Superior Univesitario UPNFM, 1995). Por su parte la UCR define la carga académica como el tiempo (medido en horas semanales) que cada profesor le dedica a la Universidad, en las diferentes actividades que ejecuta: docencia, investigación, acción social, docente-administrativas, comisiones institucionales y otros (Universidad de Costa Rica, 2008). En ocasiones este término se emplea de forma indistinta con el de Responsabilidad académica docente.

Carrera

Conjunto de estudios universitarios, repartidos en cursos, que capacitan para el ejercicio de una profesión y conducen a la obtención de un grado. Puede incluir distintos niveles, pero refiere siempre a estudios de pregrado o grado y no de postgrado (Sistema Nacional de Acreditación de la Educación Superior, 2000). La definición CINE-2011 de UNESCO define la carrera como (UNESCO, 2013):

Los programas de nivel CINE 6, o grado en educación terciaria o nivel equivalente, están destinados a impartir conocimientos, destrezas y competencias académicas o profesionales intermedias (nivel medio de complejidad o intensidad de los contenidos académicos) que conducen a un primer título o a una certificación equivalente. Los programas de este nivel son esencialmente teóricos, si bien pueden incluir un componente práctico, y están basados en investigación que refleja los últimos avances en el campo o las mejores prácticas profesionales. Tradicionalmente, los programas de este nivel son ofrecidos por universidades y otras instituciones de educación superior.

Carrera Técnica

Carrera corta ofrecida por una institución de educación superior, para optar por un título técnico. Sus créditos no son considerados necesariamente como base para una nueva carrera (Bello, R., & Almonte, 2001). UNESCO por su parte en el estándar CINE-2011 define la carrera técnica como (UNESCO, 2013):

Los programas de nivel CINE 5, o educación terciaria de ciclo corto, suelen estar destinados a impartir al participante conocimientos, habilidades y competencias profesionales. Estos programas se caracterizan por estar basados en un componente práctico, estar orientados a ocupaciones específicas y preparar al estudiante para el mercado laboral. Sin embargo, también pueden facilitar el ingreso a otros programas de educación terciaria. Los programas académicos de un nivel inferior al grado en educación terciaria o nivel equivalente también se clasifican en el nivel CINE 5. Los programas clasificados en el nivel CINE 5 pueden recibir distintas denominaciones, por ejemplo: educación técnica (superior), (higher)technical education, junior college education, technician o advanced/higher vocational training, associate degree o bac + 2. Para propósitos de comparación a nivel internacional, se usa el término “terciaria de ciclo corto” para denominar al nivel CINE 5.

Se establece también que dentro del sistema de Educación Superior hay formación profesional y formación técnica de nivel superior. La Educación Técnica está orientada a entregar a los

estudiantes la capacidad y los conocimientos necesarios para desempeñarse en una especialidad de apoyo al nivel profesional, o bien desempeñarse por cuenta propia (Ministerio de Educación de Chile, s.f.).

Carrera Profesional

Carrera que tiene una duración de al menos cuatro años y conduce a un título profesional. Da la información general y científica necesaria para el buen desempeño de una profesión (docente, médico, periodista, ingeniero, diseñador, entre otras) (Ministerio de Educación de Chile, s.f.).

Consideran también las épocas en las que no se tiene un empleo o se desarrollan actividades de formación y preparación. Consideran que la carrera no se desarrolla necesariamente dentro de la misma organización ni que implique siempre ascensos (Arthur & Rousseau, 1996).

Competitividad

Competitividad es un concepto comparativo fundamentado en la capacidad dinámica que tiene una cadena agroalimentaria localizada espacialmente, para mantener, ampliar y mejorar de manera continua y sostenida su participación en el mercado, tanto doméstico como extranjero, a través de la producción, distribución y venta de bienes y servicios en el tiempo, lugar y forma solicitados, buscando como fin último el beneficio de la sociedad. Tal capacidad depende de una serie de elementos a nivel macro, meso y micro, tanto económicos como no económicos. A nivel macro intervienen aspectos referidos al país y a sus relaciones con el resto del mundo. A nivel meso se destacan factores espaciales: distancia, infraestructura de apoyo a la producción, base de recursos naturales e infraestructura social. En el nivel micro, se destacan los factores relevantes para la empresa, referidos a precio y calidad, así como factores espaciales que condicionan directamente a la empresa (Rojas, 1999).

Competencia

De acuerdo al informe Tuning el término competencia representan la combinación de atributos (con respecto al conocimiento y sus aplicaciones, aptitudes, destrezas y responsabilidades) que indican el nivel o grado de suficiencia con que una persona es capaz de desempeñarlos. En este contexto, poseer una competencia o un conjunto de competencias significa que una persona, al manifestar cierta capacidad o destreza o al desempeñar una tarea, puede demostrar que realiza de forma tal que permita evaluar el grado de realización de la misma (González & Wagenaar, 2003:80).

Educación Superior

Tercer nivel del sistema educativo que se articula habitualmente en dos niveles, grado y postgrado (en otros sistemas denominados pregrado y postgrado). La educación superior se

realiza en instituciones, entre las cuales se mencionan las universidades, los colegios universitarios e institutos tecnológicos. Sinónimo: Educación terciaria (García Rocha, 2005).

La aspiración sobre la misión de la educación superior está en la Declaración Mundial de Educación Superior de 1998 en la cual se establece lo siguientes:

Es evidente que, para cumplir su misión, la educación superior debe cambiar profundamente, haciéndose orgánicamente flexible, diversificándose en sus instituciones, en sus estructuras, en sus estudios, sus modos y formas de organizar los estudios (delivery systems) y dominando con esta finalidad las nuevas tecnologías de la información. Debe anticiparse a la evolución de las necesidades de la sociedad y de los individuos, abrirse ampliamente a los adultos para poner al día los conocimientos y las competencias, para actualizar, reconvertir y mejorar su cultura general. En resumen, la educación superior del siglo XXI deberá inscribirse decididamente en el proyecto global de educación permanente para todos, convertirse en su motor y su espacio idóneo y contribuir a incorporar en ella los demás niveles y formas de educación estrechando sus vínculos entre sí (UNESCO, 1998)

Educación Tecnológica

En el Documento denominado “La educación tecnológica en el contexto de la educación en general”, se define la Educación Tecnológica como: Aquella educación que, independientemente del contexto económico, social o humano en cualquier medio ambiente natural o construido por el hombre, forma parte de la educación en general. La educación tecnológica es insumo de la información y del conocimiento científico y tecnológico en el campo de la educación en general. Educación tecnológica es el resultado del trabajo individual o colectivo orientado hacia la búsqueda de soluciones prácticas a problemas técnicos específicos y la adquisición de una mentalidad apta para la solución de problemas (UNESCO, 1996) .

Educación Técnica Industrial

Es aquella en la cual se ofrecen programas con una descripción sobre ciencia, técnica y tecnología, sociedad, ética, sustentabilidad y, por último, los modelos pedagógicos que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Orozco, 2004).

Educación técnica se define como la preparación formal para un trabajo calificado en un área tecnológica especializada. Enfatiza la adquisición de competencias propias en determinadas áreas técnicas, persiguiendo que el estudiante opte en el futuro inmediato por estudios superiores en áreas afines, que le permitan profesionalizarse en un campo determinado (Rodríguez & Esté, s.f.).

Gestión académica

En una institución como la UPNFM, la gestión académica se define como el proceso orientado a mejorar los proyectos educativos institucionales y los procesos pedagógicos, con el fin de

responder a las necesidades educativas locales y regionales. En el caso específico de la Carrera de Educación Tecnológica, la gestión académica involucra la investigación, la planificación estratégica del quehacer académico de la universidad formadora de docentes, el planeamiento y la programación curricular, la producción de materiales didácticos, la articulación, ejecución y evaluación de los procesos de la enseñanza y del aprendizaje (Saravia, 2017).

La gestión académica debe incluir subprocesos tales como:

- Investigaciones y evaluaciones que orienten la oferta académica, su viabilidad y desarrollo
- Planeamiento y programación curricular
- Producción de los materiales didácticos
- Ejecución del proceso educativo
- Evaluación de carrera
- Seguimiento al plan de mejoras de la autoevaluación
- Evaluación y acompañamiento docente
- Evaluación de los espacios formativos
- Evaluación de los materiales didácticos y de la gestión académica.

De esta manera, se define cada uno de los subprocesos y cómo es llevado a cabo en el Departamento de Educación Técnica Industrial de la Sede Central. La valoración del grado de cumplimiento de cada uno de estos aspectos es parte de las acciones de mejora que la unidad académica deberá completar.

Oferta Académica

Programa, concentración, especialidad o cualquiera otra denominación académica, que haya de anunciar u ofrecer una institución de educación superior, como un conjunto separado y predefinido de materias conducente a un grado, diploma, título u otro reconocimiento oficial (Consejo de Educación de Puerto Rico, 2005).

La oferta académica ha sido definida por varios autores. Entre ellos se pueden señalar a Ortega (2001), quien la consideró como las oportunidades de estudio que ofrecen las instituciones de educación superior, para satisfacer las necesidades de los estudiantes de educación media, diversificada y profesional que desea continuar estudios superiores; en tanto que Herman (2002: 63) la catalogó:

Como carreras profesionales en áreas específicas del conocimiento, impartidas por las instituciones de educación superior, en respuesta a las necesidades específicas de la sociedad, y de las potencialidades de la región, proporcionando a los egresados la formación necesaria para su incorporación al mercado laboral.

Asimismo, Espinoza (1995) destacó que es la caracterización de la actual oferta de instituciones y programas, según el sector público o privado, modalidad, área del conocimiento, zona residencial y región, grupos de edad y sexo de la población estudiantil, equipos de

infraestructura y González (2003) planteó que son los pensum de estudio que una institución educativa ofrece en un tiempo determinado.

Plan de Estudio

Es un documento académico, en el cual se seleccionan, organizan y jerarquizan para fines del proceso -enseñanza aprendizaje-, los aspectos curriculares de una carrera que son considerados social y culturalmente necesarios. En el Plan de estudios se establece entre otros elementos, un orden gradual y armónico de las asignaturas con su respectiva identificación y características (sigla, nombre, definición, naturaleza del curso, requisitos, número de horas y número de créditos) correspondientes a cada carrera universitaria y que habrá de conducir a la obtención de un grado universitario (Consejo Superior Universitario UPNFM, 1995).

Perfil Profesional

El perfil laboral o profesional es la descripción clara del conjunto de capacidades y competencias que identifican la formación de una persona para encarar responsablemente las funciones y tareas de una determinada profesión o trabajo.

Hay diversas concepciones acerca del perfil profesional. Para Zamora y cols (2002) citando a Arnaz (1981), lo definen como una descripción de las características que se requieren del profesional para abarcar y solucionar las necesidades sociales. Este profesional se formará después de haber participado en el sistema de instrucción. Para Mercado, Martínez y Ramírez (1981), el perfil profesional es la descripción del profesional, de la manera más objetiva, a partir de sus características (Zamora, Como, & Martinez, 2002). Díaz- Barriga (1993) opina que el perfil profesional lo componen tanto conocimientos y habilidades como actitudes. Todo esto en conjunto, definido operacionalmente, delimita un ejercicio profesional (Barriga, 1993).

Profesión

La institucionalización de las profesiones a través de la creación de gremios y la función de acreditación que estos realizan, lleva paulatinamente a la sistematización de la formación, a la creación de un currículo que asegure cierta homogeneidad en la formación. Una de las cuestiones críticas sobre la formación es el llamado "síndrome de Atenea" (Hawes, 2005) la pretensión de formar un profesional completo, total, de manera que no requiriese formación adicional una vez egresado, a modo de la diosa Atenea que nace completa, adulta armada, de la cabeza de Zeus. En ella no hay evolución, no hay desarrollo, no hay perfeccionamiento.

Tomando como punto de partida el razonamiento anterior y atendiendo el sentido común y la experiencia profesional de cada profesional, se proponen tres niveles de desarrollo profesional (Hawes & Corvalán, 2005)

- El nivel básico, que representa a quien acaba de egresar de un proceso formativo, recién ha adquirido la certificación e intenta incorporarse al mundo laboral, complejo y competitivo.
- El nivel maestro o experto, que es quien ha ejercido durante un periodo (de 4 a 5 años) y ha adquirido un dominio de la profesión que le permite ser reconocido, considerado y tratado como par por otros profesionales mayores; en otras palabras, puede decirse de quien ha terminado su aprendizaje y formación luego de una práctica relativamente extensa.
- Un profesional especialista o virtuoso, aquel que ha continuado su formación en un especial dominio de competencias, que le diferencian de los niveles anteriores y es reconocido por sus pares como quien excede el nivel de maestría.

El perfil de profesional básico o profesional inicial corresponde a un egresado calificado para desempeñarse en las competencias centrales de su profesión, con un grado de eficiencia razonable, que se traduce (positivamente) en el cumplimiento de las tareas propias y típicas de la profesión y (negativamente) en la evitar los errores que pudieran perjudicar a las personas u organizaciones.

Tecnólogo

Título asociado generalmente a una formación que sigue a la de Técnico Superior. El grado de Tecnólogo exige la aprobación un plan de estudios con mayor profundización que el de Técnico (Bruno & Flores, 2005)

Un tecnólogo es el hombre o la mujer que domina y comprende la tecnología. Es el ingeniero formado doblemente, en las fuentes del conocimiento científico por una parte y en el saber hacer empírico de la práctica por la otra. En esta última, el tecnólogo es de alguna manera el hijo natural de la ciencia y de la técnica. Él sabe por qué la técnica funciona, al menos para aquel que está versado y formado científicamente. Conoce también las vueltas de la vida debido a su experiencia. Sabe igualmente distinguir lo que es factible de lo que no lo es, sabe evaluar lo que será económicamente esperable, lo que será dominable a gran escala de lo que no lo será. Es capaz de maravillarse ante un modelo de laboratorio, pero sabe permanecer prudente en las condiciones de paso a escala real y más todavía a las escalas del estadio industrial.

El tecnólogo tiene igualmente la capacidad de contribuir a mejorar la tecnología y la organización existentes, mediante pequeños retoques, de manera continua. Se trata pues de innovaciones incrementales, poco a poco, que alimentan el progreso continuado de la calidad total y que pueden descansar sobre el concepto de producto o, más allá, sobre el proceso de fabricación y sobre el sistema de producción de la cadena logística (Universidad Surcolombiana, 2005).

El Perfil Profesional

Los conceptos de perfil profesional están íntimamente ligados al contexto del mundo del trabajo prevaleciente en una época y sociedad dada, así como a la organización del trabajo, grados de autonomía del ejercicio profesional y las relaciones existentes entre las familias ocupacionales y conformadas por profesiones que tienen un núcleo común. En la actualidad, existe también un núcleo de competencias genéricas comunes a las diversas profesiones que tienen que ver con las capacidades comunicacionales, de trabajo en equipo, de análisis, de síntesis y de aprender a aprender para poder estar al día con el rápido cambio social y tecnológico de nuestra era.



Más propiamente, el perfil profesional puede concebirse como el conjunto de rasgos y capacidades que certificadas apropiadamente por quien tiene la competencia jurídica para ello, permiten que alguien sea reconocido por la sociedad como “tal profesional, pudiéndosele encomendar tareas para las que se le supone capacitado y competente.

La generación de los perfiles está antecedida por una cantidad de acciones orientadas a proporcionar las “fuentes” o “insumos” requeridos para ello. Entre estos se debe considerar como fuentes externas (véase figura 1) en las que se incluye la profesión misma en prospectiva; la opinión de los estudiantes en procesos de formación, la experiencia lograda por los graduados, la opinión de los empleadores; y las dinámicas de oferta y demanda de profesionales de la sociedad. Existen numerosos antecedentes sobre la relación entre el potencial de desarrollo de un país y el nivel educativo de sus habitantes, y es impostergable la necesidad de mejorar la educación según los más altos estándares de calidad (Popovsky, 2004). Marquis (2004) señala que -si bien estudiantes y profesores son los principales actores en cualquier sistema educativo- hay una falta de conocimientos sistemáticos sobre los mismos. Rama (2006), por su parte, destaca la necesidad de nuevos escenarios de la educación superior, por lo cual tanto el estado de la formación como la profesión misma deben sufrir procesos de revisión.

A nivel externo la construcción del perfil profesional debe incluir procesos de reflexión al interior de las unidades académicas a fin de esclarecer la pertinencia de la visión y misión, así como los objetivos institucionales y como estos se ven operacionalizados en la oferta académico.



Figura 1. Diseño del perfil profesional

El proceso reflexivo y dialógico (entre los docentes del Departamento de Educación Técnica y el resto de la Universidad) permitirá que el perfil profesional que se elabore parta de información relevante tanto en el plano internacional, dese las formas más actualizadas de cómo se enseña la profesión en los principales países que marcan tendencia en el ejercicio de la profesión y como visualizan el desarrollo de la profesión en los próximos años; en el plano nacional, como ha sido la experiencia de los graduados en el campo laboral, cuáles son las tendencias y demandas actuales de la profesión. Este proceso facilitará la construcción, deconstrucción y reconstrucción de un perfil profesional y una oferta formativa que apunten a atender las demandas sociales y educativas del país y la formación de docentes especializados a nivel profesional y docente para contribuir a la mejora de la calidad de la educación y por ende, al desarrollo del país.

Disponer de una descripción del perfil profesional es relevante en cuanto a promoción y reclutamiento de estudiantes, a diseño y evaluación curriculares, como en cuanto a conocer el grado de ajuste con lo que predomina como demanda de mercado laboral. Cuando se trata de procesos de reclutamiento de estudiantes y promoción, la lectura del perfil profesional de una carrera debería dar a una persona (futuro postulante a la carrera) una imagen lo más aproximada posible de cuáles son las actuaciones profesionales del egresado de la carrera.

Por otra parte, un perfil bien construido indica a los desarrolladores del currículo las claves para que estos mismos procesos, proporcionando así las claves para determinar la consistencia y validez del currículo, la selección y secuenciación de contenidos y respecto a métodos de enseñanza y evaluación más recomendables. Un perfil bien diseñado y certificado por la universidad y sus acreditadores, proporciona información valiosa al mercado laboral, particularmente cuando se trata de empleadores de los servicios de estos profesionales, los que puede ser empresariales, institucionales, organización o individuos que requieren sus servicios.

La Construcción del Perfil de Egreso

El perfil del egresado es el documento que describe los dominios de competencia que identifican a un profesional determinado al monto de tal por parte de la institución formadora. El perfil de egresado es el producto del trabajo reflexivo y crítico de la comunidad académica formadora, en diálogo con los restantes actores del mundo de la profesión y el trabajo. Una

propuesta para su revisión y elaboración se presenta de forma esquemática en la figura 2 a continuación:

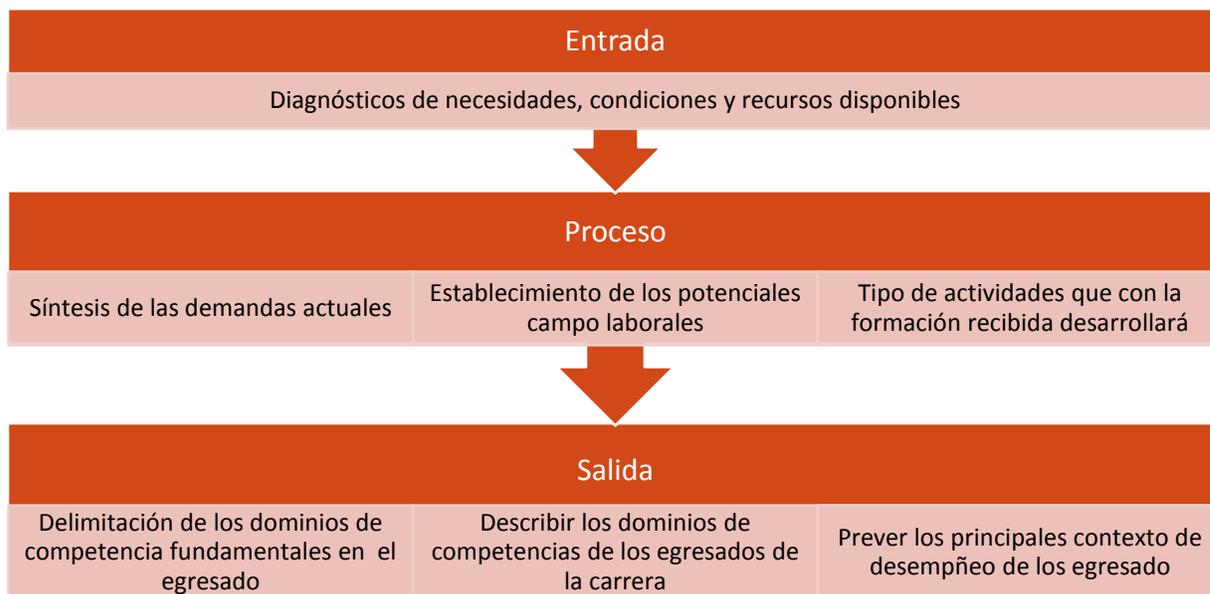


Figura 2. Propuesta para la construcción del perfil de egreso

En el nivel de entrada se encuentra toda la evidencia disponible, de carácter documental, que permita definir el tipo de profesional que la UPNFM está dispuesto a formar para atender su Misión, su Plan Estratégico y la Demanda del Sistema Educativo Nacional. El proceso o construcción del perfil de egresado permite, a partir de la documentación disponible, diseñar las principales demandas a la profesión en el futuro próximo, las áreas de especialización donde podrá desempeñarse el futuro profesional y los campos laborales en los cuales su formación resulta pertinente. Como salida o resultado del proceso de construcción del perfil se espera un documento en el cual se detallen: Los dominios de desempeño o competencias que debe dominar el profesional egresado y que lo caracterizan como tal profesional. La descripción de los dominios de competencia en términos de capacidades y tareas esenciales que pueden ser completadas por el profesional egresado. El contexto de desempeño o campo laboral en el que se aspira se desempeñe el profesional egresado.

Las Competencias Profesionales

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) ha definido el concepto de “competencia profesional” como la idoneidad para realizar una tarea o desempeñar un puesto de trabajo eficazmente por poseer la calificación requerida para ello. Más precisamente, “una capacidad efectiva para llevar a cabo exitosamente una actividad laboral plenamente identificada” (Vargas Zuñiga, 2004). El propósito del diseño curricular es lograr que el estudiante un perfil de egreso entendido como “el conjunto de capacidades que un egresado debe poseer para concluir un plan de estudios conducente a un título identificado a partir de las competencias requeridas (Vargas Zuñiga, 2004).

En este caso, los conceptos de competencia y calificación, se asocian fuertemente dado que la calificación se considera una capacidad adquirida para realizar un trabajo o desempeñar un puesto de trabajo. La exigencia de competencias de alto nivel por parte de la educación superior (autoperfeccionamiento, análisis, síntesis o creatividad) requieren de un proceso mucho más complejo para lograr satisfacer los requerimientos del diseño curricular de profesiones que están en proceso de cambio permanente. La OIT no se orientan a proponer un modelo de comprensivo de perfil profesional, dado que su interés primordial en la certificación de cualificaciones de los trabajadores y su tendencia a enfatizar la subdivisión de competencia para llegar a evaluar los elemento de las mismas, lo que no es correspondiente con la evaluación de los aprendizajes que se persigue en la formación en las instituciones de educación superior (Hawes & Corvalán, 2005).

Según Le Boterf (2001), la competencia profesional es producto de la combinación de recursos (saber, saber-hacer, cualidades, experiencias, medios, recursos e informacionales), pero la competencia en si no tiene sentido, sino que en perspectiva de profesionalismo. En términos de Le Boterf, cada uno debe convertirse en el empresario de su profesionalización, monitoreando la conservación y desarrollo de competencias, asegurando su calidad y eficacia, dando prioridad al tratamiento de la competencia colectiva antes de la individual (Boterf, 2001).

La responsabilidad de la universidad es entregar a la sociedad un profesional que sea capaz de desempeñarse competentemente en aquellos dominios de competencia que son los centrales de la formación. Sin embargo, hay que mantener algunas previsiones al respecto (Hawes & Corvalán, 2005): Primero, el concepto básico se relaciona con competencia que son aquellos en los cuales no se puede acreditar un profesional de una denominación determinada. Aunque sea una definición negativa, la consideración de cualquier profesión por parte de sus miembros permite delimitar con cierta claridad cuáles son los dominios de competencia críticos. Otros dominios no críticos para el ejercicio tienen que ver con la especialización posterior del profesional, obtenida a través de proceso sistemático o mediante el estudio y esfuerzos personales, tales como la investigación.

En un segundo término, el profesional recién titulado no suele ser un profesional experto. Aunque no hay estudios que lo avalen, en definitiva, se encuentra cierto consenso en que deberían pasar algunos años para que se pueda considerar al profesional como alguien que pueda desempeñarse con autonomía.

En tercer lugar, la acreditación por parte de la universidad implica que ésta se responsabiliza ante la sociedad de que los títulos que efectivamente representa un grado de aprovechamiento que los hacen confiables en su desempeño, en aquellos dominios de competencia fundamentales. En ese sentido aparecer la crítica como la transparencia de los diplomas, de manera que la sociedad o cualquiera de sus miembros, no se vean llevados al engaño de los que efectivamente significa un título profesional. La iniciativa de CSUCA, aprobada ya el Consejo Superior Universitario de UPNFM, del suplemento al título aparece como una opción.

Los Estudios de Cohorte

El término cohorte se utiliza para designar a un grupo de sujetos que tienen una característica o un conjunto de características en común (generalmente la exposición al factor de estudio), y de los que se realiza un seguimiento en el transcurso del tiempo (Argimon, 2013).

Un estudio de cohortes es un diseño observacional analítico longitudinal en el que se comparan dos cohortes, o dos grupos dentro de una misma cohorte, que difieren por su exposición al factor de estudio, con el objetivo de evaluar una posible relación causa-efecto (Argimon, 2013).



Un estudio de cohortes es aquel en el que se pueden identificar subclases de una población determinada, que están, han estado o pueden estar en el futuro expuestas o no expuestas, o expuestas en diferente grado a un factor o factores que supuestamente pueden influir sobre la probabilidad de aparición de una determinada enfermedad, u otro tipo de atributo. Los términos alternativos de estudio de cohortes, es decir, estudio de seguimiento, longitudinal o prospectivo, describen una característica esencial del método, a saber, la observación de la población durante un número de años-persona como para estimar la tasa de incidencia en cada subclase de la población sometida a seguimiento. (Universidad Carlos III de Madrid, s.f.)

La característica que define a los estudios de cohorte es que los sujetos de estudio se eligen de acuerdo con la exposición de interés; en su concepción más simple se selecciona a un grupo expuesto y a un grupo no-expuesto y ambos se siguen en el tiempo para comparar la ocurrencia de algún evento de interés. Los estudios de cohorte prospectivos son semejantes a los ensayos clínicos aleatorizados en el sentido de que los sujetos de estudio se siguen en el curso de la exposición hasta la aparición del evento que interesa, pero a diferencia del ensayo clínico aleatorizado, donde el investigador asigna la exposición, en los estudios de cohorte el investigador observa a los sujetos después de ocurrida la exposición.

Anteriormente, los estudios de cohorte eran referidos como longitudinales, porque los sujetos eran seguidos con al menos dos mediciones a través del tiempo; también eran conocidos como prospectivos, que implican la dirección hacia el futuro en la cual eran seguidos los sujetos; o de incidencia, porque se relacionan con la medida básica de los nuevos casos del evento de estudio a lo largo del tiempo. Actualmente, sin embargo, el término correcto para referirse a este diseño es de estudios de cohorte. (Lazcano-Ponce, Fernandez, Salarzar-Martinez, & Hernandez-Avila, 2000)

El Diseño de los Estudios de Cohorte

Existen diferentes mecanismos para realizar un estudio de cohorte, se tomarán lineamientos genéricos para desarrollar los estudios de cohorte para estudiantes dentro de la carrera de Educación Tecnológica Industrial. Los principales puntos metodológicos a considerar en el diseño de un estudio de cohortes son (Universidad Carlos III de Madrid, s.f.):

- Planteamiento de una hipótesis en forma precisa y operacional.
- Definición de la variable independiente y de la exposición a la misma.
- Definición y validación de los instrumentos destinados a medir la exposición y los efectos de interés.
- Fuente y criterios de elección de las cohortes que se van a comparar.
- Obtención de la información. El objetivo fundamental en este punto es conseguir información no sesgada de los grupos en estudio. La posibilidad de sesgo puede deberse a:
 - Exámenes más minuciosos en la cohorte expuesta.
 - Determinaciones de la exposición más acuciosas en el grupo expuesto.
 - No considerar el cambio en los niveles de exposición de los individuos.
 - No considerar correctamente los tiempos que han permanecido los individuos dentro de cada cohorte.
- Determinación del tamaño de la muestra (En nuestro caso, la muestra es por conveniencia y será determinada como el total de estudiantes que asistan al proceso que el calendario académico define como “Asesoría Académica”).
- Determinar el tipo de análisis del plan de estudios y estadístico de los datos.

Objetivos del Estudio de Cohorte en Educación Tecnológica

Desde el punto de vista de la pertinencia de la oferta académica del Plan de Estudios de la Carrera de Educación Tecnológica se deben abordar la problemática de los estudios universitarios como un tema integral y prioritario en las agendas de atención al estudiantado. La gestión de la oferta académica, el proceso mismo de asesoría académica, la propuesta plasmada en el Plan de Estudios y la demanda del mercado son variables pendientes de alinear para asegurar la pertinencia de la oferta formativa actual dentro de la Carrera de Educación tecnológica. El desfase que existe en nuestro país entre el sistema educativo y el laboral, por un lado: por otro lado, entre la formación universitaria y la formación profesional, por otro, están repercutiendo en la pertinencia dentro del campo laboral de nuestros graduados. Es importante, además de determinar la coherencia entre la formación y el mercado laboral; establecer como dentro de la institución de educación superior se da la atención efectiva al estudiante para lograr una mayor eficiencia terminal y el logro de los objetivos de atención a necesidades manifiestas del estudiantado respecto a la oferta académica y las metas de graduación.

Los estudios de seguimiento de progreso educativos, de carácter longitudinal no son fáciles, pero son requeridos para poder establecer exactamente el comportamiento de los estudiantes y tomar decisiones sobre las expectativas de graduación, oferta y atención para estudiantes. Los estudios de cohorte en la Universidad Pedagógica Nacional se efectuaron a finales del siglo

pasado y a inicios del actual para efectos de autoevaluación; sin embargo, se define la necesidad de plantearlos nuevamente como una estrategia para asegurar pertinencia en la oferta académica y la búsqueda de la mejora de los procesos de atención a estudiantes, particularmente, los de la Sede Central inscritos en la Carrera de Educación Tecnológica. Se definen entonces, los siguientes objetivos para el estudio de cohorte:

- Efectuar un seguimiento académico de los alumnos inscritos a partir del año 2009. (Año en que entran en vigencia los planes de estudio reformados).
 - Describir la trayectoria académica de los estudiantes objeto de seguimiento para determinar su evolución académica.
 - Relacionar el rendimiento alcanzado por estos estudiantes con las condiciones socioeconómicas y académicas presentadas al iniciar sus estudios universitarios.
 - Analizar las elecciones académico-profesionales y la trayectoria académica de los estudiantes para determinar la pertinencia de la oferta de formación respecto a la demanda del mercado laboral.
- Realizar un seguimiento del progreso académico de los alumnos de la misma cohorte
 - Analizar su evolución académica de los estudiantes de la misma cohorte.
 - Relacionar el progreso académico de los alumnos de la misma cohorte con las características propias del estudio en educación tecnológica y las variables socioeconómicas.

El estudio Longitudinal

La metodología de trabajo que se sugiere para abordar el estudio longitudinal consiste en efectuar el seguimiento de los mismos alumnos a largo de diversos años. El propósito es efectuar el seguimiento de los alumnos a lo largo de diversos años. El esquema de seguimiento se ejemplifica en la figura 3 a continuación:

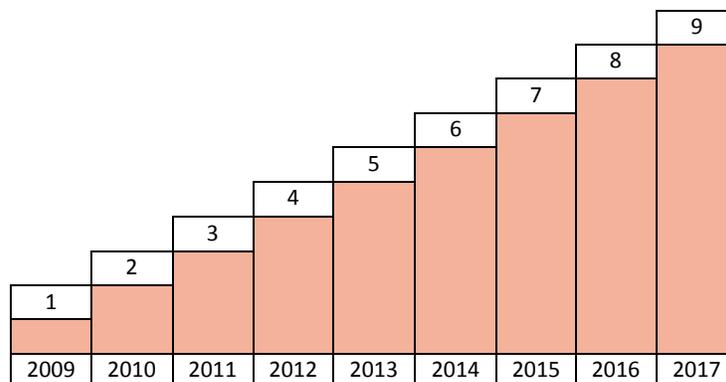


Figura 3. Estudio longitudinal – Cohorte 2008-2017

Las Distribuciones

Distribución por orientación

La carrera de Educación Tecnológica Industrial debe ser analizada desde sus orientaciones según la cohorte definido.

Orientación	Cohortes									
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Industria de la Madera										
Mecánica Industrial										
Electrónica										
Electricidad										
Total										

Figura 4. Distribución de los estudiantes de la Carrera por orientación de especialidad

	Año	Cohortes									
		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Industria de la Madera	1 año										
	2 año										
	3 año										
	4 año										
Mecánica Industrial	1 año										
	2 año										
	3 año										
	4 año										
Electrónica	1 año										
	2 año										
	3 año										
	4 año										
Electricidad	1 año										
	2 año										
	3 año										
	4 año										

Figura 5. Distribución de los estudiantes de la Carrera por orientación de especialidad y año

Distribución por Género

Distribución según género en el plan de estudios (en años) para la población matriculada en la Carrera de Educación Tecnológica Industrial.

	I año	II año	III año	IV año
Varones				
Mujeres				
Total				

Figura 6. Distribución por año de estudio y género

	Orientación	I año	II año	III año	IV año
Varones	Industria de la Madera				
	Mecánica Industrial				
	Electrónica				
	Electricidad				
Mujeres	Industria de la Madera				
	Mecánica Industrial				
	Electrónica				
	Electricidad				
Total					

Figura 7. Distribución por género y orientación de la Carrera

Rendimiento

Distribución según rendimiento académico por cohortes para la carrera de Educación Tecnológica

Índice académico	Cohortes																		
	2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	
100-91																			
90-81																			
80-71																			
70-65																			
64-51																			
50-41																			
40-1																			

Figura 8. Distribución de cohortes por índice académico

Índice académico	Año de estudios	Cohortes																		
		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	
100-91	1 año																			
	2 año																			
	3 año																			
	4 año																			
90-81	1 año																			
	2 año																			
	3 año																			
	4 año																			
80-71	1 año																			
	2 año																			
	3 año																			
	4 año																			
70-65	1 año																			
	2 año																			
	3 año																			
	4 año																			
64-51	1 año																			
	2 año																			
	3 año																			
	4 año																			
50-41	1 año																			
	2 año																			
	3 año																			
	4 año																			
40-1	1 año																			
	2 año																			
	3 año																			
	4 año																			

Figura 9. Distribución de cohortes por índice académico

Índice académico	Orientación	Cohortes																	
		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017	
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%		
100-91	Industria de la Madera																		
	Mecánica Industrial																		
	Electrónica																		
	Electricidad																		
90-81	Industria de la Madera																		
	Mecánica Industrial																		
	Electrónica																		
	Electricidad																		
80-71	Industria de la Madera																		
	Mecánica Industrial																		
	Electrónica																		
	Electricidad																		
70-65	Industria de la Madera																		
	Mecánica Industrial																		
	Electrónica																		
	Electricidad																		
64-51	Industria de la Madera																		
	Mecánica Industrial																		
	Electrónica																		
	Electricidad																		
50-41	Industria de la Madera																		
	Mecánica Industrial																		
	Electrónica																		
	Electricidad																		
40-1	Industria de la Madera																		
	Mecánica Industrial																		
	Electrónica																		
	Electricidad																		

Figura 10. Distribución de cohortes por índice académico

La Planificación de Matrícula

El éxito académico comienza por elegir adecuadamente la carrera de estudios y la carga de asignaturas que realmente un estudiante esta en condición de asumir. La mejora en la planificación de matrícula de los estudiantes de la Carrera de Educación Tecnológica de la Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán debe permitir a los estudiantes planificar su matrícula para que obtenga el mejor rendimiento académico y no abandone sus estudios por falta de organización o planificación de la carga académica en un periodo determinado.

La planificación de la matricula debe realizarse de forma realista y cuidadosa, para ello se recomienda que ya en el proceso de prematrícula cada estudiante tenga un esbozo de planificación de su estudio a lo largo de todo el año académico e incluso el programa de estudios. Para ello, cada estudiante debe responder a preguntas tales como:

¿De cuántas horas diarias dispone para estudiar?

Es importante que cada estudiante primero haga un cálculo aproximado de las horas semanales que puede dedicar al estudio. La figura a continuación proporciona una orientación base para establecer la disponibilidad de tiempo diaria para estudio.

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	Total

Figura 11. Planificación semanal del tiempo de estudio

¿Cuántas asignaturas y unidades valorativas tiene el Plan de Estudios?

En la actualidad el Plan de Estudios de Licenciatura en Educación Tecnológica Industrial posee la siguiente cantidad de unidades valorativas: 170 para las orientaciones de Mecánica Industrial, Electricidad y Electrónica; mientras que requiere 160 unidades valorativas para la orientación e industria de la Madera. Traducido a asignaturas puede establecerse que se deben cursar 50 para Mecánica Industrial, Electricidad y Electrónica y 48 asignaturas para Industria de la Madera

¿Qué tipo de asignaturas conforman la Carrera de Educación Tecnológica?

El plan de estudios está organizado en diferentes áreas de curriculares: Formación Científico Tecnológica Común, Formación de Fundamento Pedagógico; Formación Didáctico Metodológica; Espacios de Formación Tecnológica para la Orientación de Mecánica Industrial, para la Orientación de Electricidad, para la Orientación de Electrónica y para la Orientación de Industria de la Madera.

¿Qué fechas, plazos y horarios deben tener en cuenta los estudiantes?

El calendario académico anual esta publicado en la página web de la Universidad <http://www.upnfm.edu.hn>; las fechas de exámenes y entrega tareas y evaluaciones son indicadas por los docentes durante la semana inicial de clases en cada periodo académico. La UPNFM ofrece la posibilidad de elegir algunas asignaturas en horario de mañana, tarde, noche o fines de semana. Es necesario asistir a la asesoría académica durante cada periodo y verificar la propuesta de asignaturas previo al proceso de prematricula para conformar la carga académica del siguiente periodo de estudio.

	Asignatura		Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Exámenes
Lunes		Planificación, búsqueda de materiales					
Martes							
Miércoles							
Jueves							
Viernes							
Sábado							
Domingo							

Figura 12. Modelo de Planificación del Periodo (Ej. Primer Periodo)

La Proyección de Matrícula

En las obras especializadas sobre la planificación de la educación, se emplean a menudo palabras tales como predicciones, previsiones, y proyecciones para describir las afirmaciones sobre la futura evolución de la matrícula, el personal docente necesario, etc. La terminología de esta especialidad no está todavía normalizada de un modo satisfactorio, pero suele considerarse que una predicción o una previsión es una afirmación sobre la evolución futura más probable. En cambio, la proyección es en general menos ambiciosa, ya que constituye una afirmación condicional sobre el futuro, es decir: en el caso de que se tomen ciertas medidas o de que persistan ciertas tendencias las consecuencias serán tales o cuales. La distinción entre predicciones y previsiones, por un lado, y proyecciones, por otro, no es siempre muy clara. Por ello se examinará más a fondo este aspecto terminológico.

En el presente manual, se designará con la palabra “proyecciones” todas las afirmaciones condicionales derivadas de los modelos de flujos. Es decir, esta palabra abarcará las extrapolaciones de las “tendencias actuales”), al igual que el examen de las consecuencias de las diversas decisiones posibles. Las proyecciones de este tipo se adecuan especialmente bien para detectar los problemas, las limitaciones y las incoherencias de una política dada. No pretenden indicar cuál sería la evolución futura más probable o deseable. Antes, al contrario, la continuación de las tendencias anteriores puede traer consigo unos resultados que las autoridades responsables estimen indeseables. En tal caso, las proyecciones condicionales pueden servir como señal de alerta para esas autoridades, al indicarles la necesidad de tomar unas decisiones normativas que modifiquen las tendencias predominantes. Su función principal consiste en indicar la necesidad de cambiar las tendencias, al poner manifiesto que su continuación estaría en contradicción con los objetivos declarados en relación al sistema de educación nacional y lo que desde la formación docente en educación tecnológica se está ofertando.

Como ya ha quedado dicho, las proyecciones relativas al número futuro de alumnos matriculados constituyen frecuentemente el punto de partida para la planificación de la educación, ya que proporcionan la base para estimar los recursos necesarios e indican en qué medida se van a alcanzar las metas fijadas en materia de desarrollo del sistema de educación. El planificador de la educación puede desear disponer de varias simulaciones o proyecciones distintas, que indiquen en forma simulada la evolución de la matrícula con arreglo a distintos supuestos (Thonstad, 1986): Los efectivos futuros de la población en edad escolar y, los efectos sobre el ingreso de alumnos al sistema de educación superior y su permanencia en el mismo.

Un conjunto más realista de alternativas podría comprender proyecciones relativas a la matrícula (con arreglo a las distintas variantes del crecimiento futuro de la población universitaria como es el caso de esta propuesta) en base a una u otra de las hipótesis siguientes: a) La tasa existente de ingreso de alumnos a la universidad y su tasa de progresión en el sistema se mantienen invariables b) Las tendencias de la tasa actual de ingreso en la enseñanza universitaria y de la progresión de los alumnos en el sistema persistirán en el futuro. La elección de las tendencias que se van a prolongar y del método que procede utilizar son temas importantes de esta propuesta de mejora.

Las proyecciones de la matrícula escolar descansan en hipótesis de crecimiento en las proporciones de retención del alumnado en los distintos años y periodos dentro de la carrera. En el diagrama a continuación (figura 13) se indica el número de alumnos matriculados en la carrera atendiendo los cohortes por año definido. No se ha atendido al número de abandonos. Sin embargo, de ese diagrama se pueden deducir fácilmente las proyecciones de los casos de abandono.

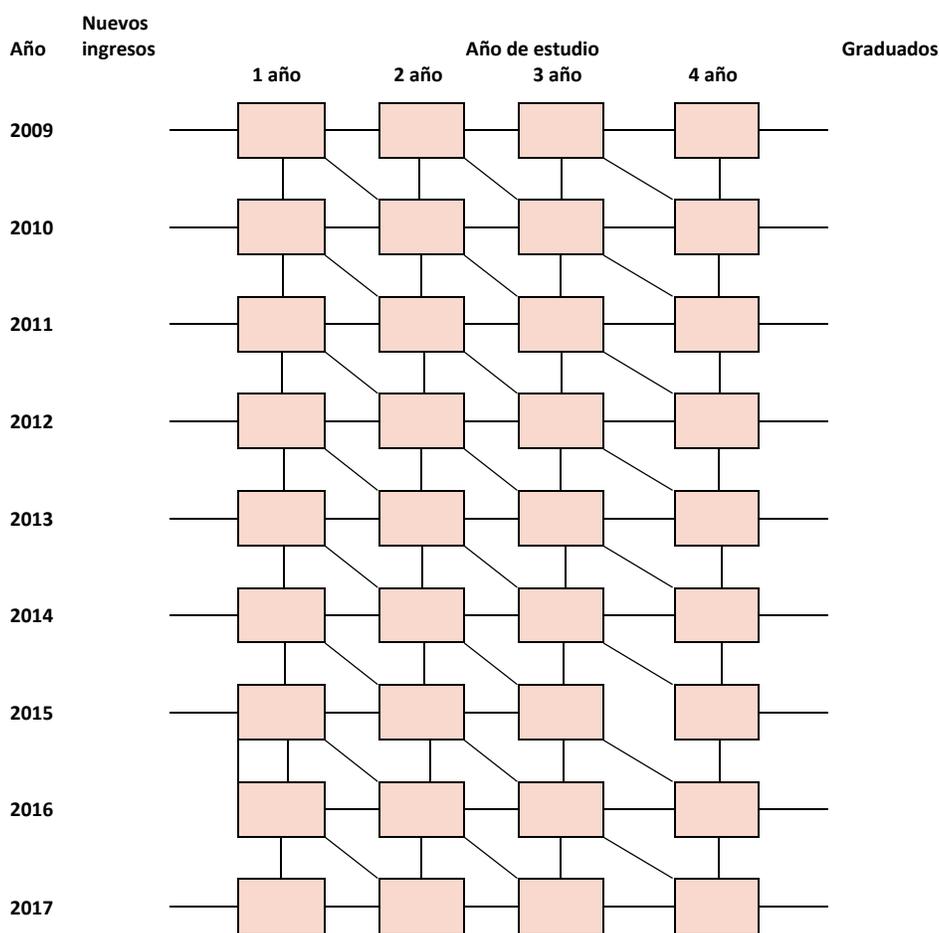


Figura 13. Proyección por años de estudio en diferentes años

El modelo de flujo educativo aplicado al sistema de proyección de matrícula es una herramienta que apoya a la toma de decisiones y que permite analizar y hacer un balance de los recursos que gestiona actualmente la institución. Como la propuesta de mejora por la pertinencia de la oferta académica en la carrera de Educación Tecnológica en la Sede Central se diseñó un sistema de información que a través de la proyección de la matrícula permite dar un panorama claro a la institución sobre las acciones a realizar para la atención de nuevos grupos de estudiantes y las orientaciones de la Carrera que estos pueden solicitar.

El modelo de flujo educativo sería más exacto si permitiera visualizar la matrícula de una Carrera por periodo en lugar de considerar únicamente la matrícula actual. Para lograr este diseño

propuesto se necesitaría recuperar del SGIA la matrícula histórica por periodo que permita generar las tasas de transición para el modelo.

Para hacer una gestión educativa más eficiente se propone el desarrollo del sistema de proyección de matrícula el cual deberá hacer una proyección de las matrículas considerando las siguientes especificaciones:

- Los históricos de las generaciones para calcular las variables en un modelo, se contemplan únicamente a partir del año 2009 fecha en que entra en funcionamiento el Plan reformado.
- Se proyectará únicamente la matrícula de la carrera Educación Tecnológica debido a que es la carrera para la cual se realizó el estudio de pertinencia de oferta académica
- El sistema de proyección no interactúa directamente con el Sistema de Gestión de Información Académica Institucional, por políticas institucionales, sino que obtendrá la información de forma indirecta a través del Departamento de Educación Técnica Industrial.
- El desarrollo de sistema que se propone se limita a la concepción del proyecto, análisis, diseño e implementación. Ningún tipo de pruebas del sistema están contempladas en el presente trabajo.
- Los reportes están orientados a la complementar la información que procesa la Dirección de Planificación y Presupuesto, además de la Vicerrectoría Académica y la propia Carrera de Educación Tecnológica.

Para la generación de un Sistema de Proyección del Matricula, el modelo de flujo educativo requiere de información relativamente fácil de procesar, de tal forma que el sistema de información a desarrollar para implementar este modelo no requiere de tecnología avanzada, incluso la información a procesar puede ejecutarse en una hoja de cálculo. A su vez, el Departamento de Educación Técnica Industrial cuenta con la suficiente infraestructura tecnológica y administrativa para ejecutar algún sistema que opere con el modelo, es decir, este sistema de información podrá ser una pequeña aplicación.

Los requerimientos del sistema son básicos puesto que la aplicación de software para la gestión del flujo educativo involucra la entrada de poca información, aplicará algunas fórmulas matemáticas y por último reportará los resultados. Se estima que este sistema será una aplicación local en una máquina con capacidades mínimas de operación. La confiabilidad, disponibilidad y rendimiento del sistema corren un mínimo riesgo debido a la sencillez de la aplicación sin demeritar el procesamiento de información útil para el Departamento. La resiliencia del sistema puede verse afectada muy poco debido a que la información en gestión proviene de un proceso inherente a la gestión académica de toda institución educativa, y en el caso de UPNFM se prevé un incremento de uso del sistema particularmente en la Sede Central.

La Asesoría Académica

La Asesoría Académica se basa en una concepción del hombre como un ser integral y susceptible de cambio, con derecho al desarrollo de sus potencialidades en igualdad de convicciones y oportunidades, digno de respeto por su condición humana. La Asesoría Académica puede ser definida como una actividad sistemática y continua cuyo fin es apoyar al estudiante en la resolución exitosa de sus situaciones académicas. Asimismo, se concibe como un proceso progresivo, continuo e integral entre docentes, estudiantes y el resto de los integrantes de la comunidad universitaria, permitiendo la planificación y desarrollo de experiencias que propicien la formación integral del estudiante, así como también, optimizar la función del docente de tal manera de elevar el rendimiento académico e institucional.

El Programa de Asesoría Académica surge con el propósito de apoyar a los estudiantes que presentan dificultades académicas como, bajo rendimiento escolar o que están en riesgo de deserción escolar y que desean continuar sus estudios profesionales, estando conscientes de la necesidad de mejorar y desarrollar las competencias que requieren para permanecer y finalizar su carrera profesional. De allí, que la Asesoría Académica, se concibe como un proceso de ayuda integral al estudiante, propiciando un ambiente de aprendizaje y desarrollo humano rico en experiencias y oportunidades de autorrealización durante el desarrollo de sus estudios Pregrado.

La Asesoría Académica en UPNFM

La asesoría académica es responsabilidad del docente de cada una de las unidades académicas y tiene la finalidad de dar orientación al alumnado para su formación integral, potenciando su desarrollo académico y personal, así como su proyección social y profesional. La importancia de las asesorías está relacionada con la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje, este proceso incide directamente en el rendimiento y la satisfacción del alumnado. Además, las exigencias y requerimientos actuales en la docencia universitaria ponen énfasis en la figura del Asesor Académico. Estas exigencias se ven reflejadas en: la heterogeneidad del alumnado, la oferta de cursos optativos en los planes de estudio vigentes, el impacto de las reformas y el rediseño de estos planes, el ingreso en el mercado laboral de los egresados, Los requerimientos del mercado laboral, la necesidad de una mejor atención al estudiante y sobre todo estrechar las relaciones entre docentes y estudiantes.

Los problemas que se presentan en las acciones de asesoría que se desarrollan en la actualidad, pone de manifiesto lo siguiente (Consejo de Facultad de Ciencia y Tecnología UPNFM, 2015):

- Afluencia escasa de los alumnos a las asesorías
- Una porción amplia de los estudiantes no consideran las recomendaciones del asesor para hacer más efectivo su avance académico.
- El sistema de asesoría actual no permite el control para asegurar la correspondencia entre lo que recomienda el asesor y lo que matricula los estudiantes que asiste a la asesoría.
- El mecanismo de información y capacitación docente sobre el tema de asesoría es escaso y poco documentado.

- Legalmente, someterse a procesos de asesoría académica queda a decisión de carácter voluntaria de estudiante.

Propuesta desde la FACYT

La Facultad de Ciencia y Tecnología presenta una propuesta colegiada orientada a hacer más efectivo en trabajo de asesoría académica. La propuesta parte del consenso y el reconocimiento su realidad y de las características propias de cada carrera. (Consejo de Facultad de Ciencia y Tecnología UPNFM, 2015)

El proceso de asesoría académica es una red en la cual se conjugan diferentes elementos que determinan el éxito del proceso el cual se ve concretizado en el logro de la Eficiencia Terminal



Figura 14. La asesoría académica, adaptado Facultad de Ciencia y Tecnología UPNFM (2015)

La figura 14 presenta gráficamente que la asesoría académica debe ser el centro de la actividad para llevar al estudiante al éxito académico traducido en la eficiencia terminal. Para el logro de dicho objetivo se establece como punto de partida la revisión de los esfuerzos de asesoría académica. Es de hacer notar que, la acepción tomada por la Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán para asesoría se limita al acompañamiento docente para la revisión y selección de espacios formativos que le permitan el avance académico en correspondencia con lo definido en la malla curricular. Esto implica que los aspectos como metodologías de aprendizaje, tutoría académica, apoyo académico para mejorar rendimiento, orientación vocacional y atención académico-social no han sido considerados, pero con la visión actual estos aspectos se han de incluir.

La propuesta sobre la asesoría académica que se plantea define la generación de una reglamentación en la cual se establezca la obligatoriedad de la asesoría académica condicionándola como un requisito de matrícula en cada periodo académico. En esta misma normativa se establece una recomendación para modificar el Reglamento de Carrera Docente en lo relativo a responsabilidad académica docente para lo cual se replantea redefinirla bajo el siguiente criterio

Retomando la recomendación del Consejo de Facultad de Ciencia y Tecnología (2015), respecto a la redefinición de la responsabilidad académica docente de la UPNFM, la cual debe incluir, en el caso del docente a tiempo completo, la siguiente distribución del tiempo horario: 15 horas frente estudiantes; 3 horas para investigación científica; 2 horas para actividades de vinculación social y extensión: 5 horas para asesoría académica; 10 horas para preparación de clases y materiales de apoyo al aprendizaje. Para asegurar el tiempo efectivo para cada actividad, el docente deberá sistematizar su quehacer mediante la sistematización a través de recursos como carpeta docente, diseño de modelos y flujos, documentación de acciones conjuntas con instancias como la Dirección de Servicios Estudiantiles, Dirección de Extensión, Vicerrectoría de Investigación y Postgrado, Dirección de Tecnologías de Investigación, Departamento académico, Departamento de Registro entre otras instancias que pueden hacer más efectiva su actividad profesional.

La figura 15 presenta la propuesta del Consejo de Facultad de Ciencia y Tecnología (2015) para la Asesoría Académica, la cual concretamente implica:

- Hacer los cambios en el sistema de asesoría para llevar registro de cada alumno que realice la evaluación docente para darle condición de activo, para hacer efectiva su asesoría.
- Desarrollar en el sistema informático una aplicación que permita comprobar que el estudiante ha hecho la evaluación docente, y que el sistema de gestión permita realizar el estudio de asesoría y prematrícula correspondiente.
- Desarrollar estrategias que permitan hacer el estudio de avance académico de manera simple y eficiente. Esta solución debe incluir el ajuste y mejora de las aplicaciones del sistema informático para llevar el control del avance del estudiante en el flujograma de la carrera, determinar donde se ubica el estudiante en el plan de estudio, estadísticas de estudiantes que les falta cursar tal o cual espacio pedagógico
- Habilitar los puntos de internet que sean necesarios en cada departamento o unidad académica.

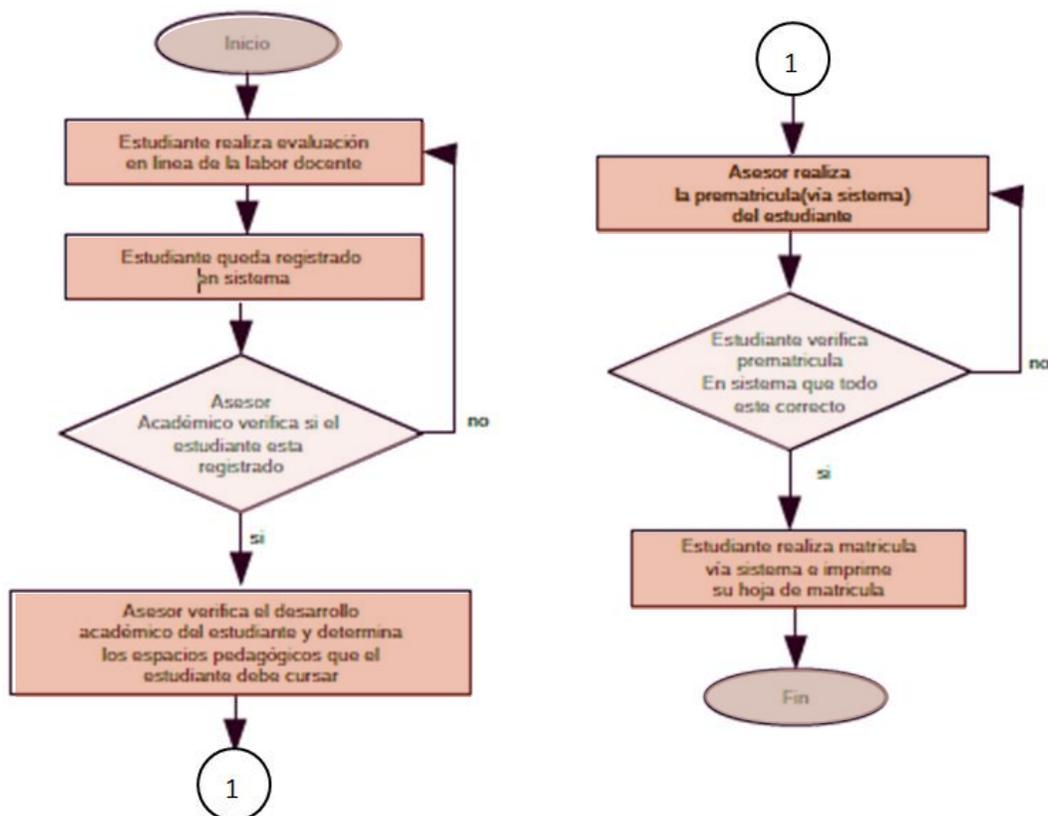


Figura 15. Flujo del Proceso de Asesoría (Consejo de Facultad de Ciencia y Tecnología, 2015)

Es de hacer notar que la propuesta se enfoca hacia el aseguramiento de seguimiento de la efectividad en la selección de espacios académicos ofertados en procesos de matrícula y pre matrícula; resulta prioritario considerar una visión más amplia de asesoría académica para abordar la misma de forma más integral y que el avance académico y la eficiencia terminal se vean fortalecidos.

El Avance Académico

¿Cómo comprender la dinámica compleja del Avance Académico de los Estudiantes? ¿Cuáles son los obstáculos en el progreso académico?, ¿se relacionan con espacios pedagógicos en particular?, ¿o con momentos de la carrera?, ¿muestran regularidades entre cohortes; o entre carreras? Esta propuesta intenta sugerir algunas acciones que puedan llevar a dar respuestas que conduzcan a la mejora de los procesos actuales.

Uno de los mecanismos puestos en práctica para efectuar un diagnóstico del avance académico de la carrera y de cualquier sistema educativo, es el cálculo sistemático de indicadores de la educación. Los indicadores tradicionalmente empleados como retroalimentación sobre el desempeño del sistema: matrícula, deserción, etcétera, proveen de información que en el presente no resulta suficiente para orientar la toma de decisiones y la definición de políticas,

dicha información considerada aisladamente, puede llevar a ciertas formas de autoengaño donde las autoridades educativas y la sociedad civil y política pueden quedar satisfechas porque carecen de información sobre el grado de cumplimiento del contrato fundacional con la sociedad.

En el lenguaje educativo actual, se entiende por indicador un dato o una información (general aunque no forzosamente de tipo estadístico) relativos al sistema educativo o a alguno de sus componentes capaces de revelar algo sobre su funcionamiento o su salud [Tiana, A. 1996]. Su rasgo distintivo es que ofrecen una información relevante y significativa sobre las características fundamentales de la realidad a la que se refieren. Además de aumentar la capacidad de comprensión de los fenómenos educativos, pretenden ofrecer una base sólida para la toma de decisiones. Son varios los motivos que sustentan el interés despertado por los modernos sistemas de indicadores: a) proporcionan una información relevante sobre el sistema que describen; b) permiten realizar comparaciones objetivas a lo largo del tiempo y del espacio; c) permiten estudiar las tendencias evolutivas que se producen en un determinado ámbito; d) enfocan la atención hacia los puntos críticos de la realidad que abordan.

Con base en los antecedentes mencionados, y considerando el contexto institucional inmediato y el de la Carrera de Educación Tecnológica en particular, la propuesta de mejora se propone a partir de los objetivos siguientes:

- Esbozar una metodología que integre un conjunto de indicadores para describir el avance académico de los alumnos de la Carrera de Educación Tecnológica en todas sus orientaciones, tanto en la sede central como en los demás centros universitarios donde se ofrece la formación.
- Poner a prueba dicha metodología, aplicándola a la descripción del avance académico de los alumnos, sobre la base de datos disponibles para estudiantes inscritos a partir del plan reformado (2009).
- Derivar de la experiencia lineamientos para pulir la metodología propuesta.
- Comunicar esta experiencia preliminar a los actores involucrados en tareas de seguimiento, orientación y apoyo a los estudiantes de Educación Tecnológica, como modo de validación y posible transferencia del abordaje empleado.

La Metodología para el seguimiento al avance académico implica acciones concretas, se detallan algunas de las más importantes:

La Actividad Académica de Alumnos de cada Cohorte

Se entiende como cohorte al conjunto de estudiantes que comienzan al mismo tiempo su carrera, estando éstos identificados oficialmente por su número de registro y la orientación seleccionada en la carrera. El indicador “actividad académica” puede arrojar cuatro valores, según la siguiente discriminación:

- Alumno que se ha matriculado en alguna asignatura en el último periodo académico:
 - A. Alumno en actividad académica

- Alumno que no se ha matriculado en ninguna asignatura en el último periodo académico.
 - Alumno que nunca aprobó una asignatura.
 - Alumno sin actividad académica registrada
- Alumno que alguna vez aprobó una asignatura.
 - Alumno que aprobó alguna pero no todas las asignaturas del plan de estudios.
 - Alumno con actividad académica registrada
 - Alumno que aprobó todas las asignaturas del plan de estudios.
- Alumno con actividad académica concluida

Nótese que dentro de la categoría “Alumno con actividad académica registrada” pueden coexistir situaciones muy diversas: desde alumnos que aprobaron un examen y discontinuaron sus estudios, hasta aquellos que mantuvieron una actividad regular hasta el periodo anterior al de la toma de datos. Aquellos alumnos sin registro de actividad académica pertenecientes a cohortes de más de dos años de antigüedad deben considerarse como alumnos de la carrera, pues inciden negativamente en los resultados del estudio. Asimismo, para efectos de definir los alumnos de la carrera por cohorte el sistema generará tanto “sin actividad académica registrada” y “con actividad académica registrada” debido a los criterios ya establecidos en el Reglamento de Régimen académico para estudiantes activos e inactivos.

Los Alumnos Aprobados en cada Asignatura

La cantidad de alumnos que aprobaron cada asignatura del plan de estudios fue estudiada para cada cohorte en función del tiempo. El estudio incluye un análisis comparativo entre cohortes, para identificar regularidades entre las mismas. Para la construcción del estudio, se debe tomar como dato base del número de alumnos de cada cohorte, el número máximo de alumnos aprobados existentes en cualquier asignatura. Esta comparativa debería de hacerse a lo largo de los doce periodos en los cuales se proyecta dentro del plan de estudios

Índices de Proceso, de Producto y de Aprobación.

Para hacer el seguimiento académico de los estudiantes se definen los índices de proceso, producto y aprobación de la siguiente forma:

- Índice de Proceso: definido como el cociente entre la cantidad de alumnos con requisitos para llevar el curso y la cantidad de alumnos inscritos a ese curso.
- Índice de Producto: cociente entre la cantidad de alumnos que aprueban la evaluación final y la cantidad de alumnos que rinden completa la evaluación final.
- Índice de Aprobación: cociente entre la cantidad de alumnos aprobados en un año y la cantidad de alumnos inscritos en ese año.

Se sugiere hacer el cálculo del promedio de los valores de cada índice, en diferentes años, para cada asignatura, para dar lugar a tres índices promedio de cada asignatura, el cual es el insumo base para el siguiente análisis.

La Comparación de los Índices entre Asignaturas de la Carrera

Calculados los tres índices para cada asignatura, se calcula la media de cada uno para la carrera y su correspondiente desviación estándar. Las asignaturas deben ser clasificadas según sus índices promedio estableciendo si los mismos se encuentran por encima, dentro, o por debajo de una desviación estándar de la media de la carrera.

La Comparación de los Índices entre Periodos dentro del Plan de Estudio

Para establecer este valor se promedian los índices de las asignaturas correspondientes al mismo periodo académico, obteniéndose tres índices promedio para cada periodo con sus respectivas desviaciones estándar. Sobre la base de ello se comparan los doce periodos académicos de la carrera.

La Comparación de los Índices Generales entre Áreas de Conocimiento

Este valor se obtiene al promediar los índices de las asignaturas correspondientes al mismo Departamento de Educación Técnica, obteniéndose tres índices promedio para cada orientación que ofrece el Plan, con sus desviaciones estándar. Sobre la base de ello se comparan las diferentes orientaciones de la carrera.

Las Tasas de Rendimiento y Éxito

Para establecer este indicador, se propone que el Departamento de Educación Técnica calcule las tasas estandarizadas en el ámbito internacional, a saber:

- **Tasa de Rendimiento**: relación porcentual entre unidades valorativas aprobadas y unidades valorativas matriculados en el periodo académico determinado. Indica la eficacia conjunta de la institución y el alumnado en un momento dado.
- **Tasa de Éxito**: relación porcentual entre unidades valorativas aprobadas y las unidades valorativas aprobados en el mismo periodo. Indica la eficacia específicamente en instancia de evaluación tipo examen.

Para ello, se deben considerar las situaciones siguientes:

- Exceptuar las unidades valorativas obtenidas por suficiencia y equivalencia.
- Hacer los análisis solo de asignaturas de Plan de Estudio para aquellos estudiantes que hacen cambio de carrera.

- Construir las bases de datos por carrera y orientación, con valores expresados en cantidad de alumnos, descartando los registros incompletos o no válidos.
- Elaborar tablas y representaciones graficas que permitan de forma más expedita el análisis de los resultados para la toma de decisiones.

La Eficiencia Terminal

La eficiencia terminal se ha definido de muy diversas maneras, desde aquella que relaciona de manera cuantitativa el número de egresados con el número de primer ingreso en una cohorte que cubra el tiempo de duración de una carrera, hasta aquellas que la definen en términos del producto final y los insumos utilizados (Perez Gonzalez, 2005). Una manera muy simplista de evaluar la eficiencia terminal en educación superior consiste en la obtención del cociente del número de alumnos que concluyeron la totalidad de sus estudios de licenciatura en un año determinado entre los alumnos de primer ingreso en el mismo año. Se puede construir una tabla de referencia en la que para la Sede Central se pueda establecer de todas las orientaciones de la Carrera de Educación Tecnológica

Carrera de Educación Tecnológica					
Orientación	Matricula primer ingreso	Egresados		Graduados	
	f	f	%	f	%
Industria de la Madera					
Mecánica Industrial					
Electrónica					
Electricidad					
Total					

Figura 16. Eficiencia terminal y graduación, año 2017

La figura 16 detalla el total de matriculados por primera vez en el programa de estudios como una relación de egresados y graduados. Sin embargo, este criterio no refleja la complejidad del fenómeno de la deserción toda vez que no toma en cuenta la trayectoria académica de una misma cohorte generacional ni su rezago y no considera la migración entre instituciones.

Una fórmula más realista y comúnmente utilizada consiste en dividir el número de alumnos que egresan o se gradúan en un año dado sobre el ingreso en un período de años anteriores que varía dependiendo de la duración de la carrera. Es decir, la eficiencia de graduación puede obtenerse como el cociente del número de graduados en un año determinado entre el número de primer ingreso en dicha institución cuatro años antes el caso de programas de licenciatura con duración de 4 años (véase figura 17).

Carrera de Educación Tecnológica					
Orientación	Matricula primer ingreso	Egresados 4 años después		Graduados 5 años después	
	f	f	%	f	%
Industria de la Madera					
Mecánica Industrial					
Electrónica					
Electricidad					
Total					

Figura 17. Eficiencia terminal y graduación, año 2017

El criterio anterior, aun cuando representa un enfoque más realista, no toma en cuenta el seguimiento individual de los alumnos que conforman una misma cohorte generacional y los resultados pueden sobreestimar o subestimar la eficiencia terminal de un determinado programa de estudios, en función de sus condiciones particulares. Una opción entonces es hacer un estudio individual de desempeño con los criterios de eficiencia de egreso y graduación. La figura 18 muestra una propuesta para la organización de la información bajo este criterio.

Carrera de Educación Tecnológica					
Año	Matricula primer ingreso	Egresados 4 años después		Graduados 5 años después	
	f	f	%	f	%
2008					
2009					
2010					
2011					
2012					
2013					
Total					

Figura 18. Eficiencia terminal y graduación, año 2017

Los Estudios de Deserción y Rezago Académico

Los índices aquí obtenidos, aun cuando son útiles para predecir el comportamiento esperado de la población en su desempeño final, no aportan información acerca de las causas que provocan la deserción subyacente (Perez Gonzalez, 2005). Es necesario analizar el comportamiento y el flujo de las diferentes cohortes a través del plan de estudios del programa académico (véase figura19).

Año Académico del Estudio : (indicar)																		
Matrícula	Periodo académico																	
Orientación	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Industria de la Madera																		
Mecánica Industrial																		
Electrónica																		
Electricidad																		
Total																		

Figura 19. Matrícula por periodos para 5 años con año de ingreso determinado

Para una visualización más efectiva, la matrícula del cohorte a lo largo del periodo declarado en el plan de estudios debe verse como el mínimo para el logro del grado de Licenciado en Educación Tecnológica. Aun cuando este es el tiempo mínimo de logro, es posible que este tiempo se extienda más para los alumnos y se extienda por los que aún no han egresado o bien han desertado.

Como será de suponer en los primeros periodos académicos el número de matriculados es mayor y más o menos constante durante los primeros periodos de estudio. La disminución puede explicarse en términos de deserción, mientras que a partir de los periodos correspondientes a finales del segundo año se cursan las asignaturas de especialidad donde la reprobación tiende a ser mayor.

Las acciones de mejora hasta aquí detalladas permiten el estudio de la pertinencia de la oferta académica no es privativo de la Carrera de Educación Tecnológica y pueden ser extrapolables no solo a otros programas de profesorado en la Universidad Pedagógica Nacional, toda vez que en prácticamente la formación de fundamento se encuentra ubicada en los mismos periodos académicos en los planes de estudio. Esta condición permitirá también establecer las asignaturas con mayor incidencia de reprobación y de allí, establecer los factores asociados a dicha condición.

Las Modalidades de Asesoría Académica

El Departamento de Educación Técnica Industrial de la Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán tiene el compromiso de ofrecer a sus estudiantes un Plan de Asesoría Académica. La asesoría académica tiene como propósito dar dirección, contribuir al desarrollo integral del estudiante desde su admisión hasta la culminación de sus estudios. Además, ayuda al estudiante a reflexionar sobre la importancia de la comunicación efectiva con el grupo interdisciplinario, como una ayuda en su crecimiento personal y como parte del proceso enseñanza y aprendizaje.

La Aplicabilidad de la Asesoría Académica

El Plan de Mejora a la Asesoría Académica aplica a todos los estudiantes matriculados en la Carrera de Educación Tecnológica de la sede Central persigue los objetivos siguientes:

Objetivos

- Orientar a los estudiantes en la planificación de su programa de clases y selección de cursos.
- Orientar y referir a los estudiantes a los servicios de las diferentes unidades de servicio y apoyo de la UPNFM, según sus necesidades.
- Ayudar al estudiante a identificar sus necesidades académicas, desarrollar sus potenciales y ofrecer estrategias para atender las mismas; de manera que le permita ser un profesional exitoso.
- Proporcionar a los estudiantes herramientas de estudios efectivas y estrategias de aprendizaje.
- Facilitar la integración del estudiante a la cultura universitaria.

Responsabilidad

La asesoría académica es realizada docentes y directivos docentes del Departamento de Educación Técnica Industrial de la Universidad Pedagógica Nacional. Los docentes deben atender los estudiantes en correspondencia con las orientaciones en las cuales se encuentran inscritos dentro de la Carrera, proveyendo a los estudiantes respuestas profesionales y académicas a sus necesidades particulares. Además, dicho servicio estará apoyado por la Jefatura del Departamento, la cual diseñará un sistema de atención mediante un “Chat” con “mi Asesor Académico”, dentro de los servicios en línea, a través del cual pueden tener comunicación directa.

Metodología

Para comunicarse con un representante del Departamento de Educación Técnica Industrial puede:

- Utilizar el correo electrónico que se le da al inicio de clases
- Llamar por teléfono al (504) 2238-8037 extensión 2126.
- Visitar las oficinas del Departamento. Edificio 8, primer nivel, oficina de la Jefatura.
- Hacer referencia al Calendario Académico vigente para las fechas de Asesoría Académica establecidas, previo al proceso de matrícula del próximo periodo académico y la prematrícula.
- Visitar la página web <http://www.upnfm.edu.hn>, Departamento de Educación Técnica Industrial - Servicios en línea, donde tendrá acceso al Sistema de Información Académica para estudiantes, la cual le permite conocer los cursos que ha aprobado y

cuáles le faltan para completar el grado académico, de manera que pueda saber su progreso en cualquier momento y desde cualquier lugar.

Ejecución de la Asesoría Académica

La ejecución de los procesos de asesoría académica debe surgir del compromiso de los actores. La participación de estudiantes y docentes es básica; de igual forma, la institución debe generar las condiciones mínimas para que sea posible el proceso de asesoría académica y la atención efectiva de información de parte de los estuantes y las instancias de control y gestión correspondientes.

La oferta académica

La oferta académica ha sido definida por varios autores. Entre ellos se pueden señalar a Ortega (2001), quien la consideró como las oportunidades de estudio que ofrecen las instituciones de educación superior, para satisfacer las necesidades de los estudiantes de educación media, diversificada y profesional que desea continuar estudios superiores; en tanto que Herman (2002: 63) la catalogó: Como carreras profesionales en áreas específicas del conocimiento, impartidas por las instituciones de educación superior, en respuesta a las necesidades específicas de la sociedad, y de las potencialidades de la región, proporcionando a los egresados la formación necesaria para su incorporación al mercado laboral.



Asimismo, Espinoza (1995) destacó que es la caracterización de la actual oferta de instituciones y programas, según el sector público o privado, modalidad, área del conocimiento, zona residencial y región, grupos de edad y sexo de la población estudiantil, equipos de infraestructura y González (2003) planteó que son los pensum de estudio que una institución educativa ofrece en un tiempo determinado.

En ese orden de ideas, se puede inferir que las definiciones presentadas se refieren a carreras profesionales; a excepción de la penúltima, porque va más allá que un simple concepto, planteando su caracterización, teniendo como base la institución y los programas, representando la teoría más generalizada y profunda. Mientras, que la última se concreta en el pensum de estudios. Así mismo, se puede determinar la discrepancia en cuanto al punto de referencia que se debe tomar en cuenta para ofertar las carreras en educación superior, de tal manera que satisfagan las necesidades; la primera, manifiesta que es desde el punto de vista de los estudiantes de educación media diversificada y profesional, y la segunda, desde el punto de vista de la sociedad con miras de incorporar al egresado en el mercado laboral.

La Oferta Académica Flexible y Abierta

La búsqueda de una educación superior de calidad exige una transformación de la universidad, redefinición de sus procesos, principios, políticas, estrategias, organización, operación y gestión, haciendo cambios a espacios más amplios y flexibles, enfatizando la necesidad de demoler los muros de rigidez de los sistemas tradicionales, modificando la distribución y formas de ejercicio del poder de las instituciones.

La Oferta Académica Flexible

La propuesta de oferta académica flexible contempla considerar cortes de períodos académicos anuales, donde el estudiante conoce de antemano los cursos que la Universidad ofrece y sus requisitos, los cuales busca distribuir de una manera más acorde con sus necesidades individuales. El espacio docente busca manejar mejor del tiempo para participar, de forma integrada con los estudiantes, la institución y sus actividades complementarias de investigación y capacitación. En la institución se proyecta un mejor aprovechamiento y mayor acceso de los recursos logísticos, debido a la rotación constante de estudiantes de un curso a otro, evitando momentos de congestión en admisiones, aulas, laboratorios, biblioteca, salas de cómputo, etc., presentando más alternativas para el proceso de aprendizaje.

La flexibilidad de oferta académica es una cualidad que se expresa en la forma de operar el plan de estudios, de tal manera que permite el acceso al mayor número posible de personas. Dicho de otra forma, es una alternativa del sistema operado en la modalidad de créditos, lo que permite al estudiante elegir y planear por período su propia carga académica, con un modelo organizativo mucho más abierto y dinámico, con un campo de acción dentro de unas limitantes más amplias. El propósito fundamental es optimizar los recursos del estudiante, de los profesores y de la universidad, es buscar que cada estudiante tenga su ritmo de estudio según sus capacidades, actividades extra- académicas como: necesidades laborales, estudios en el exterior, periodos de práctica y otras opciones, para tomar y desarrollar los cursos que cobijan su plan de estudio. (Palacios & Tomas, 1993), utilizada con mucho éxito en manufactura, donde los postulados objetivos transmiten la responsabilidad al usuario final, pregonando que se debe darle al cliente (estudiante) lo que él quiere, como lo quiere y cuando lo quiere, eliminando desperdicios tales como tiempo, recursos logísticas y recursos académicos, reduciendo así los costos de la educación y por otro lado mejorando la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje, como parte de la tendencia mundial en esa dirección. El propósito fundamental es optimizar acordemente los recursos en beneficio de los estudiantes, profesores y la universidad, buscando que cada estudiante establezca su ritmo de estudio según sus capacidades, actividades y entorno social.

La Oferta Académica Abierta

La Universidad Pedagógica Nacional en sus programas tradicionales mantiene una oferta académica abierta en lo que respecta a propuesta de horarios de asignaturas, en el sentido que no existe restricción respecto de las asignaturas ofertadas. Debido a que en estas carreras no se sigue sistemas de asignaturas en bloque, por periodos de plan de estudio o propuestas anualizadas, el sistema es abierto. De tal forma que, el estudiante puede escoger de forma abierta las asignaturas que cursará cada periodo académico. Esta situación hace que los esfuerzos de la denominada asesoría académica no reflejen la mejora de la eficiencia terminal o la existencia de una propuesta de cursos pertinente para estudiantes regulares que cursan su programa de estudios alineados al flujograma declarado en el Plan de Estudios.

La Selección de la Mejor Oferta Académica

La academia presenta la misma problemática industrial: clientes insatisfechos, productos de mala calidad, entregas a destiempo, productos costosos, etc., donde los criterios generales de calidad se miden a la salida del proceso (Casassus, 1999). Los modelos que son exitosos en el ambiente industrial aplican también a la academia, dado que el conocimiento es un producto con características idénticas a cualquier producto industrial, con pretensiones de altos niveles de calidad, entendiéndose todo el contexto sociológico que la universidad y la academia en general implica, desde el mismo momento de la selección de los aspirantes al programa universitario, su permanencia y finalmente su evaluación y desempeño en la sociedad con resultados finales en el momento que el estudiante logra ser un egresado, o con resultados parciales al finalizar un periodo o una asignatura.

No existe un modelo de oferta académica mejor que otro, pero siempre es posible hacer la mejor gestión del modelo disponible. Un estudio de cohorte completo, un estudio socioeconómico y un estudio de disponibilidad de recursos institucionales puede permitir tomar las mejores decisiones sobre como seleccionar la mejor forma para ofrecer una propuesta académica que favorezca el avance académico y la eficiencia terminal.

Los estudios a desarrollarse permitirán lograr la mejora en este aspecto, previo a ello no se puede dictaminar sobre las ventajas de una propuesta pues no se ha contextualizado aun.

El Mercado Laboral

El mercado laboral se caracteriza, por un lado, en una oferta de empleo disminuida, que exige un mayor nivel educativo y especializado, por el otro, la desarticulación con la educación media superior y superior. Para muchas familias la escuela pública se ha convertido en la única opción; sin embargo, estas instituciones educativas, poco han podido crecer, al seguir ofertando las mismas carreras de hace tiempo. Sin embargo, se nota cada vez mayor presencia de carreras relacionadas con la tecnología, la informática y la computación. Esto también se puede explicar desde la perspectiva del trabajo, dice Ángeles Valle Flores (2004) que se ha dado un desplazamiento importante de los sectores productivos hacia las actividades de los servicios. Por otra parte, los cambios en las empresas a causa de las innovaciones tecnológicas y a la flexibilidad de la división del trabajo, implica movilidad interna dentro de ellas, asociada con la polivalencia y tareas múltiples, buscando que los mejores puestos sean para los mejores trabajadores (Valle Flores, 2004).



El mercado laboral ha sido definido por varios autores. Entre ellos se pueden señalar a Ortega (2001), quien lo consideró como la oferta y demanda de recursos humanos con educación superior que se produce en el ámbito empresarial; en tanto que Herman (2002) lo catalogó como la demanda de recursos humanos, con formación a nivel superior, de las industrias en áreas específicas, según la actividad económica desarrollada y la capacidad tecnológica instalada; mientras que Espinoza (1995: 12) “lo define como el ámbito donde se relaciona la demanda y oferta de las capacidades y potencialidades de las personas para producir y crear”.

En ese orden de ideas, se puede manifestar que las definiciones presentadas sostienen que es la demanda de recursos humanos con educación superior; pero la primera y la penúltima le agregan la categoría oferta, en tanto que en algunas se delimita el sector en el cual se originan o producen estas demandas y ofertas, y en otras se definen en forma concreta.

Sobre la base de lo antes referido, se puede indicar que el mercado laboral es la demanda de recursos humanos con educación superior, por parte de las empresas atendiendo a sus características, tales como: actividad principal, tamaño, naturaleza y contexto.

La Pertinencia de la Formación y el Mercado Laboral

La reflexión acerca de la pertinencia social de la educación tiene una larga historia, pero fue en la década de los sesenta que se intensificaron los estudios para sistematizar los problemas a los que se enfrentaban los sistemas educativos, tanto de los países en vías de desarrollo como en los desarrollados. En “La Crisis Mundial de la Educación”, publicado por aquellos años, Philip

Coombs apuntaba los serios retos por los que atravesaban las instituciones educativas, y entre otros se hacía mención a: el explosivo crecimiento de las necesidades de aprendizaje; la creciente contracción financiera; las desigualdades educativas y la proliferación de desequilibrios entre la educación y el empleo (Coombs, 1985). Desde entonces, las funciones sociales, políticas, ideológicas y económicas que cumple la educación superior fueron sometidas al análisis, y de acuerdo con la perspectiva general que se adoptara, las Instituciones de Educación Superior (IES) tenderían a privilegiar alguna (s) de ellas. Sin embargo, la relación educación empleo se fue ubicando en el centro de interés de muchos protagonistas, algunos de los cuales llegaron a considerar la formación de recursos humanos como la principal tarea de los centros educativos y aspecto central de la llamada pertinencia social de la educación.

Si bien se considera que la pertinencia se refiere al grado de correspondencia que debe existir entre las necesidades sociales e individuales que se pretende satisfacer con la educación superior y lo que realmente se llega a alcanzar, otros aspectos como la socialización, legitimación, de formación cultural, de extensión y servicios no son tan valorados como lo es la habilitación para el trabajo productivo al que aspiran los estudiantes de este nivel de estudios, aspecto que se convierte en central en la revisión de planes y programas de estudio, así como de las adecuaciones institucionales que se instrumentan.

La Oferta y Demanda

Probablemente la pertinencia, o la falta de la misma, es uno de los puntos más débiles de los sistemas de capacitación y formación de América Latina, y por lo tanto constituye uno de los mayores retos a enfrentar. La formación profesional es pertinente en la medida en que atiende a las características, problemas, demandas y transformaciones de su entorno, a los propios contenidos del trabajo, a las tecnologías que se aplican, y a la dinámica de las demandas de las empresas. El número de años de escolarización y también la cobertura de la educación técnica y la formación profesional han aumentado a lo largo y ancho de América Latina. Sin embargo, no puede decirse lo mismo respecto a su pertinencia.

El ajuste entre los requerimientos de capacitación de las empresas y la oferta de servicios de capacitación, debe considerar tanto a los contenidos de la capacitación y la formación, es decir, cuáles son los cursos necesarios de entregar y cuáles son sus contenidos relevantes, como también el número de capacitados requeridos, o lo que es lo mismo, examinar si se están generando suficientes capacidades o si existe una sobre-oferta de egresados.

La afirmación de que la oferta de capacitación y formación deben estar guiada por los requerimientos del mercado pareciera tener pocos detractores. Sin embargo, algo que es tan de sentido común y fácil de enunciar presenta múltiples problemas para implementarse, tanto desde el punto de vista práctico como teórico, y ha sido un problema que ha permeado a los sistemas de capacitación de la región por décadas. La estructura institucional de los sistemas de capacitación y formación en la región no dispone de los incentivos necesarios para que se dé el ajuste entre la oferta y la demanda. En los sistemas de tipo institucional, con financiamiento asegurado, las instituciones de capacitación tienden a definir la oferta de contenidos y la

extensión de los programas de capacitación en función de estimaciones que no tienen suficientemente en consideración las demandas actuales y potenciales de las empresas.

En Honduras la participación en de los sectores empresarial y laboral en los procesos de formación no se considera por lo cual se hace necesario un ajuste entre la oferta institucional y las necesidades de capacitación y formación de la industria, o de las personas. Las asociaciones empresariales y gremiales en general no tienen las capacidades técnicas ni los recursos financieros necesarios para mantener sistemas de recolección de información y previsión de necesidades, y así representar adecuadamente a sus asociados. Lo que para algunos pudiera parecer que la representación empresarial es más formal que real, ya que tiene poca participación en la definición de estrategias, contenidos para formación y en la gestión y supervisión de resultados, en realidad es más bien la consecuencia inevitable de la precariedad técnica de las instituciones empresariales y de los trabajadores de la región, donde la participación se ve limitada a hacer ciertas defensas y cabildeo gremial, más que en aportes de contenido técnico.

La Competitividad

Al considerar la educación como una vía de desarrollo económico, es pertinente hacer referencia a la educación técnica como una inversión productiva. En tal sentido, la competitividad, relacionada con la productividad representa el indicador más fiel de cómo está la educación técnica. A nivel de una empresa, se entiende por competitividad “su capacidad para suministrar bienes y servicios, igual o más eficaz y eficientemente que sus competidores” (Dubs de Moya, 2000).

Al transferir este último factor a la educación técnica, la competitividad se asocia con la calidad, pues ésta sólo es posible partiendo de las competencias profesionales y compromisos del personal que brinda servicios, desarrolla procesos y entrega productos o servicios que cumplen con sus requisitos en un clima confiable, estimulante, satisfaciendo las expectativas del cliente y la sociedad (Assenza, 1998). Es decir, para lograr una educación competitiva se necesita alcanzar una educación de calidad, que se caracteriza por ser:

1. Eficiente económicamente reflejado en el logro de mejores resultados con el mismo presupuesto.
2. Eficiente pedagógicamente cuando la escuela enseñe al individuo lo que debe saber con el desarrollo de una actitud para el trabajo que estimula la capacitación.
3. Efectiva socialmente al demostrar alta capacidad de respuestas concretas ante las necesidades de la sociedad y
4. Relevante culturalmente al garantizar el pleno desarrollo de los individuos y contribuir a elevar su calidad de vida (Celis, Perales, & Reinoso, 1997)

Así, en términos educativos, la competitividad involucra un cambio de actitud de todos los actores comprometidos (docentes, estudiantes, comunidad, gobierno y empresarios), y la ejecución de las acciones necesarias para alcanzar la calidad y excelencia educativa, mediante la

participación activa y decidida de un equipo directivo líder, a fin de incentivar el espíritu de competencia, de ser y trabajar como los mejores, promover el conocimiento y el aprendizaje permanente de los docentes, y brindar respuestas concretas a las necesidades de los estudiantes y la comunidad en general.

El tema de la competitividad ha sido centro de arduos debates. Uno de los críticos más enconados es Krugman quien ha llegado a argumentar en algunas ocasiones que la competitividad es un concepto sin significado y que si tuviera alguno sería una manera poética de hablar de la productividad. Además ha recalcado que el problema económico no puede limitarse a la competencia en los mercados internacionales y que el éxito de un país no puede ser reducido únicamente a su comportamiento en el mercado internacional. Por último, señala que con frecuencia se cree erróneamente en los análisis de la competitividad que el comercio es un juego de suma-cero y se asume equivocadamente que las naciones son como las empresas (Krugman, 1994).

Claramente, si una empresa no es competitiva, su permanencia en el mercado es insostenible y hay un límite para ello; pero no sucede lo mismo con las naciones-ellas no pueden desaparecer-, por lo que el concepto de competitividad nacional es engañoso (Krugman, 1996). Asimismo, es errado identificarlo con el balance comercial; el comercio es ante todo una expresión secundaria, más un síntoma que una causa de la competitividad (Prestowitz, 1994). Hay que ir más allá a sus mismos factores determinantes, como la productividad. Resulta indispensable comprender que para mejorar los niveles de vida es preciso aumentar la productividad. Siguiendo a Thurow (1994) la productividad está determinada especialmente por el tamaño de las inversiones domésticas en planta y equipo, investigación y desarrollo, infraestructura pública y la calidad de la gestión privada y la administración pública... Ahora bien, la competencia extranjera fuerza simultáneamente un cambio económico más rápido y brinda oportunidades para aprender nuevas tecnologías y nuevas prácticas gerenciales que pueden ser utilizadas para mejorar la productividad doméstica (Thurow, 1994).

No obstante, como lo han señalado diversos autores, un enfoque casi exclusivo en la productividad también encierra serios peligros y problemas. La competitividad coloca a la productividad en el centro pero no como una explicación. A diferencia, la competitividad apunta a que las tasas de productividad que son una síntesis compleja, son variables a explicar y que la teoría económica no sabe cómo hacerlo" (Cohen, 1994).

La competitividad industrial es una medida de la capacidad inmediata y futura del sector industrial para diseñar, producir y vender bienes cuyos atributos logren formar un paquete más atractivo que el de productos similares ofrecidos por los competidores: el juez final es el mercado. Es la capacidad de una industria o empresa para producir bienes con patrones de calidad específicos, utilizando más eficientemente recursos que empresas o industrias semejantes en el resto del mundo durante un cierto período de tiempo.

La Competitividad y el Proyecto Honduras 20/20

El gobierno del presidente Hernández (2014-2018) ha lanzado el proyecto Honduras 20/20. Este proyecto se presenta como una iniciativa de crecimiento económico más importante de la historia de Honduras. Mediante la promoción de las inversiones en cuatro sectores, se pretende generar 600,000 empleos en un periodo de cinco años, atrayendo inversiones por el orden de 13,000 millones de dólares. El proyecto Honduras 20/20 pretende generar altos niveles de crecimiento para Honduras a través de la atracción de inversiones, el incentivo a las exportaciones y la generación masiva de empleos hacia el año 2020.

El proyecto denominada Honduras 20/20 ha identificado cuatro sectores que permitirán generar 600 mil empleos en los próximos 5 años. Para alcanzar este objetivo, se ha identificado potenciales inversiones por el orden de 10,000 a 13,000 millones de dólares hacia 2020. En el informe McKinsey se establece que los siguientes sectores ue tienen el potencial de generar más de 9.300 millones de dólares en exportaciones (McKinsey Global Ins, s.f.):

1. Turismo

Se prevé generar 255,000 empleos adicionales en los próximos cinco años en la medida que Honduras se posicione como destino líder de sol y playa en Centroamérica y Caribe, con una combinación exclusiva de atractivos naturales y culturales. Este sector _ene un potencial para generar exportaciones por el orden de 850 millones de dólares.

2. Textiles

Se prevé generar 200 mil empleos hacia 2020 en la medida que el sector textil se posicione como líder del continente en exportaciones de textiles y uno de los mayores exportadores a Estados Unidos y Europa. Este sector tiene un potencial para generar exportaciones por el orden de 4,200 millones de dólares.

3. Manufactura intermedia

En este sector se contempla generar 95,000 empleos adicionales en los próximos cinco años mediante el desarrollo del clúster de autopartes y equipos eléctricos con mayor crecimiento en el continente. Este sector tiene un potencial para generar exportaciones por el orden de 2,830 millones de dólares.

4. Servicio de apoyo a negocios

Se contempla generar 50,000 empleos adicionales hacia 2020 mediante el desarrollo de un polo de servicios con talento joven y bilingüe que pueda atender las últimas tendencias en procesos de negocios y tecnologías de información. Este sector tiene un potencial para generar exportaciones por el orden de 1,450 millones de dólares.

Agroindustria y vivienda

También se ha contemplado integrar a este plan la producción de alimentos y la construcción de viviendas para aprovechar el auge económico que derivará de la potenciación de los sectores económicos identificados.

La formación en Educación Técnica o Tecnológica

En las instituciones de educación superior de la Región es inusual encontrar programas destinados a formación o perfeccionamiento de docentes técnicos requerido para ejercer este tipo labores en esta modalidad educacional. A su vez, los programas de perfeccionamiento son escasos y preferentemente centrados en las especialidades atendidas. Lo usual es que la calificación de éstos se limite a estudios vinculados a la carrera o especialidad que atiende el establecimiento educacional. Es más, es común observar que en algunos de ellos, este personal esté constituido, en buena parte, por egresados de los centros educativos en los que estudiaron, al no encontrar empleo en el campo de su formación, lo que supone una gestión formativa desvinculada del mundo laboral.

Por esto la actividad docente, en la formación de técnicos, no está respaldada ni por la adecuada preparación en las disciplinas educacionales ni por la requerida vigencia de los contenidos especializados de quienes la ejercen. Esta situación se ha traducido en un servicio educativo de escasa calidad, caracterizado por una generalizada ausencia de desarrollos curriculares contemporáneos. La presencia de éstos no se aprecia institucionalizada y sólo se constatan esfuerzos iniciales en la implementación de enfoques innovadores como el desarrollo de perfiles laborales, la presencia de la formación, evaluación y certificación de competencias, el empleo del currículo modular, así como la aplicación de itinerarios formativos, recursos que han demostrado ser eficaces elementos destinados a favorecer la calidad de la preparación de técnicos.

Por otra parte, la necesidad de recurrir a modalidades formativas renovadas para atender a una población cada vez mayor de personas que requieren ser integradas pronto al mundo productivo, ha puesto de relieve la emergencia de enfoques didácticos que superan algunas limitaciones de enseñanza frontal, a la vez que favorecen la extensión de la oferta.

La Formación en Educación Técnica o Tecnológica Competitiva

La formación del docente constituye un elemento clave en una educación de calidad. Al respecto, Rivas Balboa (1996) propone una nueva concepción para la formación de un docente concebido como un modelo y un líder transformacional. Un modelo en el sentido de constituir un ejemplo para sus estudiantes en la búsqueda del conocimiento y estilo de vida ciudadana. Un líder transformacional debe ser inspirado en descubrir soluciones novedosas, motivadoras e influyentes de manera permanente, quien atiende las necesidades individuales de sus

estudiantes. El docente debe centrarse en el alumno como sujeto de aprendizaje, en su forma de captar el significado de lo que aprende y en la interacción entre el conocimiento y el mundo del trabajo (Rivas Balboa, 1996).

La concepción de formación del docente para Rivas Balboa (1996) incluye tres planos: competencias de la excelencia, los atributos de la autenticidad y la eficacia en el desempeño. El modelo triaxial tiene como primer eje el de los conocimientos. El segundo eje es el de la actuación y en tercer lugar la gerencia. El docente debe ser gerente y líder. Su formación académica reflejará un dominio de su área científica y tecnológica, además de los valores y actitudes. Debe gestionar con una visión proactiva y creativa.

Esta nueva forma de enfocar su trabajo requiere de sistemas nuevos, tanto desde el punto de vista administrativo, como de la formación inicial y permanente de los docentes, incluyendo el sistema de evaluación acorde con el nuevo enfoque, es decir encaminado a conocer los procesos realizados por el alumno, sin importar las conclusiones a las que haya llegado. Así, la formación del docente para una educación técnica competitiva debe centrarse en el desarrollo de competencias que faciliten diferentes empleos. Este enfoque es un tema que en la presente década ha impactado la formación profesional en Iberoamérica.

Vargas Zúñiga (1998) introduce el concepto de competencias transferibles, como aquellas que facilitan un desempeño eficaz y tienen la característica de aplicarse en diferentes áreas ocupacionales. Algunas de ellas son:

- Competencias vinculadas con el pensar: Lectura, Escritura, Lógica, Matemática e Informática.
- Habilidades para prevenir y resolver problemas y tomar decisiones.
- Flexibilidad mental, pensamiento reflexivo y sentido de anticipación.
- Actitudes creativas y proactivas.
- Formación sólida de base amplia (Física, Química, Matemática, Ética).
- Capacidad de comunicarse, negociar, conciliar puntos de vista y saber escuchar.
- Autoestima, autodisciplina en el trabajo, búsqueda de desafíos y capacidad para trabajar en grupo con espíritu de cooperación.
- Capacidad de análisis, de relación y de adaptación tanto a mercados cambiantes como a diferentes puestos de trabajo.
- Capacidad de autonomía en torno a las decisiones.
- Actitud positiva ante el aprendizaje y continuo autoaprendizaje.

También, Martínez (1998) apunta que la formación debe ir encaminada a lograr las capacidades necesarias para ser usuario de las tecnologías disponibles y la forma para optimizar su uso con base en el contexto en que se trabaje. Otro componente importante en la formación del docente es la participación de las empresas. Muchas de ellas en la actualidad invierten grandes recursos en la formación de sus colaboradores. Pero, los esfuerzos formativos entre instituciones y empresas pocas veces se complementan.

Ante esta situación, se requiere la combinación de actividades de formación con la prestación de servicios a las empresas en el área técnica propia de su ámbito de actuación. De esta forma el contacto entre la institución formadora y la empresa contribuye a la integración sobre la base de servicios productivos para la competitividad, unidos holísticamente.

Esta interacción permitirá la profundización en la formación del docente en aspectos vitales como el desarrollo de una actitud proactiva, la capacidad de análisis para plantear y resolver problemas con creatividad y el compromiso de un desempeño eficaz. Bajo esta óptica, la formación del docente será de mejor calidad, de más pertinencia y con mayor cobertura, lo que mejorará su competitividad, además de facilitar un mejor desempeño profesional al propiciar aprendizajes significativos.

Al asumir este enfoque de formación basado en competencias, se requiere asumir un reto: generar el soporte técnico. Se trata de una definición operativa de las competencias requeridas, su incorporación a los currículos, su efecto en la empleabilidad, en cómo evaluarlas y en cómo reconocerlas académicamente. Además, elaborar un plan de actualización dirigido al docente actualmente en ejercicio en las escuelas técnicas.

De lo anterior se desprenden cuatro elementos de suma importancia para reflexionar sobre un modelo para la formación del docente de una escuela técnica competitiva: En primer lugar la gerencia y liderazgo, dimensión que garantiza un docente comprometido, promotor y motivador de un aprendizaje en equipos altamente efectivos. En segundo lugar, el conocimiento y aprendizaje permanente que le permita adaptarse a los cambios científicos y tecnológicos. En tercer lugar el desarrollo de competencias que faciliten un desempeño eficaz, aplicadas en diferentes áreas ocupacionales. Finalmente, en cuarto lugar, la combinación de las actividades de formación del docente con la prestación de servicios en las empresas, a través de una interrelación muy estrecha con la actividad industrial.

El Diseño Curricular

La pertinencia de los diseños curriculares, en los que engloba los requisitos que debe cumplir un buen diseño curricular en su elaboración, ejecución, control y evaluación. Estos son: consideración de los ejes transversales y programas directores; integración de los componentes académico, laboral e investigativo; participación de profesores y alumnos en su evaluación y elaboración; correspondencia con las necesidades educativas de la enseñanza y nivel; contribución a la formación de valores en los estudiantes y aseguramiento de la base material de estudio (Carballo, 1999).



Entre las tendencias actuales del desarrollo de la teoría curricular están los modelos curriculares, entre ellos, centrado en los objetivos, centrado en la tecnología educativa, de construcción personalizada, centrado en la globalización, de investigación y con interés en el desarrollo tecnológico y la investigación (Carballo, 2003:3)

Independiente del modo de implementación del currículo, se debe proporcionar a los alumnos durante el desarrollo del mismo, la posibilidad de descubrir cuándo y por qué es necesario utilizar el procedimiento específico, ayudarles a reflexionar sobre cómo adaptar los procedimientos apropiados a nuevas situaciones y favorecer en ellos, a través de un proceso sistemático y continuo, la autonomía, la reflexión y la regulación de su proceso de aprendizaje.

La Revisión Curricular

Los procesos de revisión y actualización curricular de las carreras universitarias suelen llevarse a cabo en un marco de tensión entre los tiempos que se precisan para el debate de cátedras y con los representantes del campo profesional, que confluyen en la elaboración deductiva del perfil de egreso y posteriormente de la malla curricular, frente a los tiempos administrativos que demandan lograr una actualización de la carrera dentro de plazos acotados, para poder dimensionar los costos de las reformas y formalizar la comunicación a los estudiantes que deben inscribirse en la carrera renovada (Icarte & Labate, 2016). Como resultado, las mallas curriculares que se elaboran son productos que apuntan al logro de unas competencias establecidas previamente, pero que en ocasiones no están todavía del todo "maduras" en términos de su coherencia con el perfil de egreso (que la encuadra) y los programas de asignaturas (que se desprenden de ella).

En el marco del proceso de rediseño curricular definido según la Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán, a Dirección Diseño y Desarrollo Circular (DDC) en conjunto con las unidades académicas, en este caso el Departamento de Educación Técnica Industrial, son responsables de verificar la coherencia y consistencia de su malla curricular elaborada en 2008,

a través del diseño de una metodología y su posterior aplicación para evaluar si el currículo de la carrera responde al cumplimiento del perfil de egreso establecido. Lo anterior forma parte de la estrategia institucional de aseguramiento de calidad de los procesos con miras a la acreditación institucional y de programas.

El punto de partida se ha caracterizado por un desfase entre el currículo reformado, o del 2008 como se le conoce, el contexto nacional con los nuevos bachillerato y el aporte de las asignaturas al desarrollo de las competencias docentes y profesionales que se requieren para trabajar en educación técnica o tecnológica. Se debe indicar en cada asignatura, las competencias a las cuales la asignatura aportaría en el desarrollo del estudiante estableciendo el nivel de desarrollo de cada una de las competencias. Esta tarea implica un proceso de revisión y modificación de los programas para que en su conjunto desarrollaran las competencias señaladas en el perfil de manera balanceada. De tal forma que pueda ser posible establecer el marco de cualificaciones; es decir, “las destrezas, los conocimientos y las competencias [desarrolladas] a lo largo de un continuo de niveles formativos”, o bien, de forma alternativa, como un “enunciado de lo que se espera que un estudiante sepa, comprenda o sea capaz de hacer al término de un periodo de aprendizaje (CSUCA, 2013)

El desafío para la Carrera de Educación Tecnológica y para las carreras de la UPNFM en general, en este marco, reside en rediseñar sus matrices formativas alrededor de las competencias de salida más que alrededor de las tradicionales asignaturas. Sudsomboon (2007) plantea que los cambios principales que esto entraña son:

- Pensar en competencias en vez de objetivos,
- Pensar en resultados más que en contenidos,
- Basar las actividades del estudiante sobre desempeños observables antes que en pruebas escritas,
- Desarrollar actividades de enseñanza centradas en el estudiante y,
- Enfatizar la evaluación de proceso.

Estos cambios deben ser acordados entre los docentes y planteados explícitamente en el nivel curricular que constituye la planificación de los cursos o módulos de aprendizaje. (Sudsomboon, 2011). En este contexto, las instituciones de educación superior que han optado por modelos basados en competencias se han encontrado con diversas dificultades para llevar a la práctica el modelo curricular, entre ellas la evaluación de los aprendizajes acumulativos o longitudinales asociados a las competencias, y la integración al currículo de la formación en competencias genéricas o transversales (CINDA, 2009), por lo que para cumplir con el compromiso del rediseño curricular se requiere de acciones que tiendan a solucionar estas dificultades, desde una perspectiva de aseguramiento de la calidad.

Proceso de Rediseño Curricular

La modificación a un currículo va más allá de una actualización de contenidos, si se asume el rediseño de un currículo que está basado en competencias, el proceso de rediseño puede ser

bastante complejo. Uno de los problemas más comunes en los rediseños curriculares que se orientan al logro de competencias lo constituye el divorcio que se establece entre las competencias formuladas en el perfil de egreso y las propuestas de enseñanza ofrecidas por los profesores en cada asignatura (Beneitone, Esquetini, González, Marty, & Wagenaar, 2007), por lo que la gestión académica debe lograr un trabajo consciente y reflexivo de articulación entre competencias y matrices curriculares (nivel macrocurricular); posteriormente, habrá que ajustar el programa de cada unidad de trabajo-aprendizaje (asignaturas, cursos o módulos) en torno a algunas de las competencias declarada en el perfil de egreso, prestando especial atención a la relación entre el nivel de logro esperado para un determinado momento de la carrera y el alcance y la complejidad de los desempeños establecidos como resultados de aprendizaje de la unidad de trabajo-aprendizaje.

Para Catalano y colaboradores (2004), los diseños curriculares que se organizan por módulos alrededor de una competencia facilitan la articulación, no obstante, es más frecuente encontrar diseños mixtos basados en otras organizaciones de las unidades de trabajo-aprendizaje, como ser asignaturas, seminarios o talleres (Catalano & Sladogna, 2004). En estos casos, la clave está en clarificar qué competencias o qué nivel de dominio de las competencia serán abordadas por cada unidad de trabajo-aprendizaje de manera de aportar a su desarrollo. Posteriormente, se deberá seleccionar los indicadores de logro que orientarán la planificación didáctica y evaluación. Vásquez (2010), define el escalamiento de competencias como la determinación para una misma competencia, de niveles crecientes de desempeño; por ejemplo en función de la complejidad de situaciones que se ofrecen a los estudiantes para estimular su aprendizaje. Para formalizar este desarrollo (Vásquez Aqueveque, Apablaza Correa, Osorio Olivares, & Zuñiga Aguirre, 2011). Corresponde entonces determinar cuáles competencias serán trabajadas en cada período de la carrera, teniendo en cuenta la dinámica del desarrollo propia de cada competencia y las formas en que éstas se complementan entre sí, tanto en forma horizontal (dentro de un semestre) como vertical (a lo largo de la carrera).

El rediseño señalado requiere de una entidad que se haga responsable de la gestión curricular del programa/carrera que sea diferente al responsable de la gestión de la carrera como un todo (La jefatura de Departamento), ya que la gestión curricular requiere especial atención y recursos para su realización. Por ejemplo, un comité curricular, podría emprender el desarrollo de los procesos de revisión y actualización curricular con carácter permanente, como parte del compromiso institucional con una cultura por la calidad, y también para hacer frente a las exigencias de los procesos cíclicos de acreditación de carreras. Pero esta tarea de gestión institucional no siempre tiene en cuenta generar niveles de participación colectiva equivalente entre los actores institucionales como los docentes o los estudiantes. Una alternativa que genera posibilidades interesantes de aumentar la participación es el mapeo curricular propuesto por Jacobs (2004), el cual señala un procedimiento que permite generar representaciones visuales del currículum a partir de una matriz con categorías predeterminadas. En la figura 20 se observa una propuesta de mapa curricular. En los procesos de mapeo realizados de manera participativa, los docentes representan gráficamente el currículum real en cada uno de sus cursos y luego revisan en conjunto los mapas para identificar fortalezas, brechas y solapamientos. Una vez completado el proceso, los profesores determinan qué y dónde agregar

o eliminar contenidos, o revisan estrategias para generar un plan de carrera mejor integrado. Los mapas curriculares se pueden revisar y actualizar con frecuencia para adaptarlos a necesidades cambiantes de los alumnos o del ambiente, y pueden conservarse en sistemas de información para hacerlos más accesibles. El proceso de mapeo curricular responde a tres cuestiones críticas: ¿Quién hace qué?, ¿Cómo se alinea lo que cada uno hace con las metas y estándares establecidos en el perfil de egreso?, ¿Con qué nivel de eficiencia y efectividad estamos trabajando para eso?

Nombre de la Unidad: _____	Periodo académico: _____				Anotaciones adicionales
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	
Los estudiantes estarán en capacidad de ... (Objetivos de aprendizaje)					
Preguntas esenciales					
Estrategias de evaluación formativas y sumativas					

Figura 20. Ejemplo de una plantilla para mapeo curricular. Adaptado de Jacobs(2004)

La cultura académica tradicional ha tendido a considerar “propietarios” de los cursos a individuos o unidades académicas, más que a la carrera como unidad de sentido. El efecto es un currículum formado por asignaturas yuxtapuestas, con baja coherencia y poca sinergia. El proceso de mapeo puede identificar “recorridos curriculares” o secuencias de cursos relacionados en términos de contenido y que tienen responsabilidades compartidas en la generación de conocimiento y competencia de los estudiantes.

Los mapas curriculares sirven como herramientas para evaluar la consistencia de una carrera en su conjunto, dando una vista general de la estructura y señalando la contribución de las asignaturas individuales a las metas de la carrera. Los mapas curriculares también pueden servir para identificar fortalezas y debilidades, por ejemplo al detectar en ellos competencias que se atienden en pocos cursos, revisar si la secuencia de los cursos es la óptima, entre otras. Se entiende que los datos surgidos del mapeo curricular pueden servir para generar compromiso con el cambio, teniendo en cuenta que para que el cambio sea exitoso, se debe dar una combinación adecuada de demanda y apoyo a todos los involucrados (Fullan, 2003).

Icarte y Labate(2006) proponen una metodología que considera los artefactos producidos en el proceso de rediseño, con el objeto principal de establecer una coherencia entre los artefactos ya generados y un desarrollo equilibrado de las competencias a lo largo del proceso de aprendizaje. Esta metodología consiste en 5 etapas: procesamiento pedagógico de las competencias establecidas en el perfil, elaboración de una secuencia de progresión de las competencias, análisis sobre el aporte de las asignaturas al desarrollo de las competencias, actualización de los programas y de la malla curricular y, producción de pruebas de logros (Icarte & Labate, 2016).



Figura 21. Metodología para la revisión y actualización de un rediseño de currículo basado en competencias. Adaptado de Icarte y Labate (2006)

Las etapas anteriormente señaladas se realizan en secuencia, tal como lo muestra la Figura 21, permitiéndose la retroalimentación (y posterior revisión de las etapas ya realizadas), con el objeto de actualizar y mantener la coherencia y consistencia entre los artefactos. Para aplicar la metodología, esta requiere de los artefactos producidos durante el rediseño curricular: competencias del egresado, programas de asignaturas, malla y pruebas de logros. Estos artefactos pueden ser utilizados en una o más etapas. Por otra parte, los artefactos que la metodología debe generar son: malla y programas de asignaturas actualizados, pruebas de logros actualizadas y mapa de progresión en el aprendizaje.

En la Figura 22, a través de un diagrama de flujo de trabajo, se muestran las diferentes etapas de la metodología (rectángulos) y los artefactos que requieren (flechas que ingresan a los rectángulos), así como también los artefactos que generan (flechas que salen de los rectángulos) y son utilizados por las otras etapas de metodología o como resultado del proceso. A continuación se definen brevemente cada una de las etapas:

1. **Procesamiento pedagógico de las competencias establecidas en el perfil:** El objetivo de esta etapa es generar versiones pedagógicas de las competencias a partir del análisis de las competencias que forman el perfil de egreso de la carrera. El resultado de esta etapa es un documento que contiene las versiones pedagógicas de cada una de las competencias del perfil de egreso.
2. **Elaboración de una secuencia de progresión de las competencias.** El objetivo de esta etapa es desagregar las competencias del perfil en niveles o escalones. Para el desarrollo de esta etapa, se requieren de las versiones pedagógicas de cada una de las competencias del perfil de egreso, obtenidas en la etapa 1. Posteriormente, los docentes de la carrera deben definir en cuantos niveles desagregarán las competencias. Luego, para cada competencia, y en cada nivel, corresponde acordar el tipo de evidencia que deben producir los alumnos para que se reconozca como alcanzado. El resultado

generado en esta etapa es un artefacto; por ejemplo: una matriz de las evidencias (o productos) que el estudiante debe ser capaz de realizar, para cada nivel de cada competencia. Insumos para esta etapa son la versión pedagógica de las competencias y su resultado es un mapa progresivo de evidencias de cada competencia.

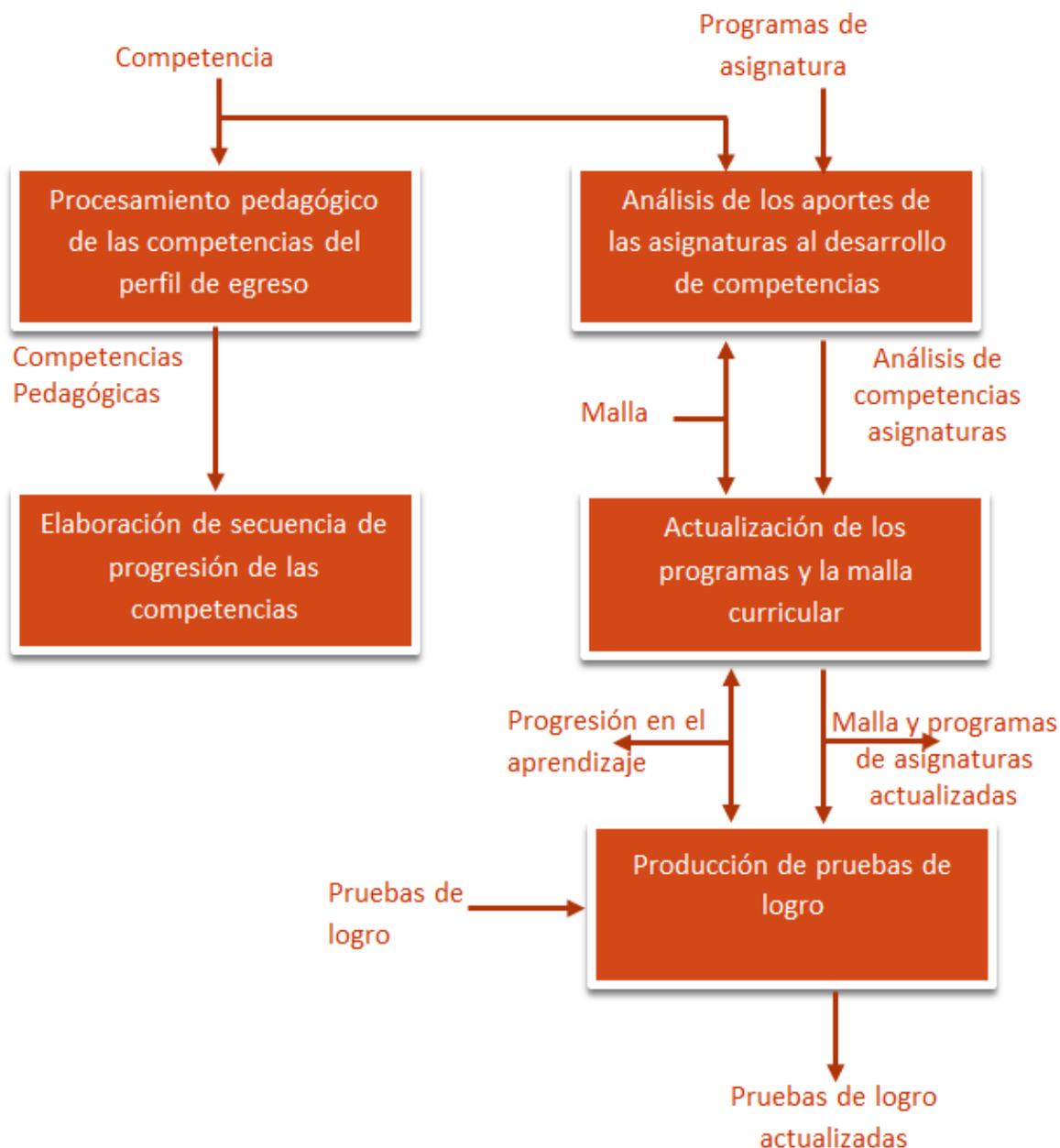


Figura 22. Diagrama de flujo para la metodología, adaptado de de Icarte y Labate (2006)

3. **Análisis sobre el aporte de las asignaturas al desarrollo de las competencias.** El objetivo de esta etapa es analizar la existencia de la progresión del aprendizaje y desarrollo de las competencias según lo establecido en el conjunto de programas de la

- mallla curricular. Para el desarrollo de esta etapa, se requieren de las competencias del perfil de egreso, los programas de asignaturas y la malla curricular, artefactos que son resultado del proceso de rediseño curricular. Con estos elementos, un profesor debe revisar las competencias señaladas en cada unidad de trabajo-aprendizaje y establecer cuáles y cuantas competencias son abordadas en cada nivel de la malla curricular. El resultado generado en esta etapa debe ser un artefacto que muestre el desarrollo de las competencias definido en el conjunto de programas, el cual puede ser representado en formato de matrices u otras herramientas para este fin, y las respectivas conclusiones al analizar el artefacto.
4. **Actualización de los programas y de la malla curricular.** El objetivo de esta etapa es actualizar los programas de asignaturas y la malla curricular. En esta etapa, se producen las recomendaciones para aumentar la correlación entre la malla, los programas y el perfil de egreso. Esto implica atender las conclusiones obtenidas en la etapa anterior y, por ejemplo, seleccionar qué competencias poco atendidas hay que abordar más tempranamente en las asignaturas de la malla, qué competencias sobrerrepresentadas hay que eliminar de algunos programas de asignatura, y revisar que el desarrollo de las competencias a lo largo de la malla siga una progresión adecuada. Para el desarrollo de esta etapa se requiere de los resultados del análisis realizado en la etapa 3 y los niveles con las evidencias de las competencias de la etapa 2, además de los programas de asignaturas y la malla curricular, obtenidos del proceso de rediseño. resultado de esta etapa son programas de asignaturas actualizados, una malla actualizada y un mapa de la progresión del desarrollo para cada una de las competencias en cada nivel de la malla.
 5. **Producción de pruebas de Logros.** El objetivo de esta etapa es establecer y definir los mecanismos que permitirán medir el desarrollo de las competencias en los estudiantes. Para desarrollar esta etapa se requiere de los artefactos producidos en la etapa 4: programas de asignaturas actualizados, malla curricular actualizada y el mapa de la progresión del desarrollo de las competencias. El resultado de esta etapa será la definición de una o varias instancias que permitan evaluar el grado de desarrollo de las competencias en el estudiante (prueba de logros). Estas instancias pueden ser pruebas escritas, portafolios con artefactos específicos, informes externos, prácticas profesionales, entre otras

El éxito del diseño mediante esta metodología incluye el conocimiento y compromiso con el proyecto, además es necesario el uso de herramientas informáticas que integren toda la información utilizada en las diferentes etapas de la metodología, de manera que permitan simular diferentes escenarios sobre las asignaturas y el desarrollo de las competencias, así como también permitir el seguimiento del logro de éstas por los estudiantes. De esta manera se podrá evaluar si el proyecto educativo basado en competencias, está cumpliendo con los objetivos que se propuso.

El Contexto de Educación Media

El Sistema Educativo se enfrentó a grandes cambios a inicio del nuevo milenio, la reforma educativa permitió el diseño del Currículo Nacional Básico (CNB). El CNB regula todo el sistema educativo nacional en lo referente a la Educación Básica. En el año 2005 con el Programa De Apoyo a la Enseñanza Media en Honduras (PRAEMHO) se establece una reforma curricular para la educación media de Honduras con 34 programas de bachilleratos técnicos profesionales (BTP). La ejecución o desarrollo curricular planteada desde el PRAEMHO se orienta a adquirir, producir y poner en condiciones de funcionamiento todos aquellos elementos que han sido previstos en el diseño curricular y en su aplicación en las aulas por parte de los maestros con sus estudiantes, en la que se actualizan con base en las interacciones didácticas que se producen entre maestros, estudiantes y contexto. Para el año 2015 se adoptan a nivel nacional la modalidad de los bachilleratos técnicos profesionales, de los cuales se establecen que los siguientes poseen orientación técnica industrial:

- BTP en Electricidad
- BTP en Electrónica
- BTP Bomberil
- BTP en Confección Industrial
- BTP en Construcciones Metálicas
- BTP en Industria de la Madera
- BTP en Mecánica Industrial
- BTP en Refrigeración y Aire Acondicionado
- BTP en Electromecánica
- BTP en Mecatrónica
- BTP en Delineación Industrial
- BTP en Mecánica Automotriz
- BTP con Orientación en Diseño Gráfico

Partiendo de esta realidad es así que el Departamento de Educación Técnica Industrial se ve en la necesidad de revisar sus planes y programas de estudio, para ponerse a tono con estos grandes cambios que se están llevando a cabo en el Sistema Educativo. En el año 2013, el Departamento inicia la revisión de sus planes con el propósito de hacer la revisión y ajustes en la malla curricular para responder al nuevo contexto. Los planes reformados de la UPNFM se comenzaron a ejecutar en el año 2009 y los diagnósticos que dieron origen a la propuesta curricular fueron elaborados a finales del siglo pasado y en el inicio del presente siglo; es decir, los planes de los BTP no estaban presentes. El rediseño y la readecuación curricular es un compromiso que el Departamento de Educación Técnica Industrial asume con el estudio de pertinencia de la oferta académica de la Carrera de Educación Tecnológica en sus diferentes orientaciones.

Las Nuevas Necesidades

La dinámica en la oferta formativa presente en el Sistema Educativo Nacional permite evidenciar nuevas demandas de formación y capacitación en diferentes áreas del saber para dar una

respuesta desde la Universidad formadora de docentes a las necesidades en los centros de educación media con la puesta en marcha de los BTP. El Departamento de Educación Técnica Industrial se ve obligado a repensar la pertinencia de su oferta académica como un accionar orientado a dar solución en cierta manera a esas necesidades actuales en esta área del conocimiento. Como resultado de esas respuestas a las demanda del sistema actualmente se encuentra en su etapa final de elaboración los programas de las carreras de Mecánica Automotriz, Refrigeración y Aire Acondicionado. Pero esta oferta formativa es solo parte de este gran reto que se presenta, se debe revisar la oferta académica para brindar la formación docente para atender los programas de educación media en las especialidades de:

- BTP en Confección Industrial
- BTP en Construcciones Metálicas
- BTP en Refrigeración y Aire Acondicionado
- BTP en Electromecánica
- BTP en Mecatrónica
- BTP en Delineación Industrial
- BTP en Mecánica Automotriz
- BTP con Orientación en Diseño Gráfico
- BTP en informática con orientación en robótica.

Como parte de las tareas a completar en el futuro inmediato, la Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán, a través del este Departamento de Educación Técnica Industrial debe atender las nuevas necesidades con una oferta académica que responda no solo al nuevo enfoque adoptado –el de competencias- sino la generación de una oferta de formación que responda a la realidad educativa y genere condiciones para el aprendizaje continuo, el autoestudio y la actualización permanente de los docentes que egresan de la Carrera de Educación Tecnológica en sus diferentes orientaciones.

Los Alcances del Manual

El manual se ha desarrollado con el objetivo de ampliar la base conceptual que permita asegurar mediante acciones concretas de mejora la pertinencia de la oferta académica de la Carrera de Educación Tecnológica Industrial en sus diferentes orientaciones.

El presente documento no es un producto terminado, sino una primera aproximación a las acciones concretas para la mejora en la oferta académica. Las acciones se orientan a construir una serie de insumos que permitan no solo establecer el estado del arte en la Educación Tecnológica sino que genere propuestas que puedan ser aplicadas en la Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán para la revisión, diseño y rediseño de la oferta formativa en correspondencia con el avance de la ciencia y la tecnología, las demandas del país y las necesidades de formación en el área técnica y tecnológica.



Los aspectos considerados en el manual deben ser revisados y puestos en marcha partiendo de un aspecto fundamental: las necesidades percibidas y manifiestas por los estudiantes. Es de hacer notar que, en este estudio solo se ha consultado a los estudiantes inscritos en la Carrera en la Sede Central; un estudio más detallado deberá considerar a los graduados, empleadores y miembros de la comunidad universitaria para establecer de forma efectiva como la oferta académica determina y favorece la respuesta oportuna a las demandas del mercado laboral.

El programa de Licenciatura en Educación Tecnológica de la UPNFM debe contribuir a dar solución a las demandas y requerimientos de su comunidad. Es precisamente esa vinculación entre la universidad, la sociedad y los sectores productivos la que debe dar la pauta para aplicar procesos de mejora en la pertinencia de la oferta académica vigente. La pronta revisión y actualización de un rediseño de currículo basado en competencias, su análisis y discusión, permitirá al Departamento de Educación Tecnológica contar con un proceso ordenado para el análisis curricular que permita generar evidencia suficiente para la toma de decisiones e involucrar a los profesores en generar intervenciones conducentes al logro del perfil de egreso esperado.

Bibliografía

- Anguera, M., Magnusson, M., & Johsson, G. (2007). Instrumentos no estándar, Planteamiento, Desarrollo y Posibilidades. *Avances en Medición*, 5(1), 63-82.
- Argimon, P. (Diciembre de 2013). *Estudios de cohorte*. Recuperado el 22 de Mayo de 2017, de <http://paginas.facmed.unam.mx/deptos/sp/wp-content/uploads/2013/12/Anexo-1B.-Argimon-PJ.-Estudios-de-cohortes.pdf>
- Arthur, M., & Rousseau, D. (1996). A career Lexicon for the 21st Century. *Academy of Management Executive*, 10(4), 3-20.
- Assenza, P. (1998). *Organización de Estados Iberoamericanos*. Recuperado el 26 de Mayo de 2017, de Inserción Ocupacional de Grupos Desfavorecidos. Competitividad es calidad de la educación: <http://www.oei.es>
- Barriga, F. (1993). Aproximaciones metodológicas al diseño curricular; una propuesta integral. *Tecnologías y Comunicación Educativa*(21), 19-39.
- Bello, R., & Almonte, G. (2001). *Glosario sobre Educación Superior*. Santiago: Subsecretaría de Estado de Educación Superior, Ciencia y Tecnología.
- Beltrán, J. (1998). *Indicadores de Gestión*. Bogotá: 3R editores.
- Beneitone, P., Esquetini, C., González, J., Marty, M. S., & Wagenaar, R. (2007). *Proyecto Tuning America Latina: Reflexiones y perspectivas de la educación superior en America Latina*. Bilbao: Univesidad de Deusto.
- Bernal, H. (1992). *La filosofía de la calidad total aplicada a la educación: un manual de reflexión sobre el tema*. Bogotá: Violeta.
- Boterf, L. (2001). *Ingeniería de competencias*. Barcelona: Ediciones Gestión.
- Bruno, F., & Flores, J. (2005). *Estudio sobre la educación superior no universitaria en el Salvador*. San Salvador: Universidad Don Bosco.
- Cañadas, I., & Sánchez. (1998). Categorías de respuestas en escalas tipo Likert. *Phicothema*, 10(3), 623-631.
- Cañas, I., & Sanchez, A. (1998). *Categorías de respuesta en escalas tipo Likert*. Recuperado el 03 de Mayo de 2017, de Revista Psicothema 10(3):623-631: <http://www.psycothema.com/pdf/191.pdf>
- Carballo, M. (1999). La Integración en los planes de estudio, un reto de nuestros tiempos. *Congreso de Pedagogía* (págs. 1-10). La Habana: Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño. UNESCO .
- Carlino, P. (2006). *Escribir, leer y aprender en la Universidad*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Economica.

- Casassus, J. (Diciembre de 1999). *Lenguaje poder y Calidad de la Educación, proyecto principal en América Latina*. Recuperado el 26 de Mayo de 2017, de <http://unesdoc.unesco.org/images/0011/001191/119117s.pdf#119121>
- Catalano, A. d., & Sladogna, M. (2004). *Competencia laboral: diseño curricular basado en normas de competencia laboral : conceptos y orientaciones metodológicas*. Buenos Aires: Banco Interamericano de Desarrollo (BID) / Fondo Multilateral de Inversiones (FOMIN).
- Celis, A., Perales, M., & Reinoso, R. (1997). Propuesta: Un modelo educativo para la competitividad. *Docencia, Investigación y Extensión*, 2(1), 36-57.
- CINDA. (2009). . *Diseño curricular basado en competencias y aseguramiento de la calidad en la educación superior*. Recuperado el 03 de Junio de 2017, de <https://www.cinda.cl/download/libros/39.pdf>
- Cohen, S. (1994). Speaking Freely. *Foreign Affairs*, 73(4).
- Consejo de Educación de Puerto Rico. (2005). *Glosario de Terminos*. Recuperado el 5 de Mayo de 2017, de <http://www.gobierno.pr/NR/rdonlyres/OE33ADAF-E962-40E8-86B2-FCB6CEE01562/0/EstudioDesarrollodelosEstdePosgradoPRLuisIturralde.pdf>
- Consejo de Educación Superior. (1992). *Normas Académicas de la Educación Superior*. Recuperado el 26 de Mayo de 2017, de <file:///C:/Users/VridJefa/Downloads/NORMAS-ACADEMICAS-DE-LA-EDUCACION-SUPERIOR.pdf>
- Consejo de Facultad de Ciencia y Tecnología UPNFM. (2015). *Propuesta de Asesoría Académica*. Tegucigalpa: UPNFM-FACYT.
- Consejo Nacional de Acreditación de Colombia. (2006). *Lineamientos para la acreditación de Programas Académicos*. Cartagena: CNA.
- Consejo Superior Universitario UPNFM. (1995). *Reglamento del Régimen Académica*. Tegucigalpa: Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán.
- Coombs, P. (1985). *La Crisis Mundial de la Educación*. Barcelona: EDICIONS62.
- CSUCA. (2013). *Marco de Cualificaciones para la educación superior centroamericana*. San José, Costa Rica: Proyecto Alfa Puentes, CSUCA.
- de la Orden, A., Asensio, I., Carballo, R., Fernández Díaz, J., Fuentes, A., García Ramos, J., y otros. (1997). *Revista RELIEVE, Vol.3 No. 1*. Recuperado el 23 de Mayo de 2017, de Desarrollo y validación de un modelo de calidad universitaria como base para su evaluación: http://www.uv.es/RELIEVE/v3n1/RELIEVEv3n1_2.htm
- De la Rosa de Sáa, S. (2012). *Tesis de Máster: Análisis Estadístico de tres escalas de medición: Likert, Fuzzy-Likert y Fuzzy de respuesta libre*. Oviedo: Universidad de Oviedo.

- Dias sobrinho, J. (2006). Calidad, pertinencia y responsabilidad social de la Universidad Latinoamericana y Caribena. En A. Gazzola, & A. Didriksson, *Tendencias de Educacion Superior en América Latina y el Caribe* (págs. 1-26). Caracas: Consejo de Administración de IESALC-UNESCO.
- Díaz Barriga, F., Lule, M., Rojas, S., & Saad, S. (2002). *Metodología del Diseño Curricular para Educación Superior* (Segunda ed.). México: Trillas.
- Diaz, A. (Octubre de 2006). *La flexibilización de la ofea academica, mejora la calidad del aprendizaje*. Recuperado el 10 de Mayo de 2017, de RIE en linea N39/5: <http://www.rieoei.org/1332.htm>
- Dubs de Moya, R. (2000). *La formación del docente de educación técnica competitiva*. Recuperado el 14 de Mayo de 2017, de Revista Universitaria de Investigación, vol. 1, núm. 2, diciembre, 2000: <http://www.redalyc.org/pdf/410/41010205.pdf>
- Espinoza, R. (1995). *Estudio de los mercados de trabajo: Creación de nuevas profesiones*. Maracaibo: Fondo Esther Maria Osses, Universidad de Zuilá.
- Fullan, M. (2003). *Education in Motion: Leading in a culture of Change*. Recuperado el 10 de Junio de 2017, de <http://www.csus.edu/indiv/j/jelinekd/edte%20227/fullanleadinginacultureofchange.pdf>
- García de Fanelliu, A. (2004). Indicadores y estrategias en relacion a la graduacion y el abandono universitario. En C. Marquis, *La Agneda Universitaria*. Buenos Aires: UP.
- Garcia Rocha, J. (2005). *UNESCO ISELAC*. Recuperado el 25 de Mayo de 2017, de Glosario de terminos baisco yu regulaciones y areditacion en educacion superior virtual y transfronterizada: <http://www.saidem.org.ar/docs/Glosario/Glosario%20de%20T%E9rminos%20B%E1sicos%20en%20Regulaci%F3n%20y%20Acreditaci%F3n%20en%20Educaci%F3n%20Superior%20Virtual%20y%20Transfronteriza.pdf>
- García, F. (s.f.). *Una aproximación al concepto de universidad pertinente*. . Recuperado el 02 de Mayo de 2017, de <http://www.ucla.edu.ve/dac/investigaci%F3n/compendium5/pertinente.htm>
- Garcia, N., Asensio, I., Carballo, R., García, M., & Guardia, S. (2005). La tutoría universitaria ante el proceso de armonización europea. *Revista de Educación*, 189-210.
- Gibbons, M. (1998). *Pertinencia de la Educación superior en el siglo XXI. Docuemnto presentado en la Confrerencia Mundial sobre Educacion Superior de la UNESCO*. Recuperado el 25 de Mayo de 2017, de http://www.humanas.unal.edu.co/contextoedu/docs_sesiones/gibbons_victor_manuel.pdf

- González, J., & Wagenaar, R. (. (2003). *Tuning Educational Structures in Europe. Informe Final. Fase Uso*. Bilbao (España): Univresidad de Deusto y Univesidad de Groningen.
- González, M. (2003). *Oferta y demana de Licenciados en Idiomas Modernos*. Maracaibo: Universidad de Zulia.
- Hawes, G., & Corvalán, O. (Enero de 2005). *Proyecto MECESUP*. Recuperado el 23 de Mayo de 2017, de Construcción de un perfil profesional:
http://www.iide.cl/medios/iide/publicaciones/revistas/Construccion_de_un_Perfil_Profesional.pdf
- Herman, M. (2002). *Nueas Carreras para opotinizar la calidad de vida en Paraguaná*. Maracaibo: Universidad de Zuila.
- Icarte, G., & Labate, H. (2016). Metodología para la Revisión y Actualización de un Diseño Curricular de una Carrera Universitaria Incorporando Conceptos de Aprendizaje Basado en Competencias. *Formación Universitaria*, 9(2), 3-16.
- Krugman. (1996). *Pop internationalism*. Londres: The MIT Press.
- Krugman, P. (1994). The fight over comperitivenesss. A Zero-Sum Debate? *Foreing affairs*(March-April).
- Lazcano-Ponce, E., Fernandez, E., Salarzar-Martinez, E., & Hernandez-Avila, M. (2000). Estudios de cohorte. Metodología, sesgo y aplicación. *Salud Publica Mexico*, 42(3), 230-241.
- Leite, A., & Zurita, N. (2000). *Representaciones sobre el éxito y fracaso académico en alumns univesitarios (1998-2000)*. Recuperado el 28 de Mayo de 2017, de
http://www.unne.edu.ar/unnevieja/Web/cyt/cyt/2000/2_humanisticas/h_pdf/h_015.pdf
- Marquis, S. (2004). *La agenda Universitaria*. Buenos Aires: UP.
- McKinsey Global Ins. (s.f.). *El programa Honduras 20/20*. Recuperado el 220 de Mayo de 2017, de Cuatro sectores motores : www.sag.gob.hn/dmsdocument/4410
- McMeekein, R. (1993). La investigacion al servicio de la educación y el tiempo de aprendizaje. En UNESCO, *Proyecto Principal de Educación en América Latina y el Caribe* (págs. 71-76). Santiago: Publicaciones OREALC.
- Miles, M., & Huberman, A. (1994). *Qualittive Data Analysis: an expanded sourebook*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Ministerio de Educación de Chile. (s.f.). *Ministerio de Educación de Chile*. Recuperado el 25 de Mayo de 2017, de ¿Sabes que es la educación técnica?:
<http://www.mifuturo.cl/index.php/media-conoce-tus-opciones/sabes-que-es-la-educacion-tecnica>

- Orozco, J. (2004). *Diagnóstico de la educación técnica industrial en el Instituto Técnico Superior de Caldas ITEC*. Recuperado el 3 de Mayo de 2017, de <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/Colombia/alianza-cinde-umz/20130404111026/TJulianOrozco.pdf>
- Ortega. (2001). Recuperado el 25 de Mayo de 2017, de Estudios de necesidades de formación de profesionales universitarios: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/2932/1/TESIS332-130606.pdf>
- Padilla, J. (2007). *Escalas de Medición*. Recuperado el 22 de Mayo de 2017, de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4942056.pdf>
- Palacios, B., & Tomas, M. (1993). *El sistema Just in Time y la flexibilidad de la producción*. Madrid: Piramide.
- Parra Lopez, H., Vergel Ortega, M., & Sanchez Frank, J. (s.f.). *Hacia un modelo para evaluar la pertinencia social en la oferta académica de la Universidad de Fancisco de Paula Santander*. Recuperado el 03 de Mayo de 2017, de http://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-341895_archivo_pdf.pdf
- Perez Gonzalez, J. (2005). La eficiencia terminal en los programas de licenciatura y su relación con la calidad educativa. *Rinace*, 4(11), 130-148.
- Popovsky, R. (2004). Prólogo. En C. Marquis, *La Agenda Univesitaria*. Buenos Aires: UP.
- Prestowitz. (1994). Playing to Win. *Foreing Affairs*, 3(4).
- Rama, C. (2006). *La tercera reforma en Educación Superior en América Latina*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- Rivas Balboa, C. (1996). *Un nuevo paradigma en educación y formación de recursos*. Caracas: Cuadernos Logoven.
- Rodriguez, F., Moreno, J., Vargas, A., & Caldera, J. (2004). *El servicio de atención al emprendedor. Modelo para la preincubación de empresas en universidades*. Caracas: Ediplus producción, C.A.
- Rodriguez, M., & Esté, P. (s.f.). *Educación técnica y formación profesional*. Recuperado el 11 de Mayo de 2017, de http://www.cerpe.org.ve/tl_files/Cerpe/contenido/documentos/Actualidad%20Educativa/9%20-%20E%20Tec%20y%20F%20Prof%20-%20Rodriguez%20y%20Este.pdf
- Rojas, P. (1999). *¿Que es la competitividad?* San José, Costa Rica: IICA.
- Salinas, J. (1999). *¿Qué se entiende por una institución de educación superior flexible?* Recuperado el 22 de Mayo de 2017, de Edutec99: <http://tecnologiaedu.us.es/cuestionario/bibliovir/gte35.pdf>

- Salinas, J. (1999). ¿Qué se entiende por una institución de educación superior flexible?
Comunicaciones EDUTE99. Sevilla: Edute99.
- Saravia, J. (11 de Mayo de 2017). Oferta Académica en el Departamento de Educación Técnica Industrial. (Y. Eguigure, Entrevistador)
- Secretaría de Educación de Colombia. (s.f.). *Glosario*. Bogotá.
- Sistema Nacional de Acreditación de la Educación Superior. (2000). *Manual de Acreditación (Anexo 1)*. San José: SINAES.
- Sizer, J., & Bormans, R. (1992). The role of performance indicators in higher education. *Higer Education*(24), 133-155.
- Sudsomboon, W. (04 de Febrero de 2011). *Construction of a competency-bases curriculum*. Recuperado el 12 de Junio de 2017, de Proceedings of the ICASE Asian Symposium: http://www.kmutt.ac.th/rippc/pdf/abs50/5030_03.pdf
- Thonstad, T. (1986). *Analisis de proyecciones de la maricula escolar en paises en desarrollo: Manual Metodologico*. Paris: UNESCO, oficina de estadísticas.
- Thurow, L. (1994). Microships, note potato chips. *Foreing Affairs*, 3(4).
- Toranzos, L. (1996). Evaluación y Calidad. *Revista Iberoamericana de Educación*, 63-78.
- Tünnermann Bernheim, C. (2006). *Pertinencia y Calidad de la Educación Superior*. Guatemala: Universidad Rafael Landivar.
- UNESCO. (1995). *Documento de Política para el Cambio y Desarrollo de la Educación Superior*. Recuperado el 25 de Mayo de 2017, de <http://unesdoc.unesco.org/images/0009/000989/098992s.pdf>
- UNESCO. (1996). *La educación tecnologica dentro del contexto de la educación general*. Santiago de Chile: OREALC.
- UNESCO. (5-9 de Octubre de 1998). *Conferencia Mundial sobre la Educación Superior*. Recuperado el 26 de Mayo de 2017, de La educación superior en el siglo XXI, visión y misión: <http://unesdoc.unesco.org/images/0011/001163/116345s.pdf>
- UNESCO. (2013). *Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE-2011)*. Montreal: Instituto de Estadística de la UNESCO.
- Universidad Carlos III de Madrid*. (s.f.). Recuperado el 22 de Mayo de 2017, de Bioestadística - Estudios de Cohorte: <http://halweb.uc3m.es/esp/Personal/personas/amalonso/esp/bstat-tema5.pdf>

- Universidad de Costa Rica. (12 de Agosto de 2008). *Panorama Cuantitativo Universitario de 1998 al 2007*. Recuperado el 30 de Mayo de 2017, de Definiciones: http://oplau.ucr.ac.cr/estadisticas_resumen/cuadros/definiciones.html
- Universidad de Oviedo. (1996). *Los estudios universitarios y la inserción en el mundo profesional. El seguimiento de una cohorte*. Oviedo: Servicio de publicaciones. Universidad de Oviedo.
- Universidad Surcolombiana. (2005). *Tec. de desarrollo de software*. Recuperado el 22 de Mayo de 2017, de Concepto de tecnólogo: <http://introduccion-a-la-tecnologia-wed.webnode.es/ingenieria-y-tecnologia-como-profesional/concepto-tecnologo/>
- University of Colorado. (s/f). *Definition of Entrepreneurship*. Recuperado el 15 de Mayo de 2017, de http://www.westaction.org/definitions/def_entrepreneurship_1.html
- Valle Flores, Á. (2004). La calificación profesional en el nuevo escenario de la organización del trabajo. *Pensamiento Universitario*, 14-46.
- Vargas Zuñiga, F. (1996). *Formación profesional en América Latina. Buenas perspectivas, varios desafíos*. Recuperado el 18 de Mayo de 2017, de Seminario sobre Formación Profesional y Empleo. México: <http://www.oei.org.co/iberfop/mexico8.htm>
- Vargas Zuñiga, F. (2004). *40 preguntas sobre competencia laboral*. Montevideo: Cinterfor.
- Vásquez Aqueveque, A. M., Apablaza Correa, R., Osorio Olivares, L., & Zuñiga Aguirre, J. (2011). Construcción en red de un currículo basado en competencias. *Ciencia y enfermería*, XVII(3), 35-42.
- Weiss, C. (1991). *Investigación Evaluativa. Métodos para determinar la eficiencia de los programas de acción*. México: Trillas.
- Zamora, M., Como, J., & Martínez, R. (2002). *Creación de las carreras en las Universidades Tecnológicas, "Caso TSU en Sisemas de Gestión de la Calidad"*. Recuperado el 13 de Mayo de 2017, de http://www.quadernsdigitals.net/datos/hemeroteca/r_1/nr_802/a_10801/10801.html

Personal Docente del Departamento de Educación Técnica Industrial 2016



Autoridades del Departamento



Estudiantes

