



## **UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL**

**UNIDAD DE POSTGRADO INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO  
MAESTRÍA EN DOCENCIA Y GERENCIA EN EDUCACIÓN SUPERIOR**

**“DISEÑO MICROCURRICULAR POR COMPETENCIAS DE LA  
ASIGNATURA NUTRICIÓN, CARRERA DE INGENIERÍA EN  
ALIMENTOS. UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA”.**

Tesis que se presenta como requisito para optar por el grado académico de  
MAGÍSTER en DOCENCIA Y GERENCIA EN EDUCACIÓN SUPERIOR.

**Autor:** Ing. Andrea Carolina Solano Solano.

**Tutor:** Dr. Rafael Castaño, PhD.

Guayaquil, Diciembre de 2014



<b>REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA</b>	
<b>FICHA DE REGISTRO DE TESIS</b>	
<b>TÍTULO Y SUBTÍTULO:</b> Diseño Microcurricular por competencias de la Asignatura Nutrición, Carrera de Ingeniería en Alimentos, Universidad Técnica de Machala.	
<b>AUTOR:</b> Ing. Alim. Andrea Carolina Solano Solano.	<b>TUTOR:</b> Dr. Rafael Castaño, PhD.
	<b>REVISORES:</b> Dr. Wilson Pozo Guerrero, PhD.
<b>INSTITUCIÓN:</b> Universidad de Guayaquil	<b>FACULTAD:</b> Unidad de Postgrado, Investigación y Desarrollo
<b>CARRERA:</b> Maestría en Docencia y Gerencia en Educación Superior	
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b> Diciembre 2014	<b>No. DE PÁGS:</b> 133
<b>TÍTULO OBTENIDO:</b> Ingeniero en Alimentos	
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b> Enfoque por competencias de la asignatura de Nutrición en la Carrera de Ingeniería en Alimentos de la Universidad Técnica de Machala.	
<b>PALABRAS CLAVE:</b> Diseño Microcurricular, Competencias, Proceso de enseñanza-aprendizaje, Educación Superior, Nutrición.	
<b>RESUMEN:</b> La formación basada en competencias permite formar profesionales que requiere la sociedad. En esta investigación se evaluó la contribución del enfoque por competencias a la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Nutrición de la Carrera de Ingeniería en Alimentos de la Universidad Técnica de Machala mediante una investigación de campo, con la finalidad de elaborar un diseño microcurricular por competencias de la asignatura. Determinándose estándares y desempeños de la asignatura de acuerdo a los requerimientos de las empresas de procesamiento de alimentos de la provincia de El Oro y sociedad. La población estuvo conformada por estudiantes de la carrera, el docente que imparte la asignatura, y expertos en el área de nutrición y procesamiento de alimentos. Las variables que se emplearon fueron: diseño microcurricular con enfoque por competencias y calidad del proceso de enseñanza aprendizaje. El presente trabajo se elaboró con la finalidad de mejorar la calidad de los procesos de enseñanza- aprendizaje de la asignatura de Nutrición, y contribuye con el desarrollo de las competencias necesarias del Ingeniero en alimentos, para su inserción en el mundo laboral.	
<b>No. DE REGISTRO (en base de datos):</b>	<b>No. DE CLASIFICACIÓN:</b>
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>	
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES</b>	<b>Teléfono:</b> 0983302788 <b>Email:</b> <a href="mailto:andrea_8507@hotmail.com">andrea_8507@hotmail.com</a>
<b>CONTACTO EN LA INSTITUCIÓN:</b>	<b>Nombre:</b> Unidad de Postgrado Investigación y Desarrollo
	<b>Teléfono:</b> 2325530-38 Ext. 114
	<b>E-mail:</b> maestria_docencia_gerencia@hotmail.com

## CERTIFICADO DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Programa de Maestría en Docencia y Gerencia en Educación Superior, nombrado por la Dirección de Post Grado de la Universidad de Guayaquil. **CERTIFICO:** Que he analizado la Tesis presentada como requisito previo para optar por el Grado académico de Magíster en Docencia y Gerencia En Educación Superior, Titulada: **“Diseño microcurricular por competencias de la Asignatura Nutrición, Carrera de Ingeniería en Alimentos. Universidad Técnica de Machala”**. La cual cumple con los requisitos académicos, científicos y formales que demanda el reglamento de postgrado.

Dr. Rafael Castaño, PhD.

Guayaquil, Diciembre de 2014

CI.092573731-4

Tutor

## **CERTIFICACIÓN DEL GRAMÁTICO**

**EDUARDO CRUZ MENÉNDEZ**, Licenciado en Ciencias de la Educación, con el registro del SENESCYT N° 1032-04-524560 por medio del presente tengo a bien CERTIFICAR: Que he revisado la redacción, estilo y ortografía de la tesis de grado elaborada por la Sra. ING. ALIM. ANDREA CAROLINA SOLANO SOLANO con C.I. # 0704717933, previo a la obtención del título de MAGÍSTER EN DOCENCIA Y GERENCIA EN EDUCACIÓN SUPERIOR

TEMA DE TESIS: “Diseño Microcurricular por competencias de la Asignatura Nutrición, Carrera de Ingeniería en Alimentos, Universidad Técnica de Machala”

Trabajo de investigación que ha sido escrito de acuerdo a las normas ortográficas y sintaxis vigentes.

### **FIRMA Y NOMBRE**

Eduardo Cruz Menéndez

C.I. # 0909275232

NÚMERO DE REGISTRO: 1032-04-524560

NÚMERO DE TELEFONO FIJO Y CELULAR:

2621007/0989993456

CORREO: ecruz\_menendez@hotmail.com

## **AUTORÍA**

Yo, Ingeniero en Alimentos Andrea Carolina Solano Solano, declaro que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

La Universidad de Guayaquil puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normativa institucional vigente.

---

Ing Alim. Andrea Carolina Solano Solano  
Cd. 0704717933

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo a los seres más maravillosos y grandiosos como son: Dios, mis padres, mis hermanas, mis primos y mi esposo, personas que ocupan un lugar especial en mi corazón, por ser ellos fuente de inspiración, apoyo y comprensión, quienes permitieron mi formación profesional.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por darme la oportunidad de superarme, a mi familia por instruirme por el buen camino, a mi esposo por estar siempre a mi lado, y a los facilitadores de cada módulo por transmitirnos sabiduría y experiencias.



1.1.4.1.	Delimitación	geo-témpero-
espacial.....	6	
1.1.5.	Formulación	del
problema.....	6	
1.1.6. Evaluación del problema .....	6	
Delimitado .....	6	
Claro .....	7	
Evidente .....	7	
Revelante.....	7	
Contextual .....	7	
Factible.....	7	
1.1.7. OBJETIVOS .....	8	
1.1.7.1. Obejtivo general.....	8	
1.1.7.2. Objetivos específicos .....	8	
1.1.8. Justificación e importancia.....	8	
CAPÍTULO II .....	10	
MARCO TEÓRICO.....	10	
2.1. Antecedentes del estudio.....	10	
2.2. Fundamentación teòrica.....	14	
2.2.1. Currículum.....	14	
2.2.1.1. Etimología .....	14	
2.2.1.2. Definición .....	14	
2.2.1.3. Teoría curricular.....	15	
2.2.1.4. Fundamentos del currículum .....	18	
2.2.1.5. Fuentes del currículum.....	20	
2.2.1.6. Tipos de currículum.....	22	
2.2.1.7. Niveles del currículum.....	23	
2.2.2. La formación basada en competencias .....	23	
2.2.3. Competencias en la educación superior .....	24	
2.2.3.1. Definición de competencias.....	24	

2.2.3.2. Clasificación de las competencias .....	24
2.2.3.3. Metodología de las competencias .....	25
2.2.3.4. Competencia profesional y laboral.....	25
2.2.3.5. La competencia general .....	26
2.2.3.6. Unidad de competencia.....	27
2.2.3.7. Elementos de la competencia .....	27
2.2.3.8. Criterios de realización.....	27
2.2.3.9. Diseño curricular modular .....	28
2.2.4. Estándares curriculares .....	30
2.2.4.1. Concepto de estándar .....	30
2.2.5. La calidad aplicada a la educación superior.....	31
2.2.5.1. Calidad total .....	31
2.2.5.1.1. Definición .....	31
2.2.5.1.2. Calidad en educación .....	31
2.2.5.1.3. Modelos de calidad .....	32
2.2.5.2. Calidad en la educación superior .....	36
2.2.5.3. La evaluación de la calidad de la educación .....	36
2.2.5.4. El aseguramiento de la calidad.....	37
2.2.6. Modelo constructivo de enseñanza y aprendizaje para la educación superior.....	38
2.2.6.1. Análisis de finalidades formativas de la enseñanza universitaria.....	39
2.2.6.2. Principios didácticos de intervención docente .....	39
2.2.6.3. Ejes para la organización de un entorno de aprendizaje constructivo .....	41
2.2.7. Fundamentación legal de la educación superior en el Ecuador.	43
2.2.8. Ingeniería en Alimentos.....	44
2.2.8.1. Fundamentación socioeconómica.....	44

2.2.8.2. Fundamentación epistemológica .....	45
2.2.8.3. Fundamentación psicoeducativa.....	45
2.2.9. Nutrición.....	45
2.2.9.1. Fundamentación teórica.....	45
2.2.9.2. Fundamentación legal .....	46
2.2.9.3. Objetivos que persigue la asignatura de Nutrición .....	46
2.2.9.4. Características de la asignatura de Nutrición.....	46
2.3. Hipótesis .....	47
2.4. Variables de la investigación .....	47
2.4.1. Variable independiente.....	47
2.4.2. Variable dependiente.....	47
2.5. Definiciones conceptuales.....	47
<b>CAPÍTULO III .....</b>	<b>49</b>
<b>METODOLOGÍA DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>49</b>
3.1. Modalidad de la investigación .....	49
3.2. Tipo de investigación .....	49
3.3. Población y muestra.....	50
3.3.1. Población.....	50
3.3.2. Muestra .....	51
3.3.2.1. Matriz de involucrados .....	51
3.3.3. Operacionalización de las variables.....	53
3.3.4. Instrumentos de la investigación .....	56
3.3.5. Procedimiento de la investigación .....	56
3.3.6. Recolección de la información .....	57
<b>CAPÍTULO IV.....</b>	<b>58</b>
<b>PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS .....</b>	<b>58</b>
4.1. Procesamiento .....	58
4.2. Análisis.....	58
4.2.1. Análisis univariado de variables cualitativas .....	59

4.2.2. Análisis de la asignatura de Nutrición en el perfil de egreso de la carrera de Ingeniería en Alimentos de la Universidad Técnica de Machala.....	69
4.2.3. Análisis de las entrevistas realizadas a nutricionistas e ingenieros en alimentos de la provincia de El Oro .....	70
4.2.4. Análisis de la entrevista realizada al docente que imparte la asignatura Nutrición de la carrera de Ingeniería en Alimentos de la Universidad Técnica de Machala.....	72
4.2.5. Análisis del syllabus por objetivo de la asignatura de Nutrición en los periodos lectivos anteriores .....	73
4.2.6. Cumplimiento de los objetivos específicos.....	74
4.2.7. Prueba de hipótesis.....	78
<b>CAPÍTULO V .....</b>	<b>83</b>
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>83</b>
5.1. Conclusiones .....	83
5.2. Recomendaciones .....	87
<b>CAPÍTULO VI.....</b>	<b>88</b>
<b>DISEÑO DE LA PROPUESTA .....</b>	<b>88</b>
6.1. Título de la propuesta.....	88
6.2. Justificación.....	88
6.3. Ubicación y beneficiarios.....	90
6.4. Factibilidad de aplicación .....	90
6.5. Descripción y fundamentación .....	91
6.5.1 Descripción .....	91
6.5.2. Fundamentación .....	93
6.5.2.1. Fundamentación teórica.....	93
6.5.3. Formas de seguimiento.....	99
6.5.4. Diseño del Syllabus propuesto.....	101

<b>6.5.4.1. Syllabus Propuesto de la Asignatura de Nutrición.....</b>	<b>101</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>119</b>
<b>LINKOGRAFÍA.....</b>	<b>119</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>129</b>

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>TABLA Nº 1</b>	
Matriz de involucrados .....	51
<b>TABLA Nº 2</b>	
Operacionalización de las variables.....	53
<b>TABLA Nº 3</b>	
Asignatura de Nutrición fundamental en la carrera de Ingeniería de Alimentos.....	59
<b>TABLA Nº 4</b>	
Contenidos de la asignatura de Nutrición en la carrera de Ingeniería de Alimentos.....	60
<b>TABLA Nº 5</b>	
Proceso de enseñanza del docente que imparte la asignatura de Nutrición.....	61
<b>TABLA Nº 6</b>	
Identifica nutrientes y otros componentes, sus funciones en el organismo, las necesidades y recomendaciones.....	62
<b>TABLA Nº 7</b>	
Evalúa factores que determinan el valor nutritivo y los expresa por etiquetado .....	63
<b>TABLA Nº 8</b>	
Establece bases para desarrollar alimentos con propiedades nutricionales y saludables.....	64
<b>TABLA Nº 9</b>	
Evalúa y elabora dietas aplicando programas informáticos.....	65

**TABLA N° 10**

Razona de forma crítica y utiliza fuentes de información.....66

**TABLA N° 11**

Analiza y resuelve problemas y toma decisiones.....67

**TABLA N° 12**

Mejorar el diseño microcurricular de la asignatura Nutrición en la carrera de Ingeniería en Alimentos .....68

**TABLA N° 13**

Docente de la Asignatura de Nutrición.....80

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

### **GRÁFICO Nº 1**

Asignatura de Nutrición fundamental en la carrera de Ingeniería de alimentos.....59

### **GRÁFICO Nº 2**

Contenidos de la asignatura de Nutrición en la carrera de Ingeniería de Alimentos.....60

### **GRÁFICO Nº 3**

Proceso de enseñanza del docente que imparte la asignatura de Nutrición .....61

### **GRÁFICO Nº 4**

Identifica nutrientes y otros componentes, sus funciones en el organismo, las necesidades y recomendaciones.....62

### **GRÁFICO Nº 5**

Evalúa factores que determinan el valor nutritivo y los expresa por etiquetado .....63

### **GRÁFICO Nº 6**

Establece bases para desarrollar alimentos con propiedades nutricionales y saludables.....64

### **GRÁFICO Nº 7**

Evalúa y elabora dietas aplicando programas informáticos.....65

### **GRÁFICO Nº 8**

Razona de forma crítica y utiliza fuentes de información.....66

**GRÁFICO Nº 9**

Analiza y resuelve problemas y toma  
decisiones.....67

**GRÁFICO Nº 10**

Mejorar el diseño microcurricular de la asignatura Nutrición en la carrera  
de Ingeniería de Alimentos .....68



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL  
UNIDAD DE POSTGRADO INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO  
MAESTRÍA EN DOCENCIA Y GERENCIA EN EDUCACIÓN SUPERIOR**

**“DISEÑO MICROCURRICULAR POR COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA NUTRICIÓN, CARRERA DE INGENIERÍA EN ALIMENTOS. UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA”.**

**Autor:** Ing.Alim. Andrea Solano Solano.

**Tutor:** Dr. Rafael Castaño, PhD.

## **RESUMEN**

En la actualidad, la formación basada en competencias constituye un modelo facilitador para las instituciones de educación superior, ya que permite formar profesionales que requiere el desarrollo nacional. El objetivo principal de esta investigación es evaluar la contribución del enfoque por competencias a la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Nutrición de la carrera de Ingeniería en Alimentos de la Universidad Técnica de Machala mediante una investigación de campo, para elaborar un diseño microcurricular por competencias de la asignatura. Para lo cual, se determinó los estándares y desempeños de la asignatura de acuerdo a los requerimientos de las empresas de procesamiento de alimentos de la provincia de El Oro y sociedad. La modalidad y la metodología que se aplicaron en esta investigación fueron la investigación de campo y aplicada, la población estuvo conformada por estudiantes de cuarto y quinto año de la carrera, el docente que imparte la asignatura, y expertos en el área de nutrición y procesamiento de alimentos. Las variables que se emplearon fueron: diseño microcurricular con enfoque por competencias y calidad del proceso de enseñanza aprendizaje; validándose de esta forma la hipótesis. Con la finalidad de mejorar la calidad del procesos de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Nutrición se elaboró el diseño microcurricular por competencias de esta asignatura. Esta investigación contribuye con el desarrollo de las competencias necesarias del ingeniero en alimentos, para su inserción en el mundo laboral.

**PALABRAS CLAVES:** Diseño Microcurricular, Competencias, Proceso de enseñanza aprendizaje, Educación Superior, Nutrición.



**UNIVERSITY OF GUAYAQUIL  
UNIT GRADUATE RESEARCH AND DEVELOPMENT  
MASTER OF TEACHING AND MANAGEMENT IN HIGHER EDUCATION**

**"MICROCURRENTE DISEÑO DE COMPETENCIA ASUNTO NUTRICIÓN,  
INGENIERÍA DE ALIMENTOS CARRERA. "UNIVERSIDAD TÉCNICA DE  
MACHALA".**

**Author:** Ing. Alim. Andrea Solano Solano.

**Tutor:** Dr. Rafael Castaño, PhD.

**SUMMARY**

At present, the competency-based training is an enabler model for institutions of higher education, as it allows training professionals requiring national development. The main objective of this research is, to evaluate the contribution of competency-based approach to the quality of teaching-learning process of the subject of Nutrition, Food Engineering in the Universidad Técnica de Machala through field research, to develop a microcurricular design competency of the subject. To which, the standards and performance of the subject according to the requirements of the food processing companies in the province of El Oro and society was determined. The type and the methodology applied in this research were field research and applied, the population consisted of fourth and fifth year of study, the teacher who teaches the subject, and experts in the area of nutrition and processing food. The variables used were: microcurricular design with competence approach and quality of the teaching-learning process; thereby validating the hypothesis. In order to improve the quality of teaching and learning processes of the subject Nutrition microcurricular design competency of this subject was developed. This research contributes to the development of the necessary skills of Food Engineer, for insertion into the labor market.

**KEYWORDS:** Microcurricular Design, Skills, teaching-learning process, Higher Education, Nutrition.

## INTRODUCCIÓN

La Educación Superior por competencias permite formar profesionales con perfiles acordes a las necesidades del país, propone cambios en la metodología didáctica y en el proceso, obteniendo profesionales críticos, innovadores, flexibles, que sepan comunicarse bien, pensar por sí mismos en términos conceptuales, abstractos y prácticos; capaces de aprender a aprender para transformar.

El tema propuesto para llevar a cabo lo antes mencionado es: DISEÑO MICROCURRICULAR POR COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA NUTRICIÓN, CARRERA DE INGENIERÍA EN ALIMENTOS. UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA. Esta investigación se basó en el siguiente hecho científico: la no existencia de un diseño microcurricular basado en competencias de la asignatura de Nutrición en la Carrera de Ingeniería en Alimentos; y por consiguiente el planteamiento del problema: ¿Cómo incide el diseño microcurricular con enfoque por competencias en la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Nutrición de la Carrera de Ingeniería en Alimentos de la Universidad Técnica de Machala?

En el primer capítulo se describe la problemática: como su ubicación en contexto, situación conflicto, las causas y sus consecuencias, la delimitación, la formulación, y la evaluación; los objetivos que se persiguen, la justificación e importancia, la utilidad práctica de la investigación, y sus beneficiarios.

En el segundo capítulo se presenta los antecedentes del estudio, la educación por competencias, Ingeniería de Alimentos, Nutrición, Educación Superior, hipótesis planteadas e identificación de variables.

En el tercer capítulo se indica la metodología que se utilizó en el desarrollo de la investigación, se detalla la modalidad utilizada y tipo de investigación a la que pertenece. Además, se describe la población de estudio, y la muestra seleccionada; contribuyen cuatro expertos, dos en el área de Nutrición, y dos en el área de Procesamiento de Alimentos de Instituciones Públicas e Industrias alimentarias de la Provincia de El Oro respectivamente; el docente que imparte la asignatura de Nutrición, y estudiantes de la Carrera de Ingeniería de Alimentos que aprobaron esta asignatura; se detalla la operacionalización de las variables de estudio e instrumentos de investigación empleados para el levantamiento de datos para su posterior confrontación con la hipótesis planteada.

En el cuarto capítulo se presenta los procedimientos y análisis de los datos obtenidos, empleándose el programa estadístico SPSS 1.5 para Windows versión español.

En el quinto capítulo se presentan las conclusiones y recomendaciones, determinándose que los contenidos programáticos de la asignatura de Nutrición de la Carrera de Ingeniería en Alimentos ofertada por la Facultad de Ciencias Químicas y de la Salud de la Universidad Técnica de Machala, no están acorde con los desempeños específicos que debe poseer el Ingeniero en Alimentos en el área de Nutrición aplicada a la tecnología de alimentos, por lo que se determinó los requerimientos de la asignatura de Nutrición y desempeños específicos del Ingeniero en Alimentos de acuerdo a los requerimientos de la sociedad.

En el capítulo seis se presenta la propuesta, siendo esta el Syllabus con enfoque por competencias de la asignatura de Nutrición.

# **CAPÍTULO I**

## **EL PROBLEMA**

### **1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **1.1.1. UBICACIÓN DEL PROBLEMA EN CONTEXTO**

La Educación Superior es un bien público y un imperativo estratégico para todos los niveles de educación y la base para la investigación, la innovación y la creatividad.

En la actualidad, es necesario emplear en la Educación Superior un diseño curricular basado en competencias, debido a que el egresado formado por medio de éste, estará preparado para incorporar los avances científicos y los elementos conceptuales y prácticos adquiridos durante su formación para optimizar la producción, manteniendo el sentido del bienestar y equidad social que debiera primar en toda economía.

Saravia (2011) indica que la calidad de la Educación Superior es una condición básica para realizar un correcto trabajo en la formación de recursos humanos, el desarrollo de nuevo conocimiento y el servicio múltiple a la sociedad.

Los contenidos de la asignatura de Nutrición en la Carrera de Ingeniería de Alimentos que oferta la Universidad Técnica de Machala en la Facultad de Ciencias Químicas y de la Salud, no permite la adecuada preparación de los estudiantes para ingresar al mundo laboral debido a la baja calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje de esta asignatura.

### **1.1.2. SITUACIÓN CONFLICTO**

En el año 1993 se crea la Carrera de Tecnología de Alimentos en la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Técnica de Machala, con la finalidad de satisfacer la necesidad de profesionales que impulsen el desarrollo de la Industria alimenticia en nuestro medio.

Debido a que esta Carrera ofertada no cumplía con la finalidad para la cual fue creada (no existía misión, visión, objetivos generales, y objetivos específicos) se crea la Carrera de Ingeniería en Alimentos en el año 2002.

Los bachilleres que aspiran a obtener este título deben estudiar diez niveles (cinco años) para egresar y continuar con su tesis de grado, la modalidad de estudio es por quimestres.

En el séptimo quimestre los estudiantes tienen la oportunidad de estudiar la asignatura de Nutrición la misma que tiene una duración de 64 horas equivalentes a cuatro créditos.

Los contenidos que se imparten en esta asignatura no son tan amplios para su futuro ejercicio profesional así como también no está aplicada a la tecnología de alimentos por lo que se da una baja calidad del proceso de enseñanza, resultando muy difícil insertarse dentro del mercado de lo laboral.

### **1.1.3. CAUSAS DEL PROBLEMA, CONSECUENCIAS**

Entre las causas que motivan el desarrollo de este problema tenemos:

- Carencia de docentes especializados en el área de Nutrición aplicada a la tecnología de alimentos.

- La no existencia de un estudio comparativo de los contenidos de la asignatura de Nutrición de la Carrera de Ingeniería de Alimentos con las ofertadas por otras Universidades.
- El desconocimiento de los contenidos de la asignatura de Nutrición aplicada a la tecnología de alimentos.
- Desconocimiento de la elaboración de diseños microcurriculares por competencias.
- Desinterés por un proceso de formación con un enfoque de mejoramiento de la calidad de educación.
- Métodos y técnicas de enseñanza inadecuados.
- Currículo cerrado y rígido.

Entre las consecuencias o situaciones que afectarán de seguirse manteniendo el problema, se lograron determinar las siguientes:

- Baja calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Nutrición en la Carrera de Ingeniería de Alimentos.
- Poca relación de los contenidos de la asignatura de nutrición con los requerimientos de la sociedad actual.
- Bajo nivel de desempeño profesional del Ingeniero de Alimentos en el área de nutrición aplicada a la tecnología de alimentos.
- Diseños microcurriculares de la asignatura de nutrición no acorde con el perfil de egreso del ingeniero de Alimentos.
- Profesionales no competentes.
- Bajo nivel del desarrollo de desempeño de la asignatura de Nutrición por parte del profesional en Ingeniería de Alimentos.
- Documento obsoleto que impide el desarrollo social.

#### **1.1.4. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA**

**CAMPO:** Educación Superior

**ÁREA:** Académica

**ASPECTO:** Diseño Micro curricular con enfoque por competencias.

**TEMA:** “Diseño micro curricular por competencias de la asignatura Nutrición, Carrera de Ingeniería en Alimentos. Universidad Técnica de Machala”.

##### **1.1.4.1. DELIMITACIÓN GEO-TÉMPORO-ESPACIAL**

**GEOGRÀFICA:** Facultad de Ciencias Químicas y de la Salud de la Universidad Técnica de Machala, Carrera de Ingeniería en Alimentos.

**TEMPORAL:** Periodo Lectivo 2012 - 2013.

**ESPACIAL:** Estudiantes de cuarto y quinto año de la Carrera de Ingeniería en Alimentos del periodo lectivo 2012 - 2013.

#### **1.1.5. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cómo incide el diseño microcurricular con enfoque por competencias en la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Nutrición de la Carrera de Ingeniería de Alimentos de la Universidad Técnica de Machala, en el periodo lectivo 2012 - 2013?

#### **1.1.6. EVALUACIÓN DEL PROBLEMA**

Para evaluar al problema de esta investigación se consideraron los siguientes aspectos de evaluación:

**Delimitado.-** El problema de investigación está definido en relación a la población de estudio, la cual está inmersa en los procesos de enseñanza-aprendizaje de la Facultad de Ciencias Químicas y de la Salud en la

Universidad Técnica de Machala; siendo el objeto de estudio, para desarrollar las variables que enfocan la posible solución del problema.

**Claro.-** Las variables de estudio del problema permiten el desarrollo de la investigación, ya que están expuestas de forma fácil para su comprensión, permitiendo así su evaluación, las cuales se convierten en una guía sencilla para validar las hipótesis planteadas en el problema de investigación, facilitando la comprensión de todos los puntos de desarrollo del problema.

**Evidente.-** El problema planteado en la investigación, se lo puede considerar evidente porque permite contribuir de forma directa a la solución de una situación que está perjudicando el desarrollo de un grupo social definido, como son los estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Alimentos.

**Relevante.-** La investigación es relevante ya que permite contribuir con la formación de los jóvenes en su proceso de transición para convertirse en profesionales, a su vez contribuye a la sociedad orense y ecuatoriana en general, dotando de talento humano capaz de generar nuevos conocimientos, satisfaciendo así las necesidades de nuestra sociedad en el campo de la Industria alimenticia.

**Contextual.-** Contribuye como medio de información referente a los procesos que se deben seguir, para los diseños microcurriculares de las asignaturas en los distintos campos del saber a nivel de Educación Superior.

**Factible.-** Pretende mejorar el nivel de calidad del profesional de la Carrera de Ingeniería en Alimentos, profundizando sus conocimientos en el área de Nutrición aplicada a la tecnología de alimentos siendo

importante para su labor profesional, incrementando así aún más sus competencias profesionales.

### **1.1.7. OBJETIVOS**

#### **1.1.7.1. OBJETIVO GENERAL**

Evaluar la contribución del diseño microcurricular con enfoque por competencias a la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Nutrición de la Carrera de Ingeniería de Alimentos de la Universidad Técnica de Machala mediante una investigación de campo, para elaborar un diseño microcurricular por competencias de la asignatura.

#### **1.1.7.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Determinar los estándares y desempeños de la asignatura de Nutrición para satisfacer las competencias del graduado en Ingeniería en Alimentos, aplicando encuestas a expertos en el área agroindustrial y nutrición y por analogía con otros programas similares.
- Determinar el nivel de calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura, realizando una evaluación de los indicadores de la variable.
- Establecer los aspectos que deben ser considerados para elaborar el diseño, mediante la comparación con programas por competencias de la asignatura de Nutrición con otras Universidades.
- Validar por expertos el diseño micro curricular por competencias de la asignatura de Nutrición.

#### **1.1.8. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA**

Actualmente, se están produciendo cambios que afectan las sociedades, como la globalización, la sociedad de la información y el conocimiento, los

fenómenos económicos y sociales caracterizados por la velocidad en las comunicaciones y el acelerado desarrollo científico y tecnológico; por lo que las Universidades deben vincular más sus Carreras con el sector productivo y organizar los aprendizajes, de modo que resulten relevantes para la incorporación eficiente de sus egresados al campo laboral.

Las intencionalidades de la educación, en términos de los resultados que se pretende alcanzar en cuanto a la formación del ciudadano y del tipo de sociedad a que aspira el Estado, se concretan mediante el currículo. Este permite planificar las actividades académicas; y resulta funcional y pertinente el uso de los modelos basados en competencias para la planificación curricular y la definición de los perfiles de egreso.

Esta investigación permitió realizar el diseño microcurricular por competencias de la Asignatura Nutrición de la Carrera de Ingeniería en Alimentos, y por ende mejorar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje, para lo cual fue necesario realizar un estudio de su contenido en función de las necesidades de la sociedad ecuatoriana actual, debido a que el egresado formado por medio de éste, estará preparado para incorporar los avances científicos y los elementos conceptuales y prácticos adquiridos durante su formación, para optimizar la producción, manteniendo el sentido del bienestar y equidad social que debiera primar en toda economía.

En el caso de no resolverse esta problemática, existirán diseños micro curriculares no acordes con el perfil de egreso del Ingeniero de Alimentos con una baja calidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje, la calidad en la Educación Superior será mala; y por tanto los futuros profesionales en Ingeniería de Alimentos, Carrera ofertada por Universidad Técnica de Machala en la Facultad de Ciencias Químicas y de la Salud, carecerán de las competencias apropiadas para desempeñarse en el área de nutrición aplicada a la tecnología de alimentos.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. ANTECEDENTES DEL ESTUDIO**

Riesco (2008) manifiesta que el diseño curricular de un plan de estudios y de sus correspondientes asignaturas debería construirse desde una perspectiva integrada y global. Es decir, que debería hacer explícito con claridad lo que el estudiante debe saber, lo que debe saber hacer y las actitudes académicas y profesionales que debe conseguir como resultados de aprendizaje.

CINDA (2008) indica que existe en la actualidad una importante preocupación en los círculos universitarios por responder mejor desde el mundo académico hacia las demandas del sector productivo y a los requerimientos de los empleadores, lo cual redundará, por una parte, en una revisión de la función de la universidad en la sociedad actual, caracterizada como la sociedad del conocimiento y en un replanteamiento de los diseños curriculares tradicionales por otra.

Por lo que, una de las opciones más ventajosas es la de implementar un currículo basado en competencias, ya que permite establecer un aprendizaje más activo centrado en el estudiante y fundamentalmente orientado a la práctica profesional.

El fin del diseño curricular por competencias desde el enfoque complejo, es generar en una institución educativa un claro liderazgo y trabajo en equipo, que gestione con calidad el aprendizaje, con base en un proyecto educativo institucional compartido por toda la comunidad educativa, con

estrategias de impacto que promuevan la formación integral de los estudiantes (finalidad), y dentro de ésta el desarrollo y fortalecimiento del proyecto ético de vida, el compromiso con los retos de la humanidad, la vocación investigadora y la idoneidad profesional mediante competencias genéricas y específicas. (Tobón, 2008)

Mérida (2012) indica que diversos estudios tanto a nivel nacional como internacional, muestran la oportunidad de poner en marcha una transformación profunda en la formación universitaria, que permita consolidar la identidad europea, que facilite la movilidad y reconocimiento de los estudiantes universitarios, que potencie las redes de conocimiento e investigación, y que contribuya a transferir los aprendizajes teóricos a entornos profesionales cada vez más flexibles, cambiantes y complejos.

El argumento principal por el que las competencias han tenido un mayor énfasis en los currículos es la preocupación por la calidad de la educación. Se considera que el nivel alcanzado por los estudiantes con respecto a los conocimientos, las destrezas y las competencias es un resultado que se puede medir y, por lo tanto, indica la calidad de la enseñanza. Sin embargo, la evaluación de las competencias es un asunto complejo que plantea retos y dificultades que no resultan fáciles de resolver. (Moreno y Ruiz, 2009)

Hoy en día para las Universidades es un reto no solo diseñar un currículo potenciador de competencias profesionales, que implica cambios tanto en los paradigmas de enseñanza y aprendizaje como en los roles que asumen estudiantes y profesores, sino también concebir la formación y desarrollo de competencias genéricas y específicas en su interrelación en el proceso de formación profesional.

Las competencias relativas al aprendizaje son las de mayor importancia y nivel de realización, y en la universidad aún no se trabajan

suficientemente los otros grupos de competencias, y para ello la necesidad de lograr un currículo flexible, diseñado a partir de una concepción del binomio enseñanza-aprendizaje, en la que los docentes sean orientadores y los estudiantes sujetos en el proceso de desarrollo profesional; y las competencias genéricas y específicas deben de trabajarse de forma integrada en el proceso de enseñanza-aprendizaje universitario.(González, V. y González, R.,2008)

Los grandes cambios que se están produciendo en la sociedad de hoy en día, ponen en entredicho la formación tradicional, centrada en la transmisión de conocimientos y en el entrenamiento de ciertas habilidades. Algunos expertos apuntan que la introducción del enfoque de competencias ha significado para la formación, una vía para la actualización y el acercamiento a necesidades del ambiente organizacional.

El enfoque de Formación basada en Competencias, es considerado uno de los cambios más importantes en la educación sanitaria para el siglo XXI. Este enfoque, es el enfoque educativo predominante en las instituciones de Educación Superior del mundo y el que recomiendan los principales organismos rectores y evaluadores de la educación sanitaria. (Martínez, P., Martínez, M y Muñoz, J., 2008)

Palmer, Montañó y Palou (2009) han destacado que la introducción de las competencias en los estudios universitarios ha constituido un hito para la Educación Superior; ahora más que nunca debe adaptarse a una sociedad que cambia sus demandas continuamente y que aspira a profesionalizar la formación universitaria, al mismo tiempo que acerca la Universidad a la sociedad y al mundo laboral. Para muchos investigadores este hecho ha supuesto la “mercantilización” de la Educación Superior y la supeditación de todo el proceso de enseñanza y aprendizaje en la Universidad a las dinámicas de los mercados.

La Universidad en Europa ha actualizado su doble propósito institucional: aumentar la competitividad de los sistemas socio-económicos y conseguir el desarrollo socio-personal y profesional de los estudiantes; por lo que, los procesos de enseñanza y aprendizaje deben estar centrados en el aprendizaje autónomo de competencias genéricas y específicas, para la profesión y para la vida.

Además, los profesores y los estudiantes deben adoptar nuevos roles, que conllevan nuevas formas de pensar, de sentir y de actuar. La adopción de nuevos roles para el aprendizaje de competencias lleva consigo, a su vez, el uso de diferentes métodos educativos y medios pedagógicos, online y offline, por lo que ya no es suficiente la clase magistral y los apuntes. (Martínez, 2011)

En México, se ha pasado de un enfoque de la educación basada en el paradigma conductista , a la educación basada en competencias, debido a la necesidad de vincular de una manera más efectiva la educación con el mundo laboral y de ser una forma de educar en la cual se fomenta la adquisición de un conjunto de conocimientos, habilidades y aptitudes para la pronta autorrealización, contribución y desarrollo que se espera del estudiante, privilegiando el uso de problemas reales y la búsqueda de soluciones creativas. (Ontiveros, 2010)

Las competencias profesionales constituyen un término que enfoca la respuesta integral de la personalidad en una situación determinada, en la que tiene para resolver eficazmente las dificultades que se le presentan, que combinar una serie de conocimientos, actitudes, destrezas, habilidades.

La necesidad de formar a un hombre más preparado para los rápidos cambios tecnológicos fue una de las causas del surgimiento del término en el ámbito laboral y de su introducción en lo académico. La universidad,

como la mediadora entre el individuo y el mundo del trabajo, debe atender las competencias para garantizar la idoneidad de su egresado y atender a los problemas reales de la sociedad. (González y Ortiz, 2011)

## **2.2. FUNDAMENTACIÓN TEÒRICA**

### **2.2.1. CURRÍCULUM**

#### **2.2.1.1. ETIMOLOGÍA**

La palabra currículum proviene del latín currículum, que significa "Carrera", "caminata", "jornada"; conteniendo en sí la idea de continuidad y secuencia. (Moulin, 1990, citado en Zambrano, 2008)

#### **2.2.1.2. DEFINICIÓN**

Andrade (2006) afirma que el término currículum ha dado lugar a planteamientos difusos y ambiguos en las últimas décadas, debido a que ha sido utilizado en la teoría educativa, como marco conceptual y como ámbito y fenómeno de la realidad educativa.

El Currículum, es una organización de elementos y factores predeterminados pertenecientes al sistema educacional, que mediante las experiencias adquiridas en el proceso enseñanza-aprendizaje buscan, instruir y formar un prototipo de individuo capaz de desempeñar un rol activo en la sociedad; a nivel laboral (buscando las competencias necesarias para el desarrollo y constituir la fuerza de trabajo), y a nivel social (para anclarse y pertenecer adecuadamente a una cultura determinada), potenciando los ámbitos cognitivos, valóricos y conductuales acorde a los requerimientos de una nación que camina hacia el desarrollo.(Sánchez, 2011)

El término currículum, se refiere al conjunto de competencias básicas, objetivos, contenidos, criterios metodológicos y de evaluación que los

estudiantes deben alcanzar en un determinado nivel educativo. (López, 2011)

En el sentido educativo, el currículo, es el diseño que permite planificar actividades académicas; permitiendo así la previsión de las cosas que deben hacerse para posibilitar la formación de los educandos.(López, 2011)

En la actualidad, el concepto currículo o currículum, se refiere tanto a la estructura formal de los planes y programas de estudio; así como también a todo aquello que está en juego tanto en el aula como en la escuela.(López, 2011)

### **2.2.1.3. TEORÍA CURRICULAR**

Posada (s.f) indica que las teorías curriculares son numerosas y diversas. Las cuales reflejan concepciones y tendencias sobre la sociedad, el ser humano, la educación, la formación, el aprendizaje, entre otros.

Lázaro (2012) manifiesta que la definición de teoría curricular más clara y precisa, es la establecida por Hameyer, la cual indica que una teoría curricular es sintetizar los fundamentos, elementos, perspectivas y dimensiones que integran este campo de estudio, estableciendo relaciones entre ellos de forma que adquieran coherencia, se hagan comprensibles y permitan cierto nivel de explicación de los mismos. Además, manifiesta que unas teorías se diferencian de otras en la forma que establecen esas relaciones entre las partes, en la definición o contenido de que las dotan o en el grado en que lo hacen.

Las teorías curriculares se deben principalmente a los diferentes paradigmas que se dan en la enseñanza y que determinan la estructura del currículum. A pesar de ello, también existen multitud de clasificaciones

personales según sobre las teorías curriculares, existe un consenso en la comunidad científica unificando las teorías en tres macroteorías de la educación. (Lázaro, 2012)

Las tres macroteorías de la educación son:

### **a) Teoría Técnica**

La teoría técnica también es denominada racional tecnológica o hipotético-deductiva.

Las bases psicológicas de esta teoría son: el positivismo y el conductismo. Por medio del positivismo, modelo científico propio de las ciencias físico-naturales, se intentan conceptualizar los fenómenos sociales y educativos como objetivos en su naturaleza, el paso siguiente será afirmar que son objetivamente medibles, categorizables y definibles de forma operativa. (Medina y otros, 2002, citado en Lázaro, 2012)

El conductismo, basado en el estímulo respuesta, donde se defiende una concepción lineal del aprendizaje que se realiza desde afuera, de una forma externa al alumno. (Lázaro, 2012)

Lázaro (2012) señala que el currículum que surge de estas bases es considerado como un proceso técnico, para conseguir en el alumnado resultados preestablecidos desarrollando así una perspectiva minuciosa de enseñanza que se denomina “enseñanza programada”.

En el inicio de este tipo de currículum, deciden que el currículum lo desarrollen expertos en cada una de las materias, por lo que el maestro sólo deberá dar lo que aparece en los libros. En este ambiente la función de la escuela sería optimizar los rendimientos, un papel totalmente burocrático. (Lázaro, 2012)

Lázaro (2012) indica que los detractores de esta teoría indican algunas desventajas tales como: los maestros se convierten en consumidores de productos de otros; la enseñanza se convierte en un proceso industrial y está totalmente desligada de la realidad social; ignora el papel cultural del currículum; y, dificultad de alcanzar los objetivos de rango superior.

### **b) Teoría práctica**

La teoría práctica también denominada por otros autores teoría interpretativa, interpretativo simbólica ó hermenéutico fenomenológica.

La base pedagógica de esta teoría es el cognitivismo con una visión constructivista del aprendizaje. A esta teoría le interesa el resultado y como se adquiere el conocimiento, dando así una visión endógena del aprendizaje, es decir, se da de adentro a fuera. (Sáenz, 1994, citado en Lázaro, 2012)

El inicio de esta teoría surge al desarrollarse un modelo diferente de implicación en la práctica por parte de los profesores. Lo cual supuso una gran autonomía del profesorado que se le considera el autor del currículum. Por lo que la función de los especialistas externos es ayudar a los prácticos a mejorar el currículum, ayudando a los profesores a reflexionar sobre su práctica. (García, 1995, citado en Lázaro, 2012)

Lázaro (2012) indica que esta teoría tiene sus detractores y establecen las siguientes desventajas: reproduce desigualdades sociales a través del currículum; y, se queda sólo en la comprensión e interpretación de la práctica curricular, lo cual es insuficiente para mejorarla.

### **c) Teoría crítica ó sociocrítica**

Sus bases las encontramos en la corriente de la Nueva Sociología o la Sociología Crítica apoyada a su vez por la teoría del lenguaje y el psicoanálisis. (Lázaro, 2012)

Lázaro (2012) manifiesta que la metodología que utiliza esta teoría es reflexiva y dialéctica la cual está dirigida a elaborar conocimientos con una finalidad emancipatoria y liberadora, donde los hechos, intereses y valores se encuentran interrelacionados. Según esta concepción el currículum debe entenderse en su contexto histórico político y económico; y, aspira a convertirse en un instrumento de justicia social.

García (1995) citado en Lázaro (2012) señala que esta propuesta de currículum ha supuesto avances para la teoría de currículum debido a que han provocado cambios en las concepciones anteriores de currículum, y han generado nuevos conceptos para seguir investigando como: hermenéutica (proceso de interpretación), praxis (actividades de formulación y solución de problemas), reflexividad (autoanálisis), y fenómeno lógico (fenómenos experimentados).

Esta teoría también tiene críticas y entre las más destacadas tenemos: se le acusa de un cierto vacío de contenidos y de escasa rigurosidad; y se le acusa de generar una teoría rica y comprensiva, pero difícil de realizar. (Lázaro, 2012)

#### **2.2.1.4. FUNDAMENTOS DEL CURRÍCULO**

La educación en la faceta individual y social, responde a una serie de planteamiento socio-políticos y culturales, que le permiten adquirir pertinencia en relación con las expectativas individuales y grupales. (Grupo de postgrado, 2004)

El Grupo de postgrado (2004) manifiesta que algunas disciplinas han contribuido a la sistematización de los aportes de las fuentes curriculares como la filosofía, la psicología, la sociología y la antropología, convirtiéndose en fundamentos del currículum.

#### **a) Filosofía**

El Grupo de postgrado (2004) señala que la Filosofía sistematiza aspiraciones tales como el tipo de hombre y de sociedad que se espera alcanzar. Aporta en la política educativa y sustenta el planteamiento de objetivos y fines del sistema.

#### **b) Psicología**

De acuerdo al Grupo de postgrado (2004) la Psicología contribuye con elementos para fundamentar el conocimiento del estudiante en sus características particulares, en la forma de enfrentar el proceso de aprendizaje y en la manera cómo interactúan en diversos grupos y situaciones.

Permiten analizar al individuo como una unidad bio-psíquica en sus aspectos cognoscitivos, afectivos y psicomotores, en sus diferentes etapas de desarrollo; y sustentar la selección de objetivos y contenidos; establecer secuencias de aprendizaje, etc. (Grupo de postgrado, 2004)

#### **c) Sociología**

El Grupo de postgrado (2004) afirma que la Sociología sistematiza principios los cuales permiten comprender los aportes del contexto socio-cultural y las relaciones que se establecen entre las demandas sociales y el proceso curricular.

Estudia las estructuras de los grupos humanos, los principios que los regulan, las diferencias que existen entre ellos; siendo estos aportes esenciales para fundamentar el currículum, ya que está en un grupo determinado. (Grupo de postgrado, 2004)

#### **d) Antropología**

La Antropología aporta principios para comprender el papel de la cultura dentro del proceso de planificación curricular, permite analizar el papel que juega en el proceso curricular la incorporación de elementos provenientes de la cultura sistematizada y cotidiana. (Grupo de postgrado, 2004).

Siendo algunos aportes de esta ciencia: todos los comportamientos del individuo deben comprenderse y valorarse de acuerdo con el grupo al que pertenece; toda acción pedagógica debe adecuarse a las características culturales de los grupos en que se desarrollan. (Grupo de postgrado, 2004)

### **2.2.1.5. FUENTES DEL CURRÍCULUM**

Andrade (2006) indica que las fuentes curriculares son los ámbitos que proporcionan información pertinente para decidir acerca del currículo de los estudiantes. Siendo de mayor importancia las siguientes:

#### **a) Fuente socio-antropológica**

Esta fuente provee información acerca de la sociedad y de la cultura para la cual se está preparando a los estudiantes. Permite decidir cuáles son las herramientas conceptuales, procedimentales y actitudinales que el estudiante precisa para insertarse de forma crítica y creativa en la sociedad que le ha tocado vivir para mejorarla, transformarla y

enriquecerla. De esta manera los estudiantes pueden llegar a ser miembros activos y responsables de la sociedad a la que pertenecen. (Andrade, 2006)

Permitiendo así tomar contacto con la realidad en la que se enmarca el proceso pedagógico, proporcionando información para responder a la pregunta sobre ¿qué enseñar?. (Andrade, 2006).

### **b) Fuente psicológica**

Esta fuente proporciona información relativa a las expectativas que se tienen en cuanto al tipo de hombre que se desea formar (en términos de valores, habilidades, destrezas, etc.); también provee elementos sobre la idiosincrasia y características particulares de un determinado país. Se plantea el perfil ciudadano que se propicia mediante el proceso educativo. (Andrade, 2006)

Esta fuente proporciona información para responder a la pregunta sobre ¿qué, cómo y cuándo enseñar?. (Andrade, 2006).

### **c) Fuente epistemológica**

La fuente epistemológica informa de las características concretas del ámbito de experiencia y conocimiento o área curricular que compete, es decir, se refiere a la estructura interna de la disciplina y sobre cuáles son los contenidos esenciales de la misma, sus relaciones y los instrumentos que ofrece para comprender la realidad. Esta fuente informa sobre el ¿qué y cómo enseñar?. (Andrade, 2006)

#### **d) Fuente pedagógica**

La fuente pedagógica recoge información sobre los planteamientos teóricos que inspiran la práctica docente y el proceso de enseñanza-aprendizaje; y la experiencia propia del docente. La práctica pedagógica permite tomar las mejores y adecuadas decisiones acerca del currículo para los estudiantes. También informa de cómo se aprenden los distintos conocimientos, y así poder decidir cuáles serán las mejores estrategias, métodos, recursos a utilizar para que lleve a cabo el aprendizaje. Por lo que esta fuente informa del ¿cómo enseñar?. (Andrade, 2006)

### **2.2.1.6. TIPOS DE CURRÍCULO**

#### **a) Currículo cerrado y rígido**

El currículo cerrado y rígido es el resultado de la orientación conductual, no está relacionado con las necesidades del país, debido a que no considera el contexto, alejándolo así de la realidad y convirtiéndose en un instrumento obsoleto que impide el desarrollo social. Este currículo se centra en el maestro y no se da una información integral del estudiante por lo que impide la creatividad. (Andrade, 2006)

#### **b) Currículo flexible**

Este currículo se adapta a la realidad del entorno, por lo que viene a ser una respuesta a las necesidades socioculturales de nuestro país. La orientación humanista intenta superar las deficiencias de las anteriores, relacionando al hombre-hombre, hombre-naturaleza y hombre-sociedad. (Andrade, 2006)

### **2.2.1.7. NIVELES DEL CURRÍCULO**

Según Forero (1996) citado en Panqueva (s.f) indica que la elaboración de los currículos básicamente se trabajan en tres niveles:

- ✓ Nivel macro, responde a lineamientos legales, propósitos y finalidades del sistema educativo. (Forero, 1996, citado en Panqueva, s.f.)
- ✓ Nivel meso, se relaciona con la propuesta o proyecto curricular institucional. (Forero, 1996, citado en Panqueva, s.f.)
- ✓ Nivel micro, corresponde a la concreción curricular reflejada en los programas de las asignaturas o en las actividades de aula programadas. (Forero, 1996, citado en Panqueva, s.f.)

### **2.2.2. LA FORMACIÓN BASADA EN COMPETENCIAS**

De acuerdo con Catalano, Avolio y Sladogna (2004) la formación profesional basada en competencias incluye aspectos tales como: la organización y la gestión de los centros, el rol docente y las modalidades de enseñanza y de evaluación.

Catalano, Avolio y Sladogna (2004) indican que los principios de la formación basada en competencias se refleja en:

- ✓ Planeamiento curricular: diseño curricular y elaboración de módulos. (Catalano, Avolio y Sladogna, 2004)
- ✓ Planeamiento didáctico del módulo: secuencia didáctica y materiales curriculares. (Catalano, Avolio y Sladogna, 2004)
- ✓ Práctica docente: metodología de enseñanza-aprendizaje, y evaluación. (Catalano, Avolio y Sladogna, 2004)

## **2.2.3. COMPETENCIAS EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR**

### **2.2.3.1. DEFINICIÓN DE COMPETENCIAS**

Las competencias son actuaciones integrales que permiten identificar, interpretar, argumentar y resolver problemas del contexto con idoneidad y ética, integrando el saber ser, el saber hacer y el saber conocer. (Tobón, Pimienta y García Fraile, 2010, citado en Méndez, 2010)

### **2.2.3.2. CLASIFICACIÓN DE LAS COMPETENCIAS**

Según CINDA y la Universidad del Norte (2005) indica que las competencias se clasifican en:

#### **a) Competencias Básicas o instrumentales**

CINDA y la Universidad del Norte (2005) manifiestan que las competencias básicas están asociadas a conocimientos fundamentales, que se adquieren en la formación general, los mismos que permiten el ingreso al trabajo. Ejemplo: habilidad para la lecto - escritura, comunicación oral, cálculo.

#### **b) Competencias Genéricas o transversales o intermedias o generativas o generales**

CINDA y la Universidad del Norte (2005) afirman que las competencias genéricas están relacionadas con los comportamientos y aptitudes de labores propias de diferentes ámbitos de producción. Ejemplo: capacidad para trabajar en equipo; saber planificar, habilidad para negociar.

### **c) Competencias Específicas o técnicas o especializadas**

CINDA y la Universidad del Norte (2005) indican que las competencias específicas están relacionadas con aspectos técnicos directamente vinculados con la ocupación. Ejemplo: Operación de maquinarias especializadas, formulación de proyectos de infraestructura.

#### **2.2.3.3. METODOLOGÍA DE LAS COMPETENCIAS**

La formación por competencias y estándares involucra el desarrollo de la inteligencia de los educandos considerando importante a la creatividad y al pensamiento autónomo. (Morales, 2008)

La labor del docente en el aula se debe centrar principalmente en las operaciones mentales y en las estructuras cognitivas, las cuales proporcionan a los estudiantes las herramientas mentales básicas para aprender a interpretar, argumentar y proponer. (Morales, 2008).

Morales (2008) atribuye que las competencias cognitivas simples son operaciones mentales, ya que requieren un nivel mínimo de abstracción, mientras que las competencias cognitivas complejas son las estructuras o funciones cognitivas, de alto nivel de abstracción.

#### **2.2.3.4. COMPETENCIA PROFESIONAL Y LABORAL**

Caraguay y Gómez (2011) indican que el concepto competencia laboral engloba al concepto de competencia profesional, debido a que lo laboral involucra todo lo relacionado con el mundo del trabajo (profesión u oficio).

Además, Caraguay y Gómez (2011) manifiestan que la competencia laboral es un proceso integral de formación que en su diseño conecta el mundo del trabajo y la sociedad en general, con la educación.

Algunos autores definen competencia laboral como una capacidad o como aptitud; y, esta tiene cuatro características en común. (Rico, 2003, citado en Caraguay y Gómez, 2011):

- ✓ **Toma en cuenta el contexto:** El contexto está constituido por un conjunto de situaciones reales en donde deberán ejercerse las competencias. (Rico, 2003, citado en Caraguay y Gómez, 2011)
- ✓ **Está asociada con criterios de ejecución o desempeño:** Los criterios de desempeño siempre se establecerán previamente a la instrucción e identifican los indicadores de evaluación que determinan el éxito en el dominio de la competencia, en armonía con los requerimientos del mercado de trabajo. (Rico, 2003, citado en Caraguay y Gómez, 2011)
- ✓ **Implica responsabilidad:** En la formación profesional por competencias laborales, el estudiante es el responsable de su aprendizaje. El tiempo que tarde en alcanzar el dominio de una competencia depende de la gestión que haga del mismo. (Rico, 2003, citado en Caraguay y Gómez, 2011)
- ✓ **Es el resultado de un proceso de integración:** El objetivo de aprendizaje es lo que el profesor espera que el estudiante sea capaz de hacer al final del curso, mientras que la competencia laboral identifica los resultados esperados por el mundo del trabajo, en términos del nivel de dominio de las tareas y funciones profesionales, donde se integran los conocimientos, las habilidades y las actitudes. (Rico, 2003, citado en Caraguay y Gómez, 2011)

#### **2.2.3.5. LA COMPETENCIA GENERAL**

La competencia general detalla el rol o los roles fundamentales identificados en la figura profesional en forma de funciones u objetivos de la producción. (Caraguay y Gómez, 2011)

### **2.2.3.6. UNIDAD DE COMPETENCIA**

Se llama unidad de competencia al conjunto de realizaciones profesionales, criterios de realización y especificaciones del campo ocupacional, que expresan los logros, resultados, acciones o conocimientos esperados de las personas en las situaciones de trabajo. (Caraguay y Gómez, 2011)

La unidad de competencia, es la competencia mínima acreditable y recomendable en el mercado laboral, y se obtienen de la división de la competencia general de la figura profesional. Ésta debe ser identificable y reconocible en el mundo laboral como un conjunto de puestos de trabajo, y debe tener una vigencia actual y proyección de futuro. (Caraguay y Gómez, 2011)

### **2.2.3.7. ELEMENTOS DE COMPETENCIA**

Los elementos de competencia describen los resultados esperados de la persona en situaciones similares al campo laboral, expresa los logros o resultados de acciones de la competencia profesional. (Caraguay y Gómez, 2011)

### **2.2.3.8. CRITERIOS DE REALIZACIÓN**

Los criterios de realización expresan el nivel requerido de la realización profesional. Cada criterio de desempeño especifica una característica de la realización profesional bien hecha. (Caraguay y Gómez, 2011)

Caraguay y Gómez (2011) manifiestan los siguientes requisitos para elaborar los criterios de realización:

- ✓ Deben ser precisos.
- ✓ Deben describir elementos de competencia observables.
- ✓ Deben describir solo aspectos esenciales de los elementos de competencia.
- ✓ Deben referirse a productos o resultados del trabajo.
- ✓ Deben incluir los aspectos más globales de la competencia.
- ✓ No deben reflejar procedimientos o métodos muy específicos.

### **2.2.3.9. DISEÑO CURRICULAR MODULAR**

Gonzalez (2009) en su trabajo “Teorías y Diseño Curricular”, indica que el desarrollo curricular corresponde al conjunto de intenciones educativas que se traducen en saberes, destrezas y actitudes a desarrollar, objetivos y contenidos a enseñar. Es la planificación de acciones que nos hablan de cómo enseñar a través de metodologías, secuencias didácticas, elaboración y selección de materiales, actividades y criterios de evaluación.

Por lo que incluye tanto la dimensión de la prescripción el plan o la idea de lo que se espera que suceda en una institución educativa como la de la realidad, lo que realmente sucede en ella. Asimismo, y en el caso de la formación para el trabajo, el componente Desarrollo Curricular involucra a distintos actores: el centro de formación donde se concreta y realiza la propuesta curricular; los sujetos de atención, los y las destinatarias individuales y colectivas de la formación; los referentes del mercado de trabajo que comprenden las necesidades del entorno productivo y social y de la población destinataria. (Gonzalez, 2009)

La interacción de recursos, prácticas y actores operan como contenidos de enseñanza y no están explicitados en el diseño curricular, constituyen los currículos ocultos y omitidos. (Gonzalez, 2009)

Caraguay y Gómez (2011) atribuyen que para la elaboración de un diseño curricular por competencias laborales es necesario: determinar competencias laborales; además de las caracterizaciones del sector productivo, de la institución y de la especialidad, después que se debe realizar el análisis de la situación de trabajo, tener la definición del profesional; las tareas y funciones que realiza; el proceso de trabajo en que se desempeña; las operaciones que realiza, las habilidades, conocimientos y hábitos a adquirir; las cualidades de la personalidad, actitudes, valores que debe desarrollar los equipos a manejar; las condiciones en la industria, los requisitos para ejercer las funciones de la especialidad y el modo de ejecución de las tareas.

Según Robitaille y Daigle (1999) citado en Cejas (s.f.) indica que un diseño curricular por competencias laborales se caracteriza por poseer los siguientes principios para su estructuración:

- ✓ Los programas de formación se organizan y estructuran a partir de competencias a formar y/o desarrollar.
- ✓ Las competencias varían en función del contexto en el que se aplican.
- ✓ Las competencias se describen en términos de resultados y normas.
- ✓ Los representantes del mundo del trabajo participan en el proceso de diseño, durante el desarrollo y en la evaluación curricular.
- ✓ Las competencias se evalúan a partir de los componentes que la integran.
- ✓ La formación tiene un alto contenido práctico experimental.

Caraguay y Gómez (2011) indican que los criterios de desempeño establecen las exigencias que el estudiante debe cumplir para alcanzar los resultados esperados en términos de logros cognitivos, motivacionales y de cualidades personales.

También, es necesario según Siqueira (s.f.) citado en Cejas (s.f.) tener en cuenta que el docente desempeña la función de mediador entre el sujeto del aprendizaje y las competencias, le permite que se trabaje con el estudiante para poder ver su potencial de saber; propone que las actividades realizadas en el aula, laboratorio, o empresa se realicen en grupo y de manera individual.

Caraguay y Gómez (2011) manifiestan que el rol del educando debe ser protagónico, que pueda tomar decisiones, que se auto prepare correctamente para las actividades y que pueda participar en las cuestiones importantes del proceso de formación, por lo que se debe crear espacios de reflexión y discusión de cómo el estudiante desarrolla sus competencias, de qué estrategias de aprendizaje debe desarrollar, cómo son sus métodos de estudio, cómo y cuánto ha crecido como persona.

Además, Caraguay y Gómez (2011) afirman que el módulo constituye una unidad autónoma con sentido propio y se articula con los distintos módulos que integran la estructura curricular. El propósito formativo de cada módulo se vincula con los elementos de competencia.

## **2.2.4. ESTÁNDARES CURRICULARES**

### **2.2.4.1. CONCEPTO DE ESTÁNDAR**

En la Educación Superior, el estándar es el nivel o grado definido como necesario e indispensable para que algo pueda considerarse aceptable. Un estándar se codifica como aceptable, en un campo de ejercicio determinado. (ICFES, s.f., citado en Morales, 2008).

Los estándares constituyen las metas curriculares de cada área y grado, funcionan como referentes comunes para la práctica pedagógica y los procesos de evaluación interna y externa del aprendizaje. (Morales, 2008)

Morales (2008) indica también que los estándares son competencias de tipo cognoscitivo, es decir, dominio de los conceptos básicos de cada área como Matemática, Lengua Castellana y Ciencias Naturales, junto con la correspondiente utilización o aplicación práctica de dichos conceptos.

## **2.2.5. LA CALIDAD APLICADA A LA EDUCACIÓN SUPERIOR**

### **2.2.5.1. CALIDAD TOTAL**

#### **2.2.5.1.1. DEFINICIÓN**

Zambrano (2007) indica que la calidad total es una estrategia y un modelo de gestión enfocado hacia el cliente. La calidad total se refiere al producto o servicio en sí, y a la mejoría permanente del aspecto organizacional, gerencial; tomando una empresa como una máquina gigantesca, donde cada trabajador, está comprometido con los objetivos empresariales. La calidad total es un sistema de gestión de calidad que abarca a todas las actividades y a todas las realizaciones de la empresa, poniendo énfasis en el cliente interno y en la mejora continua.

#### **2.2.5.1.2. CALIDAD EN EDUCACIÓN**

Martínez y Riopérez (2005) indican que el concepto de calidad de la educación, asume un enfoque global de gestión de la institución con la colaboración de todos los implicados en la institución educativa. La calidad obtenida tiene que ver con la calidad de las metas pretendidas, concretadas en objetivos, criterios y estándares que guíen su realización y la comprobación de su consecución.

Además, Martínez y Riopérez (2005) manifiestan que la calidad en la educación se ha definido como funcionalidad, eficacia y eficiencia. La funcionalidad es la respuesta dada a las necesidades de formación de la sociedad por el sistema educativo. Una organización será eficaz si logra

las metas educativas de calidad que se había propuesto, y será eficiente si usa correctamente sus recursos, tanto personales como económicos y materiales.

### **2.2.5.1.3. MODELOS DE CALIDAD**

Montilla (2003) sostiene que los modelos de calidad sirven para evaluar el nivel de calidad de un centro educativo, de una organización o de algún tipo de entidad, que decide homologarse y presentar a la sociedad sus logros.

El modelo de Deming creado en 1951, el modelo Malcolm Baldrige en 1987 y el Modelo Europeo de Gestión de Calidad (EFQM) en 1992, han sido objeto de acomodaciones aplicables al campo educativo. (Montilla, 2003)

#### **a) MODELO DE DEMING**

Este modelo se estableció con el fin de promover el control estadístico de calidad en las empresas. Busca la implicación general de todos los niveles de la organización, desde la dirección general hasta los puestos más inferiores; y, concede más relevancia a los procesos que a los resultados aun cuando se basa en el control estadístico de la calidad. (Montilla, 2003)

Kaufman y Zahn (1993), citado en Montilla (2003) manifiesta que Deming estableció una secuencia de acciones en torno a catorce principios. Han realizado una acomodación para su aplicación en las instituciones educativas:

1. Crear la constancia del propósito para el mejoramiento del producto y el servicio. Para el centro la preocupación debe ser el rendimiento y el éxito de los alumnos.
2. Crear una nueva filosofía. Se debe avanzar hacia un modelo centrado en el estudiante, en los contenidos, etc.
3. Abandonar la dependencia de la inspección permanente para el logro de la Calidad. Se debe evolucionar hacia la autoevaluación y hacia el aprendizaje de acuerdo con el propio ritmo, basándose en la meta general del éxito dentro y fuera del centro educativo.
4. Cesar la práctica de reconocer solo el rendimiento individual del estudiante en clase.
5. Mejorar constantemente el sistema de enseñanza-aprendizaje, orientación educativa y servicio de apoyo del centro.
6. Establecer la formación en el ejercicio. Cada uno debe aprender constantemente de su propio trabajo, de sus resultados y de nuevas investigaciones.
7. Institucionalizar el liderazgo, que sustituirá los niveles jerárquicos de formación y supervisión.
8. Desterrar el miedo, con el fin de que todos y cada uno puedan contribuir al éxito de la Institución.
9. Romper barreras entre clases, niveles, especialidades, centros educativos, departamentos y niveles de gestión.
10. Eliminar exhortaciones y objetivos numéricos de responsabilidad individual que puedan crear relaciones de oposición y competitividad.
11. Excluir cuotas o estándares y gestión por objetivos.

Es decir, que el modelo de calidad propuesto por Deming exige un cambio de la filosofía tradicional de gestión que debe ser asimilado y asumido por todos los miembros, debido a que cada uno de ellos es clave para lograr la mejora continua de todos los procesos.(Montilla, 2003)

## **b) MODELO BALDRIGE**

Este modelo presenta una complejidad mayor que el modelo de Deming, debido a que establece diferentes ponderaciones porcentuales para distintas categorías estimativas. Además, fija como metas a conseguir, la satisfacción del cliente y no tanto los resultados mismos; y la aparición de una nueva categoría, la cual es la del liderazgo de los directivos. (Montilla, 2003)

Este modelo está centrado en la satisfacción del cliente y en la implicación de todos los componentes del centro educativo como organización. (Cantón, 2001, citado en Montilla, 2003)

Según Islas y Vázquez (2005) manifiestan que este modelo es descriptivo, no prescriptivo, es decir, que los criterios ofrecen la posibilidad de generar los estándares que la institución determine como metas que deben alcanzarse en lugar de que algún experto le señale lo que debe de hacer. Su enfoque se ocupa de los valores de la cultura organizacional de la institución y de sus procesos.

Además, Islas y Vázquez (2005) sostienen que el modelo ha sido construido considerando una serie de valores y de conceptos vitales para su institución, tales como el liderazgo visionario, la educación centrada en el aprendizaje, el aprendizaje individual e institucional, la valoración de los profesores, el personal de apoyo y los proveedores, el enfoque hacia el futuro, la administración para la innovación, la respuesta rápida y flexible, la administración con fundamentos, la ciudadanía y la responsabilidad pública, el enfoque de los resultados y de la creación de valor agregado, y una perspectiva de sistemas. Estos criterios ayudarán a la Institución a utilizar sus recursos más eficientemente, a mejorar su comunicación organizacional, su productividad y efectividad y a alcanzar sus metas estratégicas.

### **c) MODELO EUROPEO EFQM**

El Modelo de Excelencia de la Asociación Europea para la Gestión de Calidad (EFQM), puede ser utilizado como:

- ✓ Herramienta para la autoevaluación.
- ✓ Modo de comparar las mejores prácticas entre organizaciones.
- ✓ Guía para identificar las áreas de mejora.
- ✓ Base para un vocabulario y estilo de pensamiento común,
- ✓ Estructura para los sistemas de gestión de las organizaciones.

Según Martínez y Riopérez (2005) sostienen que la finalidad de este modelo aplicado al ámbito educativo es conocer la realidad del centro mediante la autoevaluación, y reflexionar sobre ella, para elaborar planes y estrategias de mejora. Estas dos características, junto con la implicación de todos en el proceso de autoevaluación y la toma de decisiones, inciden en la mejora de la calidad de los servicios que el Centro Educativo presta a la sociedad. El modelo define nueve factores críticos denominados criterios para el buen funcionamiento de la organización, fundamentados en elementos o indicadores. La existencia o no de dichos indicadores en la institución, como procedimiento para la autoevaluación, permite tener un conocimiento del funcionamiento del centro basado en hechos, con el propósito de elaborar proyectos y planes de mejora en coherencia con las necesidades detectadas. La utilización de la autoevaluación para la recogida de información, como herramienta de mejora continua, permitirá avanzar en el logro de la política y estrategia del centro, concretados, en los objetivos de aprendizaje y formación de los alumnos, teniendo en cuenta la formación del personal y los recursos necesarios hacia la excelencia.

### **2.2.5.2. CALIDAD EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR**

UNESCO (1998) citado en Pachas (s.f.) sostiene que la calidad en la Educación Superior es un concepto multidimensional de múltiples niveles, dinámico, que se relaciona con los elementos contextuales de un modelo educacional, con la misión y fines institucionales, y con estándares específicos dentro de un sistema, institución, programa o disciplina determinados. Por lo que, la calidad puede adquirir significados diferentes dependiendo de:

- ✓ la comprensión de los diversos intereses de distintos grupos comprometidos o actores en la Educación Superior;
- ✓ sus referencias: insumos, procesos, productos, misiones, objetivos, etc.;
- ✓ los atributos o características del mundo académico que se considera necesario evaluar; y,
- ✓ el período histórico en el desarrollo de la Educación Superior.

### **2.2.5.3. LA EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN**

Montilla (2003) considera que la evaluación es un proceso que provoca la comprensión del proceso educativo, aporta datos, posibilidades interpretativas y favorece la reflexión institucional que conduce a decisiones participativas que atienden a los problemas educativos.

Tiana (s.f) indica que en la actualidad se evalúan algunos aspectos como los aprendizajes de los alumnos, la actividad profesional de los docentes, el diseño y el desarrollo del currículo implantado en las escuelas e institutos, la organización y el funcionamiento los centros educativos, los programas de intervención psicopedagógica, las innovaciones didácticas u organizativas puestas en práctica, el rendimiento de las diversas parcelas o del conjunto del sistema educativo, o el impacto de las políticas

educativas adoptadas. La evaluación permite otorgar una promoción académica o profesional, acreditar una institución o decidir el futuro de un programa educativo.

El elemento del proceso educativo que más atención ha recibido en la educación universitaria es el de la evaluación de la enseñanza, puesto que la evaluación se ha considerado el principal instrumento para la mejora de la calidad de ésta. (Montilla, 2003)

#### **2.2.5.4. EL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD**

Un sistema de aseguramiento de la calidad comprende una serie de procesos de tipo preventivo, basados en estándares que promueven una buena gestión administrativa y permiten que las cosas se hagan de la mejor manera posible, para lograr la satisfacción de clientes internos (profesores, estudiantes) y externos (padres de familia, empresas, entidades gubernamentales, sociedad en general). (Toranzos, 2000, citado en Montilla, 2003)

Montilla (2003) afirman que las instituciones deben:

- ✓ Identificar los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad y su aplicación a lo largo de la organización.
- ✓ Determinar la secuencia e interacción de estos procesos.
- ✓ Determinar los criterios y métodos requeridos para asegurar que el funcionamiento y el control de los procesos sean efectivos.
- ✓ Asegurar la disponibilidad de recursos e información necesarios para apoyar el funcionamiento y el seguimiento de los procesos.
- ✓ Medir, realizar el seguimiento y analizar estos procesos, e implementar las acciones necesarias para alcanzar los resultados previstos y la mejora continua de estos procesos.

Para así garantizar el correcto funcionamiento del sistema y el logro de los objetivos propuestos; establecer, documentar, implementar y mantener un sistema de gestión de la calidad y mejorar continuamente su eficacia.

## **2.2.6. MODELO CONSTRUCTIVO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR**

López (2006) manifiesta que se debe primero hablar de calidad en el proceso enseñanza-aprendizaje para poder hablar de calidad de los profesores. Hoy en día, existe un momento de cambio educativo profundo en las aulas universitarias. Un cambio referido a la estructura organizativa de las Carreras y de gestión de las Universidades, así como también un cambio que transforma de raíz la dirección y la calidad de las interacciones educativas que se producen dentro de las aulas, en el grupo de aprendizaje que constituyen estudiantes y docentes.

El avance de la Didáctica y de la Psicología educativa ha proporcionado conocimiento fiable de la enseñanza y del aprendizaje, contrastado ya suficientemente en experiencias prácticas de la enseñanza universitaria, centrada en la transmisión de contenidos a través de la construcción de conocimientos por parte del estudiante. (López, 2006)

López (2006) indica que el modelo de construcción de conocimiento en el aula universitaria se articula en torno a los siguientes focos:

- ✓ Análisis de las finalidades formativas de la enseñanza universitaria.
- ✓ Principios didácticos de intervención docente.
- ✓ Ejes para la organización de un entorno de aprendizaje constructivo.

Es preciso que se difunda entre el profesorado este modelo de enseñanza aprendizaje para facilitar y garantizar la efectividad del cambio. (López, 2006)

#### **2.2.6.1. ANÁLISIS DE FINALIDADES FORMATIVAS DE LA ENSEÑANZA UNIVERSITARIA**

El modelo de construcción de conocimiento se basa en la adquisición de capacidades (referidas preferentemente al campo cognitivo e intelectual, al campo motórico); o habilidades (referidas al campo afectivo y emocional, al campo comunicativo y relacional o al campo de la inserción socio-profesional) concretas para la realización de una tarea profesional en circunstancias determinadas como objetivo de la enseñanza. (López, 2006)

Además, López (2006) indica que la enseñanza universitaria pretende, formar profesionales altamente cualificados para la intervención, el análisis crítico de la realidad y la producción de nuevo conocimiento mediante la investigación. Por lo que, en el perfil profesional de cada titulación se especifican las capacidades generales de alto nivel (referidas a la intervención, al análisis crítico y a la investigación) que los estudiantes deben lograr en cada titulación.

#### **2.2.6.2. Principios didácticos de intervención docente.**

Lambert y otros (1995) citado en López (2006) sostienen que deben considerarse los principios didácticos de acuerdo al modelo de construcción de conocimiento para la realización de actividades y organización de un entorno de aprendizaje óptimo, siendo estos:

- ✓ Partir del conocimiento previo del estudiante.
- ✓ Hacer significativas las experiencias de clase.

- ✓ Facilitar la modificación de la estructura de conocimiento del estudiante.
- ✓ Fomentar el aprendizaje cooperativo que proporciona nuevos referentes para la modificación de la estructura cognitiva.
- ✓ Promover la reflexión sobre el propio proceso de aprendizaje.
- ✓ Aplicar instrumentos de evaluación que informen sobre las nuevas capacidades adquiridas en todos los ámbitos, su grado de desarrollo en cada estudiante, las dificultades surgidas en el proceso y las lagunas formativas que aún persisten al final del tramo de enseñanza.

López (2006) manifiesta dos premisas fundamentales del modelo de construcción de conocimiento:

- ✓ El estudiante posee una estructura previa de conocimiento que le permite interpretar la realidad de intervención con un grado de profundidad característico del momento de desarrollo en que se encuentra, es decir, desde un nivel determinado de competencia cognitiva. (López, 2006)
- ✓ La enseñanza universitaria proporciona actividades prácticas, de simulación y de presentación de resultados de la investigación con las que se pretende modificar la estructura previa de conocimiento del estudiante, incrementar su nivel de competencia cognitiva y, por tanto, la calidad de su interacción con la realidad profesional. (López, 2006)

López (2006) afirma que el aprendizaje es, por tanto, un proceso de modificación de la estructura previa para construir una nueva estructura de conocimiento. El aprendizaje parte del nivel de competencia de cada estudiante y pretende la modificación de su estructura de conocimiento previo para el logro de capacidades con distintos niveles de desarrollo en función de las características de cada estudiante.

### **2.2.6.3. Ejes para la organización de un entorno de aprendizaje constructivo.**

La organización de la enseñanza que se ofrece al estudiante debe ser transparente para el estudiante y coherente con las finalidades propuestas. (López, 2006)

Según López (2006) manifiesta que algunos ejes organizativos desde los que podría construirse un entorno de aprendizaje constructivo serían:

#### **a) La planificación de la materia**

La planificación de la materia consiste en la redacción del programa que compromete al docente y a los estudiantes, y que especifica: (1) los objetivos que pretende el profesor; (2) las competencias que deben lograr los estudiantes; (3) las modalidades de seguimiento del programa; (4) el temario de la materia; (5) el cronograma de actividades previstas; (6) el sistema de evaluación para cada una de las modalidades de seguimiento. (López, 2006)

#### **b) El trabajo del estudiante**

La población de estudiantes que cursan una asignatura es muy diversa. Existe diversidad en los niveles previos de dominio de los conocimientos que pudieran exigirse para el buen aprovechamiento del curso; en los intereses que los estudiantes tienen en cada materia concreta en función de sus perspectivas profesionales; e igualmente son diversas las situaciones personales de capacidad para la dedicación al estudio en la medida en que se simultanean y se superponen, a veces hasta en los horarios, asignaturas o, incluso, alguna actividad laboral o de formación complementaria a la universitaria. Por lo que es necesario ofrecer, desde el programa de la materia, la posibilidad de distintas modalidades de

seguimiento entre las que puedan encontrarse desde la modalidad presencial y con evaluación continua, hasta el seguimiento semipresencial con pruebas finales que midan las competencias logradas por el alumno.(López, 2006)

### **c) La comunidad de aprendizaje**

Un tercer eje organizativo de la enseñanza superior es la configuración de una comunidad de aprendizaje en cada centro, entre los estudiantes y docentes de una misma titulación. Se habla de comunidad de aprendizaje en dos sentidos. (López, 2006)

- ✓ A la necesidad de establecer instancias de coordinación entre los docentes y los estudiantes de la titulación de modo que se reduzcan algunos de los males que afectan a nuestra enseñanza universitaria como son el solapamiento de los contenidos o la microfragmentación de los saberes de manera que materia a materia se pierde la noción del perfil profesional general que desde la titulación se está formando. Esas instancias de coordinación pueden ser comisiones académicas de titulación en las que están representados los estudiantes, o equipos docentes de cada uno de los cursos, dónde (desde una visión complementaria a la de los departamentos) se discute de cuestiones académicas para mejorar la calidad de la titulación. (López, 2006)
- ✓ En un segundo sentido, hablar de comunidad de aprendizaje, supone aceptar que el propio centro realiza una tarea formativa, más allá de la que se realiza desde cada materia, y puede disponer una gran cantidad de recursos humanos y de acciones formativas complementarias a las clases, a disposición de toda la comunidad universitaria. (López, 2006)

#### **d) La comunidad de desarrollo profesional.**

Un último eje organizativo hace referencia a las relaciones de la universidad con el mundo de la intervención profesional. El centro universitario debe tejer una red de profesionales que colaboran en la formación de los estudiantes, bien porque los reciben para hacer prácticas, bien porque los conocen en las clases a las que son invitados por diferentes docentes. Además, el centro debe ser la casa de los profesionales en activo para crear una comunidad a la que pertenecen los formadores, los profesionales en formación y los profesionales en ejercicio. De tal manera que formación inicial y formación permanente no sean dos realidades separadas, sino que formen un solo continuo de formación y desarrollo profesional. (López, 2006)

### **2.2.7. FUNDAMENTACIÓN LEGAL DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN EL ECUADOR**

**Art. 8.- Serán Fines de la Educación Superior.-** La Educación Superior tendrá los siguientes fines:

- a)** Aportar al desarrollo del pensamiento universal, al despliegue de la producción científica y a la promoción de las transferencias e innovaciones tecnológicas.
- b)** Fortalecer en las y los estudiantes un espíritu reflexivo orientado al logro de la autonomía personal, en un marco de libertad de pensamiento y de pluralismo ideológico.
- c)** Contribuir al conocimiento, preservación y enriquecimiento de los saberes Ancestrales y de la cultura nacional.
- d)** Formar académicos y profesionales responsables, con conciencia ética y solidaria, capaces de contribuir al desarrollo de las instituciones de la República, a la vigencia del orden democrático, y a estimular la participación social.

**Art. 93.- Principio de calidad.-** El principio de calidad consiste en la búsqueda constante y sistemática de la excelencia, la pertinencia, producción óptima, transmisión del conocimiento y desarrollo del pensamiento mediante la autocrítica, la crítica externa y el mejoramiento permanente.

**Art. 94.- Evaluación de la calidad.-** La Evaluación de la Calidad es el proceso para determinar las condiciones de la institución, Carrera o programa académico, mediante la recopilación sistemática de datos cuantitativos y cualitativos que permitan emitir un juicio o diagnóstico, analizando sus componentes, funciones, procesos, a fin de que sus resultados sirvan para reformar y mejorar el programa de estudios, Carrera o institución. La Evaluación de la Calidad es un proceso permanente y supone un seguimiento continuo.

## **2.2.8. INGENIERÍA EN ALIMENTOS.**

### **2.2.8.1. FUNDAMENTACIÓN SOCIOECONÓMICA**

La alimentación ha sido y sigue siendo la actividad básica de cualquier necesidad en todas las épocas y está íntimamente ligada a la composición de la población y de sus formas de vida, que a su vez dependen de las condiciones y características que ofrece cada región del país a sus habitantes. (CEPYCA, 2001)

En los últimos años, las poblaciones de los países industrializados han experimentado un cambio en sus formas de vida mucho más rápido que en épocas precedentes. Un apartado importante lo constituyen los hábitos alimentarios, en cuya modificación han intervenido tanto los factores socioeconómicos como las nuevas tecnologías aplicadas en la industria alimenticia. (CEPYCA, 2001)

### **2.2.8.2. FUNDAMENTACIÓN EPISTEMOLÓGICA**

La Ingeniería en Alimentos, es una rama de las ciencias que estudia la aplicación de los procesos y operaciones de ingeniería química en la estabilización y conservación de productos alimenticios, para su consumo mediato. (CEPYCA, 2001)

### **2.2.8.3. FUNDAMENTACIÓN PSICOEDUCATIVA**

El modelo curricular que sustenta la formación del Ingeniero en Alimentos, no puede estar ligado al conductismo ortodoxo en que al ser humano lo circunscribe a recibir estímulos y generar respuestas. No se limita su proceso de aprendizaje al sistema autónomo, donde el estudiante siempre estará a la espera de un refuerzo brindado por el docente, sino que se incluyen tecnologías investigativas, donde el estudiante será el responsable de generar su propio conocimiento, participando activamente en el proceso de construcción de su conocimiento. (CEPYCA, 2001)

## **2.2.9. NUTRICIÓN**

### **2.2.9.1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

Lezama, et al (2008) indica que la interacción del hombre con su ambiente es tan compleja que hace que los factores determinantes de los problemas nutricionales que afectan a las sociedades humanas sean diversos, siendo necesario entender todos esos factores como requisito indispensable para su corrección y prevención. El manejo de los conceptos básicos sobre nutrición y alimentación permite visualizar la complejidad y reconocer la importancia de las acciones que son requeridas, para mejorar la salud y calidad de vida de las poblaciones.

### **2.2.9.2. FUNDAMENTACIÓN LEGAL**

**Art. 13.** Las personas y colectividades tienen derecho al acceso seguro y permanente a alimentos sanos, suficientes y nutritivos; preferentemente producidos a nivel local y en correspondencia con sus diversas identidades y tradiciones culturales. (Constitución del Ecuador, 2008).

### **2.2.9.3. OBJETIVOS QUE PERSIGUE LA ASIGNATURA DE NUTRICIÓN**

Los objetivos de esta asignatura son:

- ✓ Brindar las bases necesarias a la comprensión de los principios de la nutrición y el metabolismo, analizando los procesos fisiológicos que determinan la interacción entre los alimentos y sus nutrientes.
- ✓ Analizar los principios fundamentales del valor nutricional de los alimentos y sus aplicaciones a la industrialización y/o transformación de los mismos.
- ✓ Brindar los conocimientos básicos del comportamiento alimentario, las preferencias y selecciones de nutrientes y las alteraciones nutricionales.
- ✓ Brindar una perspectiva de la situación nutricional de la región y del mundo.

### **2.2.9.4. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA DE NUTRICIÓN**

La asignatura de Nutrición es una actividad académica de la formación profesional específica del plan de estudios de la Carrera de Ingeniería en Alimentos, proporciona al estudiante el conocimiento necesario de los elementos que se deben tener en cuenta, desde el punto de vista de las necesidades nutricionales o del comportamiento alimentario, así como

desde el punto de vista del alimento, en un todo temático que encierra los nutrientes esenciales a la vida y a la salud humana.

### **2.3. HIPÓTESIS**

El diseño microcurricular con enfoque por competencias incide positivamente en la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Nutrición.

### **2.4. VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **2.4.1. VARIABLE INDEPENDIENTE**

Diseño microcurricular con enfoque por competencias de la asignatura de Nutrición en la Carrera de Ingeniería en Alimentos de la Universidad Técnica de Machala.

#### **2.4.2. VARIABLE DEPENDIENTE**

Calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Nutrición.

### **2.5. DEFINICIONES CONCEPTUALES**

Las variables de estudio que se plantearon en esta investigación permiten verificar la incidencia que tiene la aplicación de un diseño microcurricular adecuado de la asignatura de Nutrición en la Carrera de Ingeniería en Alimentos ofertada por la Universidad Técnica de Machala, para determinar el desenvolvimiento profesional, en función de las necesidades de la sociedad orense. Según varios autores la definición de las variables de estudio en esta investigación es como sigue:

- **COMPETENCIAS:**

Las competencias son actuaciones integrales que permiten identificar, interpretar, argumentar y resolver problemas del contexto con idoneidad y ética, integrando el saber ser, el saber hacer y el saber conocer. (Tobón, Pimienta y García, 2010)

Las competencias son procesos complejos que las personas ponen en acción, actuación, creación, para resolver problemas y realizar actividades, aportando a la construcción y transformación de la realidad. (Gallego, 1999)

- **CALIDAD:**

La norma ISO 9000 (2000) define a la calidad como el grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos.

Según Vásquez (2007) citado en Estrada, Zuccarello e Hinojosa (2010) indica que se pueden establecer las siguientes definiciones de calidad:

- Philip Crosby: "Calidad es cumplimiento de requisitos".
- Joseph Juran: "Calidad es adecuación al uso del cliente".
- Armand V. Feigenbaum: "Calidad es satisfacción de las expectativas del cliente".
- Genichi Taguchi: "Calidad es la menor pérdida posible para la sociedad".
- William Edwards Deming: "Calidad es satisfacción del cliente".
- Walter A. Shewhart: "La calidad es el resultado de la interacción de dos dimensiones: dimensión subjetiva (lo que el cliente quiere) y dimensión objetiva (lo que se ofrece)".

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **3.1. MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN**

La modalidad que se aplicó para el desarrollo de esta investigación corresponde a la de campo, ya que esta permite la generalización de los resultados a situaciones afines por realizarse en una situación natural; sin embargo, no permite el riguroso control propio de la investigación de laboratorio. Las investigaciones llevadas a cabo en el aula se consideran de este tipo.

Además, se aplicó la modalidad de investigación aplicada, debido a que permite la resolución de problemas prácticos inmediatos, en orden a transformar las condiciones del acto didáctico y a mejorar la calidad educativa. El propósito de realizar aportaciones al conocimiento teórico es secundario.

#### **3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN**

- **SEGÚN LA FINALIDAD:** Investigación Aplicada; tiene como finalidad primordial la resolución de problemas prácticos inmediatos, en orden a transformar las condiciones del acto didáctico y a mejorar la calidad educativa. El propósito de realizar aportaciones al conocimiento teórico es secundario. Un estudio sobre un método de lectura para niños con dificultades perceptivas sería un ejemplo de esta modalidad.

- **SEGÚN LA PROFUNDIDAD U OBJETIVO:** Investigación explicativa o confirmatoria. Su objetivo es la explicación de los fenómenos y el estudio de sus relaciones para conocer su estructura y los aspectos que intervienen en la dinámica de aquéllos.
- **SEGÚN EL CARÁCTER DE LA MEDIDA:** Investigación cuantitativa. Se centra fundamentalmente en los aspectos observables y susceptibles de cuantificación de los fenómenos educativos, utiliza la metodología empírico-analítica y se sirve de pruebas estadísticas para el análisis de datos. Es la modalidad de investigación que ha predominado en educación.
- **SEGÚN EL MARCO EN QUE TIENE LUGAR:** De campo o sobre el terreno. El hecho de realizarse en una situación natural permite la generalización de los resultados a situaciones afines; sin embargo, no permite el riguroso control propio de la investigación de laboratorio. Las investigaciones llevadas a cabo en el aula se consideran de este tipo.
- **SEGÚN LA CONCEPCIÓN DEL FENÓMENO EDUCATIVO:** Investigación nomotética. Pretende establecer las leyes generales por las que se rigen los fenómenos educativos, orientándose hacia explicaciones generales. Utiliza la metodología empírico-analítica y se apoya básicamente en la experimentación.

### **3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA**

#### **3.3.1. POBLACIÓN**

La población de estudio que se consideró para el desarrollo de esta investigación fue establecida por 21 estudiantes que cursan el cuarto, y quinto año de la Carrera de Ingeniería en Alimentos en la Universidad

Técnica de Machala, un docente que imparte la asignatura de Nutrición, y cuatro expertos considerados de la siguiente forma: dos nutricionistas y dos Ingenieros en Alimentos.

### 3.3.2. MUESTRA

#### 3.3.2.1. MATRIZ DE INVOLUCRADOS

**TABLA Nº 1**

GRUPO/INDIVIDUOS	TAMAÑO GRUPO (N)	TAMAÑO MUESTRA (n)	TIPO DE MUESTREO	MÉTODOS /TECNICAS
ESTUDIANTES INGENIERIA EN ALIMENTOS (cuarto y quinto año)	21	21	I-----	ENCUESTA
DOCENTE DE LA ASIGNATURA	1	1	I-----	ENTREVISTA U OBSERVACION
EXPERTOS	4	4	-	ENTREVISTA

**Fuente:** Dirección de la Carrera de Ingeniería en Alimentos

**Elaborado por:** Andrea Solano.

No se aplicó ningún tipo de fórmula para determinar el tamaño de la muestra debido a que la población de esta investigación es pequeña.

Sin embargo, se aplicaron instrumentos de levantamiento de información como encuestas, dirigidas específicamente a los estudiantes que cursan el cuarto y quinto año de la Carrera de Ingeniería en Alimentos de la Universidad Técnica de Machala. Además, se aplicó un cuestionario al docente que imparte la cátedra de Nutrición en esta Carrera.

Para el análisis de confrontación de la información obtenida por medio de los estudiantes y el docente que imparte la cátedra de Nutrición; se aplicó un cuestionario a dos representantes de Instituciones Públicas expertos en el área de Nutrición y a dos representantes de Industrias Alimentarias de la provincia de El Oro, expertos en el Procesamiento de Alimentos.

## 3.3.3. OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

TABLA Nº 2

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES
<p style="text-align: center;"><b>ENFOQUE POR COMPETENCIAS</b></p>	<p><b>Competencias:</b> Se entienden como actuaciones integrales para identificar, interpretar, argumentar y resolver problemas del contexto con idoneidad y ética, integrando el saber ser, el saber hacer y el saber conocer (Tobón, Pimienta y García, 2010).</p>	<p><b>Competencias:</b> Conocimientos, habilidades, actitudes y valores relacionados con un desempeño esperado en el campo del trabajo, de acuerdo con las funciones variadas que ahí son necesarias y que requieren un estándar de calidad que puede ser evaluable.</p>	<p>Competencias Básicas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autonomía e iniciativa personal</li> <li>• Comunicación oral y escrita.</li> <li>• Elabora técnicamente informes de las investigaciones realizadas.</li> <li>• Maneja herramientas informáticas (navegadores y motores) de búsqueda actualizada.</li> <li>• Elabora un diagnóstico real de las necesidades del mercado laboral.</li> <li>• Capacidad de aprender a aprender.</li> </ul>
			<p>Competencias Genéricas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valores profesionales, actitudes y comportamientos.</li> <li>• Cuidado del medio ambiente.</li> <li>• Posee conocimientos básicos de química, bioquímica y conservación de los alimentos.</li> <li>• Trabajo interdisciplinario.</li> </ul>

			Competencias Especificas	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar los nutrientes y otros componentes de los alimentos, sus funciones en el organismo, las necesidades y recomendaciones, y comprender las bases del equilibrio energético y nutricional.</li><li>• Evaluar los principales factores que determinan el valor nutritivo de los alimentos, y saber expresarlo adecuadamente a través del etiquetado nutricional y otras formas de expresión y comunicación.</li><li>• Saber integrar y evaluar la relación entre los nutrientes y otros componentes de los alimentos con la salud, y establecer las bases para desarrollar alimentos con propiedades nutricionales y saludables.</li><li>• Manejar bases de datos y tablas de composición de alimentos, de raciones, de necesidades y recomendaciones nutricionales y guías alimentarias; y programas informáticos para la evaluación y elaboración de dietas.</li><li>• Razonar de forma crítica y utilizar adecuadamente las fuentes de información relacionadas con nutrición, alimentación y salud.</li><li>• Aplicar los conocimientos adquiridos al análisis y resolución de problemas, y a la toma de</li></ul>
--	--	--	--------------------------	---

				decisiones en situaciones reales. Comunicar y argumentar eficazmente, tanto de forma oral como escrita, sabiendo utilizar las tecnologías de la información y la comunicación, en el amplio campo de la Ciencia y Tecnología de los alimentos.
<b>CALIDAD DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE</b>	La calidad tiene que ver con la coherencia de lo que se enseña y se aprende, con el grado de adecuación a las necesidades de aprendizaje, presentes y futuras, de los aprendizajes concretos, habida cuenta de sus circunstancias y expectativas particulares. (Cano, 1999)	Realizar las actividades de enseñanza-aprendizaje de la forma más eficaz y eficiente.	Eficacia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rendimiento académico en la Asignatura de Nutrición.</li> </ul>
			Relevancia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseños y contenidos curriculares actualizados.</li> </ul>
			Procesos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificación del programa formativo.</li> <li>• Desarrollo del programa formativo (métodos empleados por el docente).</li> <li>• Docentes especializados en el área de nutrición aplicada a la tecnología de alimentos.</li> <li>• Infraestructura adecuada.</li> <li>• Recurso y materiales didácticos.</li> </ul>

**Fuente:** Universidad de Zaragoza, Universidad de Extremadura, Universidad Antenor Orrego. Universidad de la República.

**Elaborado por:** Andrea Solano.

### **3.3.4. INSTRUMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN**

Para el levantamiento de los datos se aplicó diferentes técnicas de investigación como la aplicación de encuestas y la realización de entrevistas, las mismas que permitieron la aplicación de los distintos instrumentos de recolección de datos. El instrumento que se aplicó en esta investigación fue el cuestionario, el cual estará dirigido a los estudiantes de la Carrera. Además, se aplicó un test, dirigido al docente que imparte la asignatura de Nutrición, a Nutricionistas y a Ingenieros en Alimentos que laboran en Instituciones Públicas e Industrias Alimentarias de la provincia de El Oro.

### **3.3.5. PROCEDIMIENTOS DE LA INVESTIGACIÓN**

La investigación se desarrolló según el siguiente procedimiento:

- 1.- El problema considerado en esta investigación, está determinado en la Facultad de Ciencias Químicas y de la Salud de la Universidad Técnica de Machala, tomando como objeto de estudio a la Asignatura de Nutrición de la Carrera de Ingeniería en Alimentos.
- 2.- Identificación de la situación conflicto y las causas que generan este problema junto con las posibles consecuencias.
- 3.- Delimitación del problema determinado a través del hecho científico y formulación del mismo.
- 4.- Elaboración de objetivos: uno general y cuatro específicos, los cuales permitieron guiar el desarrollo de la investigación.
- 5.- Investigación de la fuente bibliográfica y elaboración de citas en función de cada autor.

6.- Planteamiento de hipótesis y determinación de un método para la validación de la misma.

7.- Planteamiento de variables: independiente y dependiente. Además, sus definiciones conceptuales.

8.- Aplicación de la metodología de la investigación, definida por la modalidad y tipo de investigación, la determinación de la población y muestra, la operacionalización de las variables planteadas, la determinación de los instrumentos utilizados para el levantamiento de los datos, el procesamiento y análisis de los datos, según los procesos estadísticos aplicados, para ello se aplicó el sistema informático SPSS 1.5 para Windows versión español.

9.- Valoración de los criterios para la elaboración de la propuesta, en función del problema planteado.

10.- Elaboración del resumen, bibliografía, webgrafía y anexos.

### **3.3.6. RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN**

Para la recolección de la información se realizó entrevistas a expertos en la materia de Nutrición, para lo cual se consideró al docente que imparte la asignatura, a nutricionistas y a Ingenieros en Alimentos.

También se aplicaron encuestas, las mismas que estuvieron dirigidas de forma directa a los estudiantes de cuarto y quinto año de la Carrera de Ingeniería en Alimentos, para determinar datos que permitan la validación de la hipótesis planteada y a la vez corroborar con la información obtenida mediante las entrevistas realizadas en lugares donde estos futuros profesionales ejercerán su Carrera; se encuestaron a 21 estudiantes.

## **CAPÍTULO IV PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS**

### **4.1. PROCESAMIENTO**

El procesamiento de los datos obtenidos en la investigación, se lo realizó por medio informático, como lo es el programa estadístico SPSS1.5 para Windows versión español. EL cual permitió determinar el comportamiento de las variables planteadas y a la vez verificar los resultados; los mismos que permitieron mediante el análisis estadístico el desarrollo de la propuesta, para solucionar el problema planteado en esta investigación.

### **4.2. ANÁLISIS**

El análisis de la información obtenida, a través de las distintas técnicas e instrumentos de investigación fue descrito por medio de graficas estadísticas. Las cuales permitieron obtener los resultados expresados en las gráficas siguientes.

#### 4.2.1. ANÁLISIS UNIVARIADO DE VARIABLES CUALITATIVAS

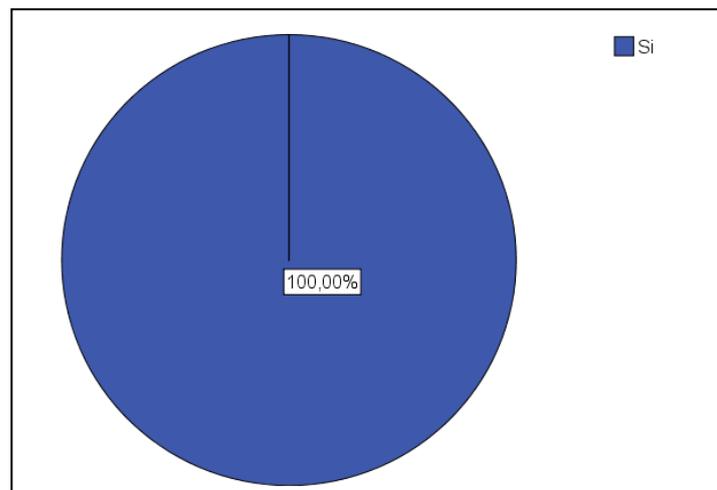
##### 1.- ASIGNATURA DE NUTRICIÓN FUNDAMENTAL EN LA CARRERA DE INGENIERÍA DE ALIMENTOS.

**Tabla N° 3**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Si	21	100,0	100,0	100,0

**Fuente:** Estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Alimentos UTMACH.  
**Elaborado por:** Andrea Solano.

**GRÁFICO N° 1**



**Fuente:** Estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Alimentos UTMACH.  
**Elaborado por:** Andrea Solano.

#### **Análisis:**

El 100% de los estudiantes encuestados de la Carrera de Ingeniería en Alimentos de la Universidad Técnica de Machala consideran que la asignatura de Nutrición es importante en la malla curricular de esta Carrera. Esto se debe a que la alimentación del ser humano debe satisfacer sus necesidades nutricionales para desarrollar una buena actividad física y mental, siendo por ello necesario una alimentación adecuada en cada etapa de la vida caracterizada por necesidades nutricionales diferentes y especiales.

## 2.- CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA DE NUTRICIÓN EN LA CARRERA DE INGENIERÍA DE ALIMENTOS.

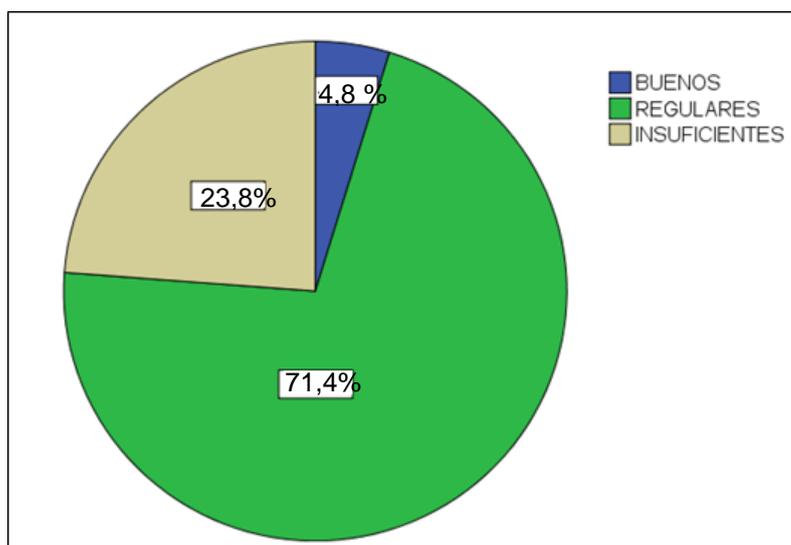
**Tabla N° 4**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	BUENOS	1	4,8	4,8	4,8
	REGULARES	15	71,4	71,4	76,2
	INSUFICIENTES	5	23,8	23,8	100,0
	Total	21	100,0	100,0	

**Fuente:** Estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Alimentos UTMACH.

**Elaborado por:** Andrea Solano.

**GRÁFICO N° 2**



**Fuente:** Estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Alimentos UTMACH.

**Elaborado por:** Andrea Solano.

### **Análisis:**

El 71,4% de los estudiantes de cuarto y quinto año de la carrera de Ingeniería en Alimentos respondieron que los contenidos de la asignatura de Nutrición en la carrera son regulares; mientras que el 23,8% respondieron que son insuficientes; y el 4,8% dijeron que son buenos.

Esto puede deberse a que los contenidos no están orientados al perfil de salida de la Carrera y a las necesidades de la sociedad ecuatoriana actual.

### 3.- PROCESO DE ENSEÑANZA DEL DOCENTE QUE IMPARTE LA ASIGNATURA DE NUTRICIÓN.

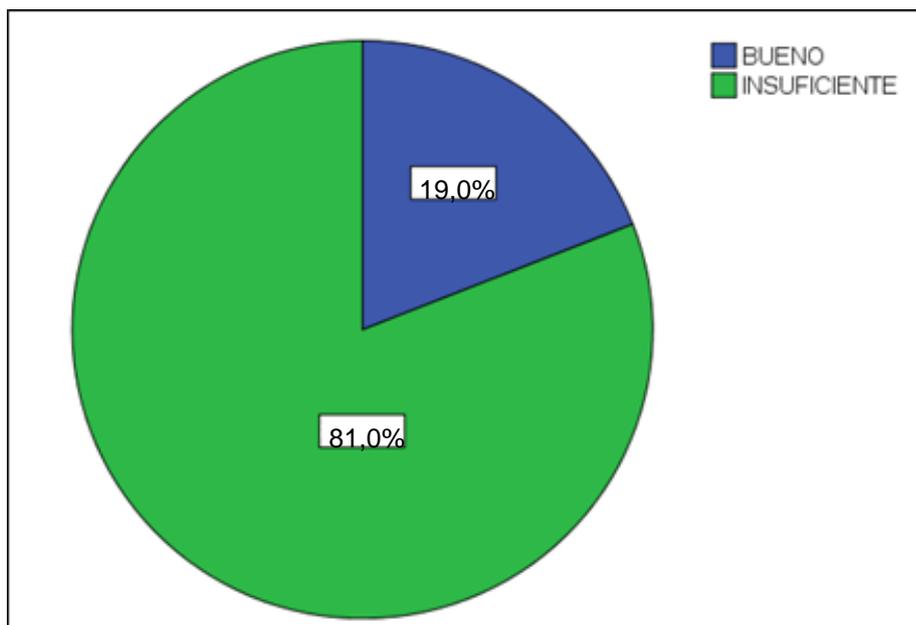
**Tabla N° 5**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	BUENO	4	19,0	19,0	19,0
	INSUFICIENTE	17	81,0	81,0	100,0
	Total	21	100,0	100,0	

**Fuente:** Estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Alimentos UTMACH.

**Elaborado por:** Andrea Solano.

**GRÁFICO N° 3**



**Fuente:** Estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Alimentos UTMACH.

**Elaborado por:** Andrea Solano.

#### **Análisis:**

El 81,0% de los estudiantes que cursaron la Asignatura de Nutrición en la Carrera de Ingeniería en Alimentos indican que el proceso de enseñanza del docente que imparte la asignatura de Nutrición es insuficiente; mientras que 19,0% indican que es bueno. Esto puede deberse que el docente no aplica una metodología adecuada, lo cual no les permite conciliar el conocimiento teórico y práctico; y no permitiendo a la vez un aprendizaje significativo por parte del estudiante.

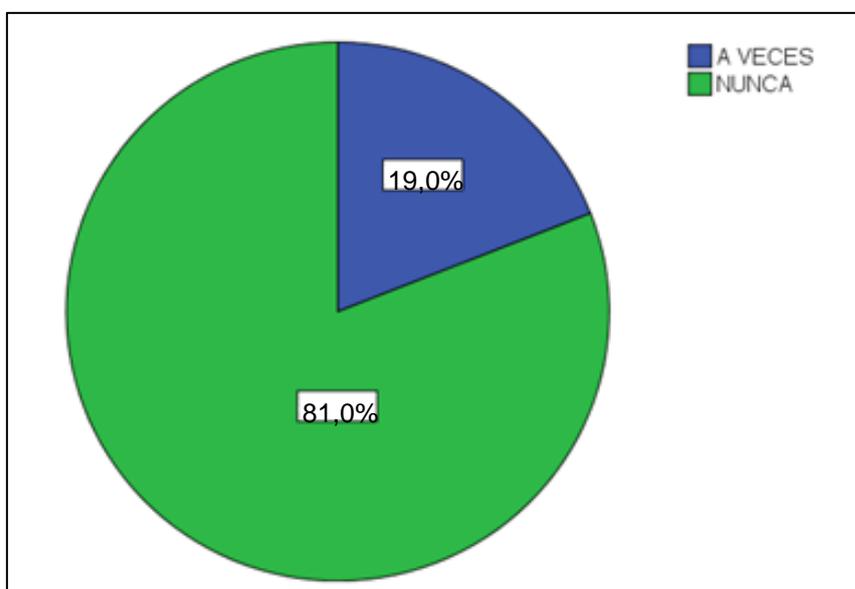
#### 4.- IDENTIFICA NUTRIENTES Y OTROS COMPONENTES, SUS FUNCIONES EN EL ORGANISMO, LAS NECESIDADES Y RECOMENDACIONES.

**Tabla N° 6**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	A VECES	4	19,0	19,0	19,0
	NUNCA	17	81,0	81,0	100,0
	Total	21	100,0	100,0	

**Fuente:** Estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Alimentos UTMACH.  
**Elaborado por:** Andrea Solano.

**GRÁFICO N° 4**



**Fuente:** Estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Alimentos UTMACH.  
**Elaborado por:** Andrea Solano.

#### **Análisis:**

El 81,0% de los estudiantes respondieron no están en capacidad de identificar los nutrientes y sus funciones en el organismo así como también los requerimientos; mientras que el 19,0% manifestaron que a veces. Esto puede deberse a que la metodología empleada para el proceso de enseñanza-aprendizaje no fue idónea.

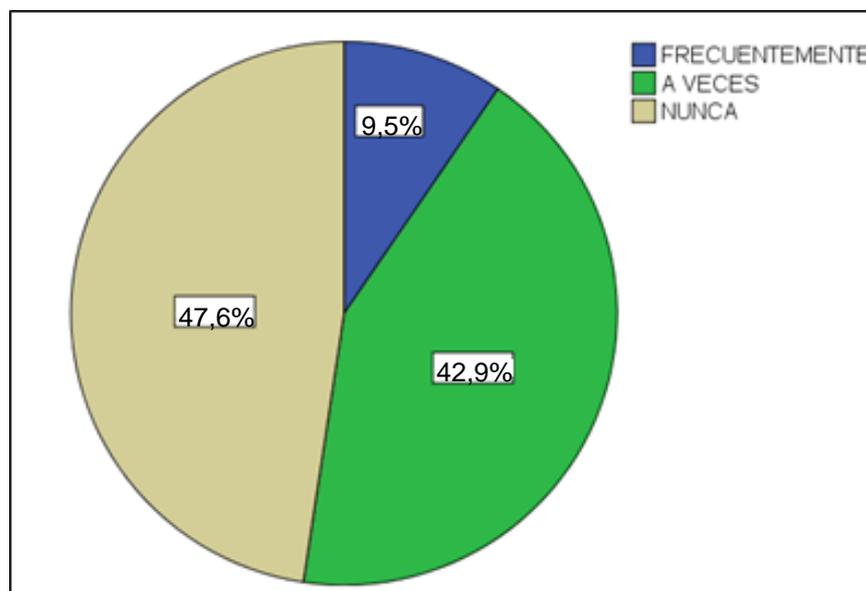
## 5.- EVALÚA FACTORES QUE DETERMINAN EL VALOR NUTRITIVO Y LOS EXPRESA POR ETIQUETADO.

**Tabla N° 7**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	FRECUENTEMENTE	2	9,5	9,5	9,5
	A VECES	9	42,9	42,9	52,4
	NUNCA	10	47,6	47,6	100,0
	Total	21	100,0	100,0	

**Fuente:** Estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Alimentos UTMACH.  
**Elaborado por:** Andrea Solano.

**GRÁFICO N° 5**



**Fuente:** Estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Alimentos UTMACH.  
**Elaborado por:** Andrea Solano.

### **Análisis:**

El 47,6% de los estudiantes encuestados indicaron que no son capaces de evaluar los factores que determinan el valor nutritivo y expresarlos a estos en el etiquetado; mientras que un 42,9% indicaron que a veces; y un 9,5% no están en capacidad de aquello. Esto se debe a la falta de un laboratorio exclusivo para el área de Nutrición y por ende hay ausencia de prácticas para ello.

## 6.- ESTABLECE BASES PARA DESARROLLAR ALIMENTOS CON PROPIEDADES NUTRICIONALES Y SALUDABLES.

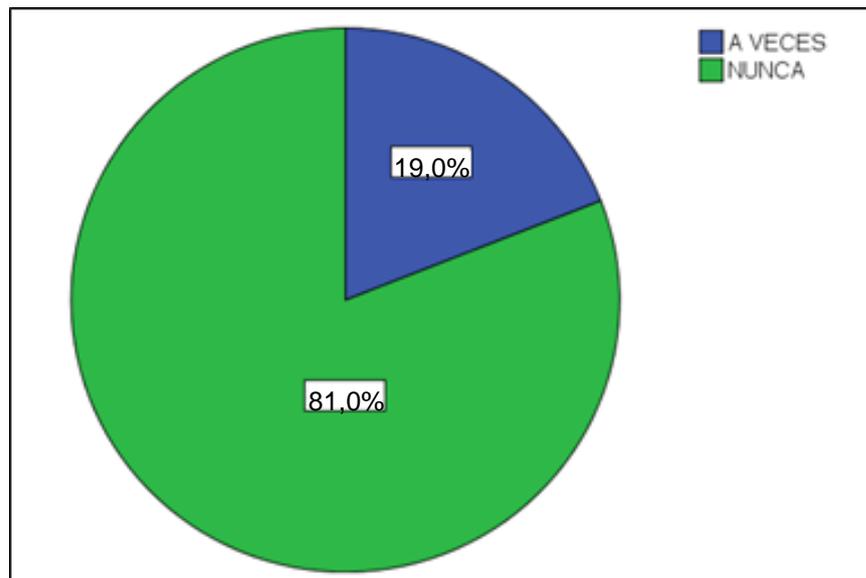
**Tabla N° 8**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	A VECES	4	19,0	19,0	19,0
	NUNCA	17	81,0	81,0	100,0
	Total	21	100,0	100,0	

**Fuente:** Estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Alimentos UTMACH.

**Elaborado por:** Andrea Solano.

**GRÁFICO N° 6**



**Fuente:** Estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Alimentos UTMACH.

**Elaborado por:** Andrea Solano.

### **Análisis:**

El 81,0% de los estudiantes que aprobaron la asignatura de Nutrición, la cual está incluida en la malla curricular de la Carrera de Ingeniería en Alimentos señalan que no son capaces de establecer bases para desarrollar alimentos con propiedades nutricionales y saludables; mientras que el 19,0% indican que están en capacidad de realizar aquello. Esto se debe al desconocimiento de los requerimientos de la sociedad actual así como también desconocimiento de la relación que existe entre el procesamiento y el valor nutricional de los alimentos.

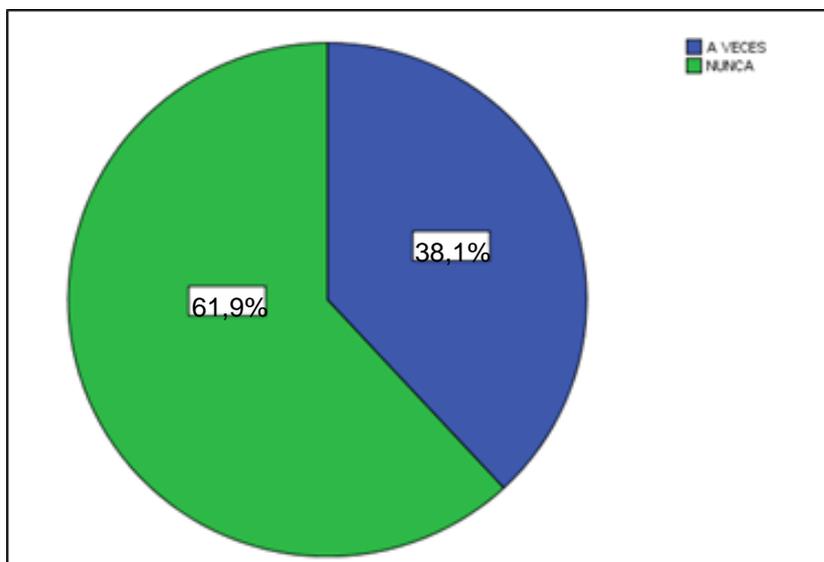
## 7.- EVALÚA Y ELABORA DIETAS APLICANDO PROGRAMAS INFORMÁTICOS.

**Tabla N° 9**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	A VECES	8	38,1	38,1	38,1
	NUNCA	13	61,9	61,9	100,0
Total		21	100,0	100,0	

**Fuente:** Estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Alimentos UTMACH.  
**Elaborado por:** Andrea Solano.

**GRÁFICO N° 7**



**Fuente:** Estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Alimentos UTMACH.  
**Elaborado por:** Andrea Solano.

### **Análisis:**

De acuerdo a estos resultados indican que el 81,9% de los estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Alimentos no están en capacidad de evaluar y elaborar dietas aplicando programas informáticos; mientras que el 38,1% indican que están en capacidad de realizar aquello. Esto se debe al no uso de las TIC's por parte del docente que imparte la signatura de Nutrición.

## 8.- RAZONA DE FORMA CRÍTICA Y UTILIZA FUENTES DE INFORMACIÓN.

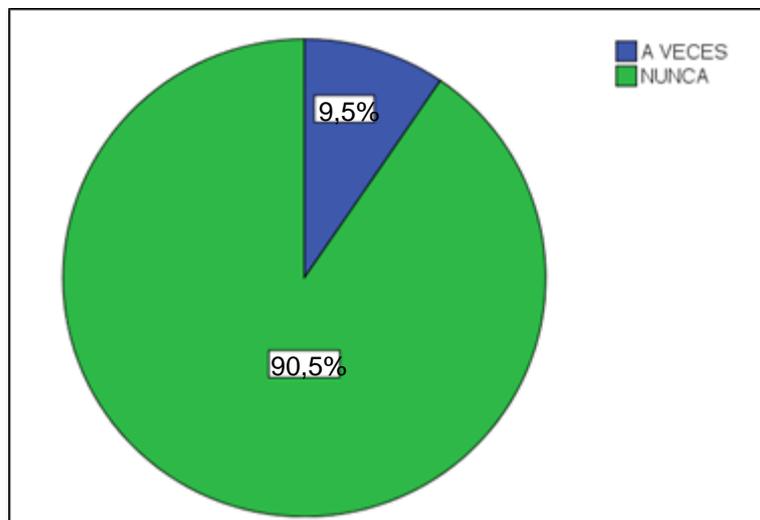
**Tabla N° 10**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	A VECES	2	9,5	9,5	9,5
	NUNCA	19	90,5	90,5	100,0
	Total	21	100,0	100,0	

**Fuente:** Estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Alimentos UTMACH.

**Elaborado por:** Andrea Solano.

**GRÁFICO N° 8**



**Fuente:** Estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Alimentos UTMACH.

**Elaborado por:** Andrea Solano.

### **Análisis:**

Los resultados indican que el 90,5% de los estudiantes encuestados de la Carrera de Ingeniería en Alimentos no tienen la capacidad de razonar de forma crítica y utilizar fuentes de información; mientras que el 9,5% indican que están en capacidad de realizar aquello. Lo cual es debido a que docente que imparte la Asignatura de Nutrición no desarrolla actividades a nivel virtual.

## 9.- ANALIZA Y RESUELVE PROBLEMAS Y TOMA DECISIONES.

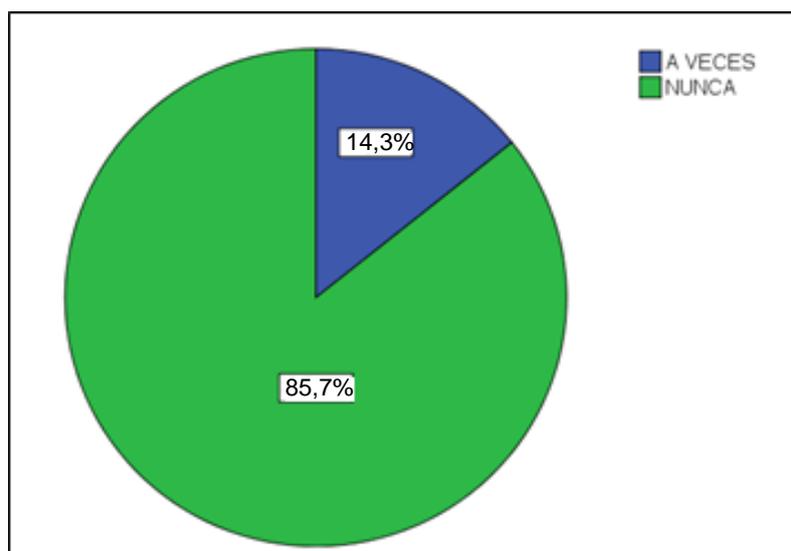
Tabla N° 11

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	A VECES	3	14,3	14,3	14,3
	NUNCA	18	85,7	85,7	100,0
	Total	21	100,0	100,0	

**Fuente:** Estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Alimentos UTMACH.

**Elaborado por:** Andrea Solano.

GRÁFICO N° 9



**Fuente:** Estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Alimentos UTMACH.

**Elaborado por:** Andrea Solano.

### Análisis:

El 85,7% de los estudiantes que cursaron la asignatura de Nutrición de la Carrera de Ingeniería en Alimentos indican en cuanto a esta interrogante que no están en capacidad de aplicar conocimientos adquiridos al análisis y resolución de problemas, y a la toma de decisiones en situaciones reales; mientras que el 14,3% indican que están en capacidad de realizar aquello. Esto es debido a que no se consideró para el desarrollo del contenido de esta asignatura las necesidades de sociedad ecuatoriana actual, así como también la no aplicación por parte del docente de modalidades de acción pedagógica que permitan el desarrollo de competencias en los estudiantes.

## 10.- MEJORAR EL DISEÑO MICROCURRICULAR DE LA ASIGNATURA NUTRICIÓN EN LA CARRERA DE INGENIERÍA DE ALIMENTOS.

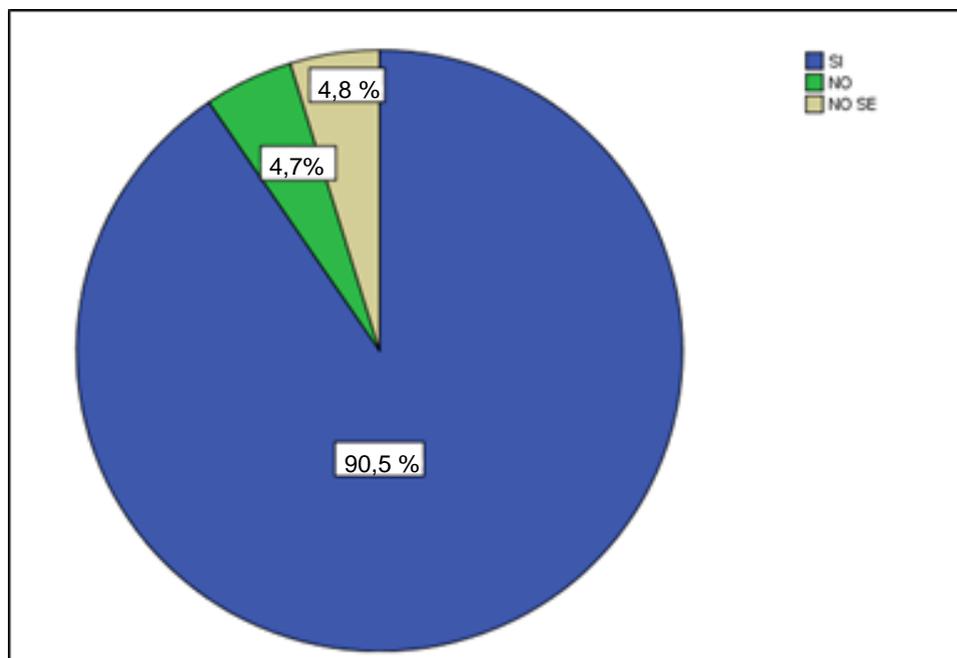
**Tabla N° 12**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SI	19	90,5	90,5	90,5
	NO	1	4,7	4,7	95,2
	NO SE	1	4,8	4,8	100,0
	Total	21	100,0	100,0	

**Fuente:** Estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Alimentos UTMACH.

**Elaborado por:** Andrea Solano.

**GRÁFICO N° 10**



**Fuente:** Estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Alimentos UTMACH.

**Elaborado por:** Andrea Solano.

### **Análisis:**

El 90,5% de los estudiantes encuestados indican que se debe mejorar el diseño microcurricular de esta asignatura de acuerdo a las necesidades que requiere la sociedad ecuatoriana actual; mientras que el 4,8% indican que no saben; y el 4,7% no están de acuerdo con aquello. Lo cual determina que los contenidos propuestos para el proceso de enseñanza

de dicha asignatura no cumplen con los desempeños específicos en el área nutrición en la que labora el Ingeniero en Alimento.

#### **4.2.2. ANÁLISIS DE LA ASIGNATURA DE NUTRICIÓN EN EL PERFIL DE EGRESO DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN ALIMENTOS DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA.**

Al finalizar los estudios el egresado/a en Ingeniería en Alimentos de la Universidad Técnica de Machala, está en capacidad de:

- Elaborar, ejecutar y dirigir, proyectos relacionados con la Industria alimentaria.
- Planificar, optimizar, programar, dirigir y administrar los procesos de conservación, transformación y control de calidad de productos alimenticios y sus materias primas, considerando aspectos tecnológicos, económicos y sociales.
- Realizar investigación científica y desarrollo tecnológico en el campo de la industria alimentaria.
- Adaptar nuevos conocimientos y preparación en área de gestión de empresas en el ámbito de ingeniería económica, preparación y evaluación de proyectos y gestión de calidad.
- Adaptar nuevos procesos y tecnologías que permitan el mejoramiento nutricional de nuestro pueblo y un mejor aprovechamiento de los recursos agropecuarios.
- Desarrollar procesos analíticos, bioquímicos, microbiológicos y nutricionales de alimentos naturales y procesados, mediante el dominio de la Química analítica, Bioquímica, microbiología y nutrición humana.
- Desarrollar y seleccionar métodos de inspección y pruebas de evaluación sensorial.

De las competencias citadas anteriormente, la asignatura de Nutrición permite desarrollar las siguientes competencias:

- Realizar investigación científica y desarrollo tecnológico en el campo de la industria alimentaria.
- Adaptar nuevos procesos y tecnologías que permitan el mejoramiento nutricional de nuestro pueblo y un mejor aprovechamiento de los recursos agropecuarios.
- Desarrollar procesos nutricionales de alimentos naturales y procesados, mediante el dominio de la nutrición humana.

El estudio de conceptos básicos de nutrición, la composición nutricional de los alimentos, la función de los nutrientes en el cuerpo humano, y el análisis del efecto de la tecnología en el valor nutricional del alimento contribuyen al desarrollo de estas competencias, ya que la adquisición y el dominio de estos conocimientos permite que el egresado este apto para expresar el valor nutritivo de los alimentos mediante el etiquetado.

Establecer bases para desarrollar alimentos con propiedades nutricionales y saludables, así como también evaluar y elaborar dietas; y por ende insertarse en aquellas instituciones involucradas con: laboratorios de análisis y control de calidad de alimentos; Centros de investigación y Desarrollo (I + D); e Investigación y formulación de nuevos productos alimenticios.

#### **4.2.3. ANÁLISIS DE LAS ENTREVISTAS REALIZADAS A NUTRICIONISTAS E INGENIEROS EN ALIMENTOS DE LA PROVINCIA DE EL ORO.**

Los resultados obtenidos de acuerdo a la opinión de los entrevistados son los siguientes:

La primera interrogante trató de lo imprescindible que es la asignatura de Nutrición en la Carrera de Ingeniería de Alimentos. Indicando todos ellos que sí es fundamental ya que el procesamiento de alimentos influye en el contenido nutricional de un alimento procesado.

En cuanto a la segunda interrogante que se refiere a que si el profesional en Ingeniería en Alimentos debe poseer habilidades y destrezas en el área de Nutrición que permitan el desarrollo de competencias, indicaron que las siguientes competencias son muy importantes:

Identificar los nutrientes; sus funciones en el organismo; las necesidades y recomendaciones; comprender las bases del equilibrio energético y nutricional; evaluar los principales factores que determinan el valor nutritivo de los alimentos; establecer bases para desarrollar alimentos con propiedades nutricionales y saludables; evaluar y elaborar dietas mediante la aplicación de programas informáticos; razonar de forma crítica y utilizar adecuadamente las fuentes de información relacionadas con nutrición, alimentación y salud; aplicar los conocimientos adquiridos al análisis y resolución de problemas, y a la toma de decisiones en situaciones reales.

La tercera interrogante planteada es: si consideran que es necesario actualizar los contenidos de la Asignatura de Nutrición para poder desarrollar un programa basado en competencias de esta asignatura y así poder mejorar el desempeño profesional en esta área dentro la Provincia de El Oro. Los expertos indicaron que sí es necesario ya que estas representan una combinación de conocimientos, habilidades, capacidades y valores.

Y en cuanto a la cuarta interrogante se planteó lo siguiente: si los contenidos que se imparten dentro de la Asignatura de Nutrición, deberían estar acordes a las necesidades que requiere la sociedad ecuatoriana actual. Nos indicaron que sí es necesario, ya que permite mejorar la calidad de la Educación Superior y por ende formar profesionales que requiere el desarrollo nacional, contribuyendo a resolver con los conocimientos los grandes retos sociales, económicos, tecnológicos y científicos del país.

Además, los expertos aportaron con algunos temas que debería contener el plan de estudio de la asignatura de Nutrición en la Carrera de Ingeniería en Alimentos siendo estos: utilización de los nutrientes en el organismo; métodos de evaluación de la situación nutricional; enfermedades nutricionales más frecuentes; valor nutricional de productos naturales y procesados; educación nutricional a la población; influencia de la cultura en los hábitos alimenticios; elaboración de dietas; relación entre el procesamiento y el valor nutricional de los alimentos.

#### **4.2.4. ANÁLISIS DE LA ENTREVISTA REALIZADA AL DOCENTE QUE IMPARTE LA ASIGNATURA NUTRICIÓN DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN ALIMENTOS DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA**

Este cuestionario se aplicó a un solo docente ya que solo existe en la actualidad una persona que imparte la asignatura de Nutrición en la Carrera de Ingeniería de Alimentos, y se obtuvo la siguiente información:

En la primera interrogante se planteó lo siguiente: cuál es el título profesional que posee para así determinar la relación con la Cátedra que imparte. Indicando que es Licenciada en Enfermería.

La segunda interrogante trata sobre el tiempo que tiene impartiendo la asignatura de Nutrición y la experiencia que tiene en el área de Nutrición.

Indicó que tiene impartiendo tres años esta cátedra y en cuanto a la experiencia en el Área de Nutrición dijo que ha trabajado en hospitales, se dedicaba a la nutrición de los pacientes que presentaban enfermedades crónicas así como también enfermedades causadas por una alimentación inadecuada y además ha recibido en su formación profesional la cátedra de Nutrición.

En la tercera interrogante trata sobre: si la institución dispone de un laboratorio que permita utilizar tecnologías de la información software y herramientas para la rotulación y etiquetado nutricional, y elaboración de dietas para el proceso de enseñanza con la finalidad de determinar la calidad de la Educación Superior; indicando que no se dispone de dicho laboratorio.

La cuarta pregunta trata sobre si los contenidos de la asignatura de Nutrición impartidos están relacionados con las necesidades de la sociedad actual, con la finalidad de determinar si el graduado en esta Carrera puede contribuir a resolver con sus conocimientos adquiridos durante su formación dichas necesidades. La docente entrevistada manifestó según su punto de vista a esta interrogante que no, ya que los contenidos mínimos están orientados la mayor parte al área de salud que a la aplicación de la tecnología de alimentos.

Y en la última pregunta sobre si considera que el diseño microcurricular de la Asignatura de Nutrición, está estructurado bajo un enfoque por competencias que responda a las necesidades de la sociedad orense y ecuatoriana, manifestó que no, de acuerdo a lo indicado en la interrogante anterior.

#### **4.2.5. ANÁLISIS DEL SYLLABUS POR OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA DE NUTRICIÓN, ESTABLECIDO EN LOS PERIODOS LECTIVOS ANTERIORES.**

Los resultados que se obtuvieron en las encuestas realizadas a los estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Alimentos de la Universidad Técnica de Machala, indica que el docente que imparte la asignatura de Nutrición utiliza contenidos programáticos de las unidades a tratar sin un enfoque por competencias basados en los requerimientos de la sociedad Orense y agroindustrial. Lo cual no permite una formación satisfactoria

para los egresados en esta área, impidiendo desempeñar la práctica profesional y enfrentarse al mundo laboral.

#### **4.2.6. Cumplimiento de los objetivos específicos**

##### **Objetivo 1**

Determinar los estándares y desempeños de la asignatura de Nutrición para satisfacer las competencias del graduado en Ingeniería en Alimentos, aplicando encuestas a expertos en el área agroindustrial y nutrición y por analogía con otros programas similares.

Los estándares de la asignatura de Nutrición para satisfacer las competencias del graduado en Ingeniería en Alimentos de acuerdo al criterio de expertos en el área agroindustrial y nutrición, y de otros programas similares son:

##### **UNIDAD I: CONCEPTOS BÁSICOS DE NUTRICIÓN**

Introducción a los conceptos básicos de nutrición: Nutrición (objetivos), alimentación (funciones), relación entre la alimentación y nutrición, dietética, necesidades, recomendaciones.

Nutrientes y alimentos: composición nutricional de los alimentos, función de los nutrientes en el cuerpo humano.

##### **UNIDAD II: VIGILANCIA ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL**

Enfoque sistémico y multidisciplinario.

Métodos de evaluación de la situación nutricional: evaluación dietética, indicadores bioquímicos, antropometría, signos clínicos, enfermedades nutricionales más frecuentes: anemia, obesidad y

malnutrición proteica, tratamiento y evaluación de las enfermedades nutricionales más frecuentes.

### **UNIDAD III: PROCESAMIENTO Y VALOR NUTRICIONAL DE LOS ALIMENTOS**

Pérdida de nutrientes durante el procesamiento: tipos de tratamientos aplicados a los alimentos durante su proceso, principales nutrientes alterados, cálculo para valorar la pérdida de nutrientes, factores que intervienen en la disminución de nutrientes bajo condiciones de almacenamiento.

Reformulación y reconstitución nutricional del alimento: factores ambientales y tecnológicos durante el proceso, almacenamiento y distribución del producto.

Pérdida de nutrientes debidas al almacenamiento: determinación del valor real de la pérdida de nutrientes durante el almacenamiento, ecuaciones matemáticas aplicadas a la determinación de vida útil del producto y reformulación del alimento, balance nutricional del alimento en función de los factores alterables, reconstitución nutricional del alimento.

### **IV. DESARROLLO DE NUEVOS PRODUCTOS, SELECCIÓN Y CONSUMO DE ALIMENTOS.**

Factores que promueven la búsqueda de nuevas fuentes de alimentos: requisitos para un nuevo alimento, nuevos alimentos (alimentos ecológicos, alimentos transgénicos, alimentos funcionales, suplementos alimenticios)

Y entre los desempeños se determinaron los siguientes:

- Enuncia con claridad la diferencia entre los conceptos de nutrición y alimentación.
- Define el estudio de la dietética y establece ejemplos de necesidades y recomendaciones nutricionales.
- Evalúa los valores nutricionales según el tipo de alimento.
- Calcula el valor nutricional de los alimentos según las tablas de composición nutricional.
- Desarrolla técnicamente informes de las investigaciones realizadas sobre ejemplos de vigilancia alimentaria.
- Aplica correctamente los métodos de evaluación de la situación nutricional como: evaluación dietética, indicadores bioquímicos, antropometría, y signos clínicos.
- Evalúa el estado nutricional individual y en colectividades.
- Establece dietas equilibradas y saludables.
- Planifica, implanta y evalúa dietas terapéuticas.
- Realiza un análisis sistémico con propiedad.
- Identifica las causas de las pérdidas de los nutrientes debido a los procesos tecnológicos y a almacenamiento.
- Presenta sugerencias para modificaciones de la tecnología empleada en el manejo y procesamiento de los alimentos.
- Propone con certeza tecnologías para enriquecer, fortalecer o restituir los nutrientes en los alimentos.
- Argumenta con certeza sobre la búsqueda de nuevas fuentes de alimentos.
- Establece los requisitos que deben cumplir un nuevo alimento.
- Identifica y describe con precisión los nuevos alimentos.
- Analiza, y caracteriza alimentos con propiedades saludables basadas en evidencias científicas.

## **Objetivo 2**

Determinar el nivel de calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura, realizando una evaluación de los indicadores de la variable. El nivel de calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Nutrición de la Carrera de Ingeniería en Alimentos no es idóneo, debido a que los contenidos curriculares no están acorde con las necesidades de la sociedad Orense y agroindustrial, por lo que el diseño microcurricular de esta asignatura no está estructurado bajo un enfoque por competencias.

A lo que se suma, la no presencia de docentes especializados en el área de nutrición aplicada a la tecnología de alimentos, la no existencia de infraestructura adecuada como lo es un laboratorio que permita utilizar tecnologías de la información software y herramientas para la rotulación y etiquetado nutricional, y elaboración de dietas para el proceso de enseñanza.

## **Objetivo 3**

Establecer los aspectos que deben ser considerados para elaborar el diseño, mediante la comparación con programas por competencias de la asignatura de Nutrición con otras Universidades.

Los aspectos que se consideraron para elaborar el diseño fueron:

- ✓ Perfil de egreso de la Carrera.
- ✓ Malla Curricular y línea curricular a la que pertenece la asignatura identificando las otras asignaturas de la línea curricular y el semestre en que se imparte, con el fin de considerar prerrequisitos y delimitar las capacidades a desarrollar y los contenidos involucrados.
- ✓ Competencia del Perfil de Egreso involucrada en la asignatura.
- ✓ Descripción preliminar de la asignatura.

- ✓ Metodologías de enseñanza-aprendizaje que permitan generar el aprendizaje esperado, en condiciones similares a las existentes en el contexto laboral que enfrentará el estudiante después de su egreso.

#### **Objetivo 4**

Validar por expertos el diseño micro curricular por competencias de la asignatura de Nutrición.

Los expertos indican que el diseño microcurricular por competencias de la asignatura de Nutrición propuesto es aprobado, debido a que permite al futuro profesional graduado en esta Carrera insertarse al mundo laboral y ser competente, elaborando alimentos procesados con elevado valor nutritivo, desarrollando alimentos nuevos o mejorados para aquellas personas que padecen de alguna enfermedad, solucionando así problemas que presenta la sociedad.

#### **4.2.7. PRUEBA DE HIPÓTESIS**

La hipótesis de esta investigación es: "El diseño microcurricular con enfoque por competencias incide positivamente en la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Nutrición".

A continuación se presenta evidencias obtenidas para la comprobación de la hipótesis plantea en esta investigación.

##### **a. Evidencia obtenida de los estudiantes:**

En la tabla N° 3 se aprecia que los estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Alimentos consideran que esta asignatura es fundamental en la Carrera de Ingeniería de Alimentos, mientras que en la tabla N°4 se refleja que los contenidos de la asignatura de Nutrición son regulares; y en la

tabla N° 5 el proceso de enseñanza-aprendizaje del docente que imparte la asignatura de Nutrición es insuficiente, lo que indica que el perfil profesional no es idóneo para dicha Carrera así como también el proceso de enseñanza por parte del docente no es el adecuado.

En la tablas N° 6, 7, 8, 9, 10, y 11 se refleja que los estudiantes que aprobaron la cátedra de Nutrición no se encuentran en capacidad de insertarse en el mundo laboral, puesto que no son capaces de: identificar los nutrientes y otros componentes de los alimentos; sus funciones en el organismo; las necesidades y recomendaciones; y comprender las bases del equilibrio energético y nutricional; evaluar los principales factores que determinan el valor nutritivo de los alimentos, y expresarlos a través del etiquetado nutricional y otras formas de expresión y comunicación; establecer bases para desarrollar alimentos con propiedades nutricionales y saludables; evaluar y elaborar dietas mediante la aplicación de programas informáticos; razonar de forma crítica y utilizar adecuadamente las fuentes de información relacionadas con nutrición, alimentación y salud; y aplicar los conocimientos adquiridos al análisis y resolución de problemas, y a la toma de decisiones en situaciones reales.

Por lo que los estudiantes sugieren que se debe mejorar el diseño microcurricular de la asignatura Nutrición de acuerdo a las necesidades que requiere la sociedad ecuatoriana actual, y de esta manera mejorar el perfil profesional del Ingeniero en Alimentos.

#### **b. Evidencia obtenida del docente:**

Las evidencias que se obtuvo por parte del docente respecto a la asignatura de Nutrición, fueron las siguientes: el docente no posee título de Ingeniero en Alimentos o afín a esta Carrera, relacionada a la nutrición aplicada a la tecnología de alimentos, solo tiene experiencia en nutrición orientada a la salud. También se detectó que la institución no dispone de

un laboratorio que permita utilizar tecnologías de la información software y herramientas para la rotulación y etiquetado nutricional, y elaboración de dietas para el proceso de enseñanza, y además los contenidos de la asignatura de Nutrición impartidos, no están relacionados con las necesidades de la sociedad actual, así como también el diseño microcurricular de esta asignatura, no está estructurado bajo un enfoque por competencias, esto se observa en la tabla N° 13.

**TABLA N° 13**  
**Docente de la asignatura de Nutrición**

<b>Parámetros a considerar</b>	<b>DOCENTE DE LA ASIGNATURA DE NUTRICIÓN</b>
1. Título profesional del docente	Licenciada en Enfermería.
2. Tiempo impartiendo la asignatura y experiencia.	Tres años impartiendo la asignatura. Experiencia en nutrición orientada a la salud
3. Laboratorio que permita utilizar tecnologías de la información software y herramientas para la rotulación y etiquetado nutricional, y elaboración de dietas.	- No
4. Relación de la Asignatura con las necesidades de la sociedad actual.	- No, mayormente los contenidos están orientados al área de salud que a la tecnología de alimentos.
5. Diseño microcurricular de la Asignatura bajo un enfoque por competencias	- Por lo expuesto anteriormente considero que no.

**Fuente:** Docente de la Asignatura de Nutrición. UTMACH.

**Elaborado por:** Andrea Solano Solano.

### **c.- Evidencia obtenida de los expertos**

Para la evidencia de los expertos se consideraron a los representantes de dos Instituciones públicas del área de Nutrición y Procesamiento de alimentos; y dos representantes de Industrias Alimentarias del Departamentos de Aseguramiento de Calidad.

### **Experto 1**

Ministerio de Educación. La nutricionista entrevistada de esta institución, manifiesta: que en la actualidad en las Instituciones educativas los niños y jóvenes presentan problemas de salud especialmente anemia y desnutrición, debido a malos hábitos alimentarios así como también el expendio de alimentos no nutritivos en los bares escolares. Por lo que considera que los graduados en Ingeniería en Alimentos pueden contribuir a solucionar esta problemática mediante la elaboración de alimentos procesados nutritivos que reemplacen a estos; y por ende es necesario un programa basado en competencias de la asignatura de Nutrición y de esta forma mejoraría el desempeño profesional en esta área.

### **Experto 2**

SECAP. El profesional entrevistado manifiesta: que hoy en día la población está presentando enfermedades por la mala alimentación como: sobrepeso, obesidad, anemia; lo cual podría reducirse con disponibilidad de alimentos nutritivos y funcionales, por ello la importancia del rol del Ingenieros de Alimentos; y lo fundamental que es que la Institución considere para la formación del Ingeniería de Alimentos las necesidades que requiere la sociedad, en los contenidos que se imparte en la asignatura de Nutrición.

### **Experto 3**

IMBORJA S.A. El entrevistado manifiesta: que es importante que los profesionales en Ingeniería en Alimentos contribuyeran con sus conocimiento a la propuesta del desarrollo de alimentos nuevos o mejorados, que permitan ofertar a la población especialmente para aquellas personas que padecen de alguna enfermedad, así como también aprovechar la disponibilidad de cultivos que posee nuestra provincia

como es el caso del banano, fruta que en su mayor parte es exportada y no es valorada por nuestra población. Y por lo anteriormente expuesto, es necesaria la propuesta de un diseño microcurricular basado en competencias de la asignatura de Nutrición de la Carrera de Ingeniería en Alimentos de la Universidad Técnica de Machala, el mismo que permitirá al futuro profesional graduado en esta Carrera insertarse en mundo laboral y ser competente.

#### **Experto 4**

El Costeñito S.A. El representante de esta empresa manifiesta que: la propuesta ayudaría a mejorar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Nutrición, la cual es impartida en la Carrera de Ingeniería de Alimentos de la Universidad Técnica de Machala, permitiendo a la vez al futuro profesional en este área ser competente y aportar con sus conocimientos adquiridos a solucionar problemas de nuestra sociedad.

Luego de analizar las evidencias obtenidas de las encuestas aplicadas a los estudiantes, y las entrevistas realizadas al docente de la asignatura y expertos en la materia de Nutrición y Procesamiento de Alimentos, el autor está en condiciones de aceptar la Hipótesis de investigación; ya que se determina que la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Nutrición se ve afectada, debido a la no existencia de un estudio que determine las competencias genéricas y específicas que permitan definir de mejor manera el perfil profesional que deberá tener el Ingeniero en Alimentos. También, se determinó que la institución no cuenta con un profesional experto en el área de nutrición aplicada a la tecnología de alimentos, dando como resultado profesionales no capaces de resolver con eficiencia los problemas de la práctica profesional y sin un desempeño profesional ético responsable.

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1. CONCLUSIONES**

Los estándares de la asignatura de Nutrición para satisfacer las competencias del graduado en Ingeniería en Alimentos de acuerdo al criterio de expertos en el área agroindustrial y nutrición, y de otros programas similares son:

#### **UNIDAD I: CONCEPTOS BÁSICOS DE NUTRICIÓN**

Introducción a los conceptos básicos de nutrición: Nutrición (objetivos), alimentación (funciones), relación entre la alimentación y nutrición, dietética, necesidades, recomendaciones.

Nutrientes y alimentos: composición nutricional de los alimentos, función de los nutrientes en el cuerpo humano.

#### **UNIDAD II: VIGILANCIA ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL**

Enfoque sistémico y multidisciplinario.

Métodos de evaluación de la situación nutricional: evaluación dietética, indicadores bioquímicos, antropometría, signos clínicos, enfermedades nutricionales más frecuentes: anemia, obesidad y malnutrición proteica, tratamiento y evaluación de las enfermedades nutricionales más frecuentes.

### **UNIDAD III: PROCESAMIENTO Y VALOR NUTRICIONAL DE LOS ALIMENTOS**

Pérdida de nutrientes durante el procesamiento: tipos de tratamientos aplicados a los alimentos durante su proceso, principales nutrientes alterados, cálculo para valorar la pérdida de nutrientes, factores que intervienen en la disminución de nutrientes bajo condiciones de almacenamiento.

Reformulación y reconstitución nutricional del alimento: factores ambientales y tecnológicos durante el proceso, almacenamiento y distribución del producto.

Pérdida de nutrientes debidas al almacenamiento: determinación del valor real de la pérdida de nutrientes durante el almacenamiento, ecuaciones matemáticas aplicadas a la determinación de vida útil del producto y reformulación del alimento, balance nutricional del alimento en función de los factores alterables, reconstitución nutricional del alimento.

### **IV. DESARROLLO DE NUEVOS PRODUCTOS, SELECCIÓN Y CONSUMO DE ALIMENTOS.**

Factores que promueven la búsqueda de nuevas fuentes de alimentos: requisitos para un nuevo alimento, nuevos alimentos (alimentos ecológicos, alimentos transgénicos, alimentos funcionales, suplementos alimenticios)

Y entre los desempeños se determinaron los siguientes:

- Enuncia con claridad la diferencia entre los conceptos de nutrición y alimentación.

- Define el estudio de la dietética y establece ejemplos de necesidades y recomendaciones nutricionales.
- Evalúa los valores nutricionales según el tipo de alimento.
- Calcula el valor nutricional de los alimentos según las tablas de composición nutricional.
- Desarrolla técnicamente informes de las investigaciones realizadas sobre ejemplos de vigilancia alimentaria.
- Aplica correctamente los métodos de evaluación de la situación nutricional como: evaluación dietética, indicadores bioquímicos, antropometría, y signos clínicos.
- Evalúa el estado nutricional individual y en colectividades.
- Establece dietas equilibradas y saludables.
- Planifica, implanta y evalúa dietas terapéuticas.
- Realiza un análisis sistémico con propiedad.
- Identifica las causas de las pérdidas de los nutrientes debido a los procesos tecnológicos y a almacenamiento.
- Presenta sugerencias para modificaciones de la tecnología empleada en el manejo y procesamiento de los alimentos.
- Propone con certeza tecnologías para enriquecer, fortalecer o restituir los nutrientes en los alimentos.
- Argumenta con certeza sobre la búsqueda de nuevas fuentes de alimentos.
- Establece los requisitos que deben cumplir un nuevo alimento.
- Identifica y describe con precisión los nuevos alimentos.
- Analiza, y caracteriza alimentos con propiedades saludables basadas en evidencias científicas.

El nivel de calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Nutrición de la Carrera de Ingeniería en Alimentos no es idóneo, debido a que los contenidos curriculares no están acorde con las necesidades de la sociedad Orense y agroindustrial, por lo que el diseño

microcurricular de esta asignatura no está estructurado bajo un enfoque por competencias.

A lo que se suma, la no presencia de docentes especializados en el área de nutrición aplicada a la tecnología de alimentos, la no existencia de infraestructura adecuada como lo es un laboratorio que permita utilizar tecnologías de la información software y herramientas para la rotulación y etiquetado nutricional, y elaboración de dietas para el proceso de enseñanza.

Los aspectos que se consideraron para elaborar el diseño fueron:

- Perfil de egreso de la Carrera.
- Malla Curricular y línea curricular a la que pertenece la asignatura identificando las otras asignaturas de la línea curricular y el semestre en que se imparte, con el fin de considerar prerrequisitos y delimitar las capacidades a desarrollar y los contenidos involucrados.
- Competencia del Perfil de Egreso involucrada en la asignatura.
- Descripción preliminar de la asignatura.
- Metodologías de enseñanza-aprendizaje que permitan generar el aprendizaje esperado, en condiciones similares a las existentes en el contexto laboral que enfrentará el estudiante después de su egreso.

Los expertos indican que el diseño microcurricular por competencias de la asignatura de Nutrición propuesto es aprobado, debido a que permite al futuro profesional graduado en esta Carrera insertarse al mundo laboral y ser competente, elaborando alimentos procesados con elevado valor nutritivo, desarrollando alimentos nuevos o mejorados para aquellas personas que padecen de alguna enfermedad, solucionando así problemas que presenta la sociedad.

## **5.2. RECOMENDACIONES**

Definir las competencias esperadas de los estudiantes de acuerdo a las condiciones laborales y a las expectativas del mercado laboral de su sector, para desarrollar nuevas competencias.

Incorporar en la planta docente de la Carrera de Ingeniería en Alimentos ofertada por la Universidad Técnica de Machala, a profesionales que posean título de cuarto nivel referido a la asignatura o especialidad en la que se desempeñan, y experiencia en el ámbito profesional.

Promover el desarrollo de habilidades y destrezas que permitan el aprendizaje permanente, la inclusión y participación activa en la sociedad, capacitando a los docentes en la elaboración del diseño microcurricular con enfoque por competencias.

## **CAPÍTULO VI**

### **DISEÑO DE LA PROPUESTA**

#### **6.1. TÍTULO DE LA PROPUESTA**

“Diseño microcurricular por competencias de la asignatura de Nutrición en la Carrera de Ingeniería en Alimentos de la Universidad Técnica de Machala”.

#### **6.2. JUSTIFICACIÓN**

La educación, es considerada como el motor principal para el desarrollo de los pueblos, y lo que buscan los diferentes gobiernos del mundo y particularmente el gobierno de Ecuador, es asegurarse que esta educación sea de calidad. Por lo que, se promueve una educación integral, que armonice el saber conocer, hacer, ser y convivir; para formar en las aulas a personas que puedan afrontar los nuevos retos.

Los profesionales y egresados universitarios no se encuentran en capacidad de desempeñar las funciones que le competen en el Departamento de Investigación y Desarrollo, y en el área de Bioquímica y Nutrición, por lo que le es difícil insertarse al mundo laboral. Como en el currículo se plasman todas las actividades, planes, programas, lo que se ha de enseñar, cómo se ha de enseñar, cuándo se ha de enseñar y qué, cómo y cuándo se ha de evaluar; este debe de responder a las demandas locales y a las exigencias a nivel mundial de la sociedad, por la creciente competitividad.

Por lo expuesto anteriormente, los contenidos mínimos de las asignaturas que forman parte del diseño curricular de una Carrera, deben responder a las exigencias presentadas por la sociedad, por lo que los futuros profesionales tendrán interacción directa a través de la resolución de los posibles problemas presentados en ella.

El sector Agroindustrial de la Provincia de El Oro presenta muchas demandas, las cuales no son satisfechas por completo en el campo de la Industria Alimenticia, debido a la falta de iniciativa o de conocimientos de los profesionales que laboran en esta área, siendo uno de los principales problemas, los presentados en la empresa privada.

Dentro de ello podemos mencionar el Departamento de Investigación y Desarrollo, el cual se encarga de la elaboración de nuevos productos para satisfacer las necesidades de la sociedad; así como también el área de Bioquímica y Nutrición, la cual está orientada a la generación de conocimientos sobre los efectos que ejercen los distintos sistemas de producción primaria, conservación e industrialización sobre el metabolismo, composición, estabilidad y valor nutricional de materias primas y productos procesados, para lo cual gran parte de los profesionales destinados a este campo, no se encuentran bien preparados, y no poseen la capacidad para dar soluciones pertinentes a situaciones encontradas dentro de su accionar diario.

Por lo que es importante que los contenidos de la asignatura de Nutrición, estén estructurados bajo un enfoque por competencias, que le permitan direccionar al futuro profesional, a un campo explicito referente a su accionar, a través de la investigación, y determinación de los desempeños que necesita para laborar dentro de esta área.

### **6.3. UBICACIÓN Y BENEFICIARIOS**

El diseño microcurricular de la asignatura de Nutrición, está enfocado a solucionar el problema presentado en la Facultad de Ciencias Químicas y de la Salud de la Universidad Técnica de Machala, que oferta a la sociedad Orense la Carrera de Ingeniería en Alimentos.

Los beneficiarios directos de esta propuesta son: los estudiantes, docentes, y autoridades de la Escuela de Ingeniería en Alimentos; debido a que les servirá como matriz para mejorar la estructura microcurricular de otras asignaturas e incluso de otras Carreras ofertadas en esta Facultad.

Los beneficiarios indirectos son: los sectores agroindustriales compuestos por las diferentes fábricas de procesamiento de alimentos tanto a nivel provincial como nacional, en virtud que podrán disponer de personal competente para prever o de resolver los problemas que se le presentan, proponer mejoras para solucionarlos, tomar decisiones y estar involucrado en menor o mayor grado en la planificación y en el control de sus actividades; así como también para beneficiar a la población orense y ecuatoriana.

### **6.4. FACTIBILIDAD DE APLICACIÓN**

El desarrollar y aplicar un diseño microcurricular con enfoque por competencias, es comprometerse con una docencia de calidad, buscando asegurar el aprendizaje de los estudiantes, lo que permite mejorar el nivel de calidad del profesional de la Carrera de Ingeniería en Alimentos, profundizando sus conocimientos en un área importante de su labor profesional basando los contenidos programáticos más pertinentes y significativos de una asignatura, en función de los requerimientos del sector agroindustrial de la Provincia de El Oro y de la sociedad

ecuatoriana, con la finalidad de mejorar el nivel de inserción laboral del profesional.

El diseño microcurricular propuesto en esta investigación, puede aplicarse a todas las asignaturas de la Carrera de Ingeniería en Alimentos, y puede convertirse en un modelo estandarizado para las diferentes Carreras ofertadas en la Universidad Técnica de Machala, mejorando también la calidad del diseño curricular de las Carreras ofertadas por esta Institución.

Este diseño le permite a la Universidad Técnica de Machala, vincularse en la sociedad orense para investigar cuáles son sus posibles problemas y de esta manera proponer mejoras en torno a ello. Lo cual permite la interacción de la Academia y la sociedad, a través de la investigación, y por ende obligando a los docentes a capacitarse, para poder responder a los nuevos retos que le obliga enfrentar una educación basada en competencias.

## **6.5. DESCRIPCIÓN Y FUNDAMENTACIÓN**

### **6.5.1. DESCRIPCIÓN**

Para elaborar la propuesta, se estableció los requerimientos del sector agroindustrial y de la sociedad de la Provincia de El Oro, para relacionar los contenidos de la asignatura de Nutrición con el perfil de salida del futuro Ingeniero en Alimentos, el mismo que debe ser capaz de desarrollar e investigar nuevos productos o mejorarlos, realizar modificaciones de la tecnología empleada en el manejo y procesamiento de los alimentos para elevar su contenido nutricional.

Para ello, se propone la elaboración de un Syllabus con enfoque por competencias en el área de Nutrición, siendo una de las áreas de estudio muy importantes dentro de la Carrera de Ingeniería en Alimentos.

El Syllabus por competencias propuesto para la Asignatura de Nutrición contiene los siguientes componentes:

## 1. Datos Generales

1.1. Nombre de la Asignatura

1.2. Código de la Asignatura: Número institucional de la Asignatura

1.3. Eje curricular de la Asignatura: Humanística, básica, profesional

1.4. Año o periodo lectivo

1.5. Horas presenciales de teoría: Número de horas de clases teóricas por semana y número de horas totales.

1.6. Horas presenciales de práctica: Número de horas de clase presenciales en laboratorios o en el campo por semanas y número de horas totales.

1.7. Horas de trabajo autónomo: Número de horas no presenciales semanales que el estudiante dedica a la asignatura.

1.8. Horas de atención a estudiantes: Número de horas de atención al estudiante, que consta en el distributivo.

1.9. Ciclo o nivel: Número del ciclo o nivel en el que se imparte la asignatura.

1.10. Fecha de inicio: Día/mes/año, que inician clases de la asignatura.

1.11. Fecha de finalización: Día/mes/año, que finalizan las clases de la asignatura.

1.12. Prerrequisitos

1.13. Correquisitos

2. Justificación de la asignatura.

3.- Operacionalización de la asignatura con respecto a las competencias del perfil profesional.

3.1 Objeto de estudio de la asignatura.

3.2 Competencia de la asignatura.

3.3 Relación de la asignatura con los resultados de aprendizaje.

3.4 Proyecto o producto de la asignatura.

4.- Programa de actividades.

- 4.1 Estructura de la asignatura por unidades.
- 4.2 Estructura detallada por temas.
- 5.- Metodología: (enfoque metodológico)
- 6.- Componente investigativo de la asignatura.
7. Portafolio de la asignatura
8. Evaluación
- 8.1 Evaluaciones parciales
- 8.2 Exámenes
- 8.3 Parámetros de evaluación
9. Bibliografía
10. Datos del o los docentes:
11. Firma del o los docentes responsables de la elaboración del syllabus
12. Fecha de presentación

## **6.5.2. FUNDAMENTACIÓN**

### **6.5.2.1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

#### **a) EL ENFOQUE POR COMPETENCIAS**

Las competencias involucran a un conjunto de atributos como: habilidades, conocimientos, comprensión, motivación, valores éticos, actitudes, emociones, pero todos ellos ligados a una acción. Es decir, es competente aquel que puede desempeñarse con alta efectividad frente a una situación o problema complejo, aplicando conocimiento elaborado en cada una de sus actuaciones para abordarlo y sabiendo responder a las especificidades y demandas de su entorno. (Quevedo, 2010).

Existen varias razones para aplicar el enfoque de la formación basada en competencias, entre estos tenemos: porque es el enfoque educativo que está en el centro de la política educativa en sus diversos niveles; porque las competencias son la orientación fundamental de diversos proyectos internacionales de educación, como el Proyecto Tuning de la Unión

Europea o el proyecto Alfa Tuning Latinoamérica; y porque las competencias constituyen la base fundamental para orientar el currículo, la docencia, el aprendizaje y la evaluación desde un marco de calidad, debido a que brinda principios, indicadores y herramientas para hacerlo, más que cualquier otro enfoque educativo. Por lo que, las competencias, significan calidad e idoneidad en el desempeño, protagonismo de los estudiantes, orientación de la enseñanza a partir de los procesos de aprendizaje y contextualización de la formación. (Tobón, 2006)

## **b) PERFILES PROFESIONALES POR COMPETENCIAS**

Quevedo (2010) indica que las Universidades explicitan los resultados de sus intenciones educativas en el Perfil Carrera de o Perfil profesional de salida. Se trata de los rasgos que deberá poseer el estudiante al concluir su formación profesional; y, estos rasgos se formulan pensando en las necesidades de la sociedad y del mercado, es decir, en las funciones y desafíos que enfrentarán al asimilarse a la vida laboral profesional.

Pizano (2002) citado en Quevedo (2010), señala que los perfiles contienen los rasgos básicos deseables en la personalidad del futuro egresado, se refiere a los indicadores “Alfa”, las cualidades personales; y, a los indicadores “Beta” o funciones que desempeña, rasgos básicos en relación con funciones, roles o áreas de incumbencia donde se desempeñará en el campo ocupacional. La integración de los indicadores “Alfa” y “Beta” en las áreas del perfil profesional permitirán proponer estrategias curriculares, como líneas relacionantes, que garantizarán la articulación de los componentes del plan de estudios profesionales y sustentarán la estructura específica del currículo.

## **d) EL SYLLABUS**

El Syllabus es un programa detallado de estudios, su elaboración es muy

importante por parte del profesor debido a su gran utilidad, tanto para éste como para los estudiantes. Es una herramienta que sirve para saber “dónde estamos”, “a dónde vamos” y “por qué camino vamos”, es decir, es un mapa que evita que nos perdamos.

#### **d) ORIENTACIONES GENERALES**

La Dirección de Educación Superior Pedagógica (2009), en su trabajo “Orientaciones para la elaboración del Sílabo” manifiesta que el sílabo es el documento donde se formula la programación del proceso de aprendizaje y considera de máxima importancia:

**1. Conjugar el perfil de egreso** del futuro maestro con la gestión del currículo en cada institución.

- ✓ Perfil de egreso es el conjunto de competencias globales en el marco de las dimensiones personal, profesional y socio-comunitaria, en función de los criterios de desempeño. (Dirección de Educación Superior Pedagógica, 2009).
- ✓ Competencia representa una combinación de atributos (con respecto al conocimiento y sus aplicaciones, actitudes, destrezas y responsabilidades) que describen el nivel logrado de suficiencia con que una persona es capaz de desempeñarlos.(González, 2003, citado en Dirección de Educación Superior Pedagógica,2009)
- ✓ Criterios son las pautas de valoración de los saberes de la competencia. (Ibidem, s.f.,citado en Dirección de Educación Superior Pedagógica,2009)

**2. Plantear aprendizajes (saberes)**, que aseguren el desarrollo de las diferentes formas del pensamiento complejo, habilidades y actitudes, que permitan al estudiante una formación integral con juicio moral y con

posibilidad de acción emprendedora y autónoma. (Dirección de Educación Superior Pedagógica, 2009). Los saberes son:

- ✓ Saber ser (actitudes y valores), saber conocer (conocimientos factuales, conceptos, teorías, habilidades cognoscitivas y procesos metacognitivos), saber hacer (habilidades procedimentales y técnicas que debe manejar el estudiante para ser idóneo en su quehacer).(Ibidem, s.f., citado en Dirección de Educación Superior Pedagógica, 2009)

**3. Elaborar el sistema de evaluación** institucional que demanda de parte de los docentes. Formular los indicadores, niveles de dominio e instrumentos de evaluación, y determinar la temporalización de los mismos. (Dirección de Educación Superior Pedagógica, 2009)

- ✓ Los niveles de dominio: “Son los niveles de desarrollo esperados en la Competencia durante la Carrera”. Los niveles son: básico, intermedio y avanzado. (Ibidem, s.f., citado en Dirección de Educación Superior Pedagógica, 2009)
- ✓ Los instrumentos de evaluación: “Son los medios concretos que se van a emplear para evaluar las evidencias y criterios”. (Dirección de Educación Superior Pedagógica, 2009)

#### **e) ORIENTACIONES ESPECÍFICAS**

La Dirección de Educación Superior Pedagógica (2009), señala que las acciones importantes que debe realizar el docente para elaborar el Sílabo son las siguientes:

- ✓ Reflexione sobre los contextos: disciplinar, social, ambiental, científico, profesional, laboral.

- ✓ Analice el perfil de egreso.
- ✓ Analice las unidades de competencia y relaciónelas con la asignatura a su cargo.
- ✓ Analice los criterios de desempeño, seleccione los que corresponda a su asignatura y agregue los criterios, que según su juicio, hacen falta para lograr la unidad de competencia.
- ✓ Analice las sumillas de su asignatura y tómelas como referente para completar la matriz curricular en lo que corresponde a los aprendizajes.
- ✓ Seleccione los aprendizajes que debe lograr el estudiante para ser idóneo en su desempeño.
- ✓ Formule adecuadamente los indicadores: niveles de dominio, teniendo como base los criterios de desempeño y los aprendizajes.
- ✓ Seleccione las estrategias de aprendizaje que utilizará al desarrollar su asignatura. Se entienden por estrategias los métodos, técnicas, procedimientos, medios y recursos que el docente planifica (de acuerdo con las necesidades de la población a la cual van dirigidas) y aplica en el aula. En todo momento deben orientarse a que el estudiante pase de la reflexión a la acción, para ayudar a la solución de problemáticas del contexto, con un pensamiento crítico y creativo.
- ✓ Seleccione el/los proyectos que se trabajarán en la asignatura para facilitar el aprendizaje interdisciplinar.
- ✓ Incorpore el/los proyectos institucionales que favorezcan la participación y aprendizaje colectivo de los estudiantes y el desarrollo de sus habilidades comunicativas y sociales.
- ✓ Seleccione adecuadamente los instrumentos que permitirán evaluar a los estudiantes en los niveles de dominio.
- ✓ Describa cada uno de los niveles de dominio (básico, intermedio y avanzado) a fin de evaluar y ubicar a los estudiantes en el nivel que se encuentran al término de la asignatura. (Se recomienda discutirlo y consensuarlo con los estudiantes)

- ✓ Anexe al sílabo algunos instrumentos que utilizará a fin de realizar una evaluación justa y objetiva.
- ✓ Precise la temporalización y el cronograma para la evaluación.
- ✓ Propicie la participación de los estudiantes para tener en cuenta sus intereses e inquietudes.
- ✓ Investigue las fuentes bibliográficas de su asignatura a efectos de actualizar la bibliografía.
- ✓ Elabore un listado de libros (que estén en la biblioteca de la institución) con los cuales el estudiante pueda profundizar su estudio de manera interdisciplinar.
- ✓ Elabore un listado de direcciones electrónica para profundizar el estudio en INTERNET, que potencien la gestión del conocimiento y la investigación.
- ✓ Tenga en consideración colocar la bibliografía utilizando el Formato APA, quinta edición de la Asociación de Psicología Americana, que tiene amplia aceptación en las ciencias sociales.

#### **f) IMPORTANCIA DEL SYLLABUS**

La programación docente (Syllabus), es un indicador bastante fiable de la calidad de la enseñanza y el aprendizaje que se va a dar a lo largo del curso. Sin embargo, la importancia de esta programación docente ha quedado oscurecida por algunos factores:

- ✓ La idea de carga docente (nexo entre el aprendizaje del estudiante y los objetivos del departamento y de la universidad).
- ✓ La importancia atribuida tradicionalmente al papel del estudiante en el éxito-fracaso de la enseñanza-aprendizaje (el papel vital del profesor).
- ✓ La importancia atribuida tradicionalmente al “Dinamismo” (programación).

## **g) FUNCIONES DEL SYLLABUS**

- ✓ Establece un elemento temprano de contacto y conexión entre el estudiante y el profesor, fijando los propósitos y objetivos del curso (primera semana).
- ✓ Ayuda a establecer el tono del curso, la docencia y las creencias del profesor sobre los propósitos de la educación-aprendizaje (percepción por los estudiantes).
- ✓ Define las responsabilidades del profesor y de los estudiantes en su aprendizaje activo a lo largo del curso, convirtiéndose en una especie de contrato (Rigidez vs. Flexibilidad).
- ✓ Ayuda a los estudiantes a evaluar su grado de preparación y predisposición para el curso.
- ✓ Sitúa al curso en un contexto de aprendizaje más amplio, haciendo referencia a los objetivos del departamento y de la propia universidad en la enseñanza (papel de la docencia. Competencias profesionales).
- ✓ Describe los recursos de aprendizaje disponibles.
- ✓ Le informa sobre el papel de las nuevas tecnologías en el curso.
- ✓ En definitiva, produce certeza o seguridad a los estudiantes, aumentando la consideración del profesor y facilitando el aprendizaje de los estudiantes (la certeza o seguridad como valor).

### **6.5.3. FORMAS DE SEGUIMIENTO**

Desde el periodo lectivo 2013 – 2014, todas las Carreras de la Universidad Técnica de Machala, se desarrollarán de forma semestral, por lo que la estrategia de seguimiento de la propuesta aplicada a la Asignatura de Nutrición de la Carrera de Ingeniería en Alimentos de la Universidad Técnica de Machala, se la realizará de la siguiente manera:

- 1.- El docente a cargo de la asignatura deberán remitir a la dirección de la Carrera de Ingeniería en Alimentos el Syllabus por competencias, tomando en consideración los contenidos programáticos, en función de las competencias a desarrollar en el estudiante al terminar el programa.
- 2.- El Director de la Carrera deberá valorar de forma mensual el avance programático de estos contenidos, por parte del docente que imparte la asignatura.
- 3.- Todas las evaluaciones enfocadas a los estudiantes, antes de ser efectuadas, deberán ser remitidas por los docentes a la Dirección de Carrera, o coordinación de los instrumentos de evaluación para que sean revisadas, las mismas que deben estar en función de los temas programados en el Syllabus, y deben demostrar la valoración de una de las destrezas que se pretende desarrollar en los estudiantes al final de dicho tema.
- 4.- Dentro del proceso de trabajo de los docentes, estos deberán realizar con los estudiantes, un proyecto de investigación de carácter formativo, el mismo que evidencie una de las destrezas adquiridas por parte de los estudiantes, al desarrollar las competencias establecidas en el syllabus.
- 5.- Al terminar el desarrollo de la asignatura, los docentes deberán remitir a la Dirección de la Carrera, los portafolios de forma digital y escrita, el mismo que será la evidencia de todo el trabajo realizado durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, el portafolio deberá contener: portada, misión y visión de la Facultad, syllabus por competencias de la asignatura, currículum vitae del estudiante, desarrollo de contenidos del syllabus, tareas intra clase, tareas extra clase, investigaciones bibliográficas, proyecto de investigación formativa, evaluaciones parciales, examen final.

Todos estos aspectos deben demostrar que el docente maneja de una forma correcta los contenidos planteados en el syllabus, considerando que puede existir flexibilidad, si el docente lo considera en función de su experiencia académica y profesional.

#### 6.5.4. DISEÑO DEL SYLLABUS PROPUESTO

##### 6.5.4.1. SYLLABUS PROPUESTO DE LA ASIGNATURA DE NUTRICIÓN



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA**  
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD  
CARRERA DE INGENIERÍA EN ALIMENTOS



#### 1.- DATOS GENERALES

<b>Asignatura:</b> Nutrición	<b>Código de la Asignatura:</b> 230310
<b>Eje Curricular de la Asignatura:</b> Profesional	<b>Año:</b> 2013 – 2014
<b>Horas presenciales teoría:</b> 2 Horas por semana 64 Horas totales	<b>Ciclo/Nivel:</b> Séptimo Semestre
<b>Horas presenciales práctica:</b> 2 Horas por semana 64 Horas totales	<b>Número de créditos:</b> 4 créditos
<b>Horas atención a estudiantes:</b> Según distributivo	<b>Horas trabajo autónomo:</b> 64 Horas
<b>Fecha de Inicio:</b> Según calendario académico	<b>Fecha de Finalización:</b> Según calendario académico
<b>Prerrequisitos:</b> Química de los Alimentos, Bioquímica de los Alimentos, Bromatología, Conservación de alimentos.	
<b>Correquisitos:</b> Industrialización de Alimentos, Control de calidad.	

#### 2.- JUSTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura se orienta principalmente al estudio general de los alimentos y los nutrientes contenidos en ellos, su definición y clasificación

nutricional, funciones, fuentes alimentarias, necesidades o requerimientos.

Esta es una disciplina que provee al estudiante, los conocimientos necesarios para comprender el comportamiento de los alimentos a través del análisis de su composición química, valor nutricional, propiedades físicas, y características organolépticas.

La condición práctica de la asignatura, posibilita el desarrollo de habilidades y destrezas para utilizar correctamente los alimentos cuidando la preservación de su potencial nutritivo y sus características sensoriales; también se estandarizan, pesos, medidas, medidas caseras, pérdidas y rendimiento de alimentos en las fases de preparación y cocción.

Actualmente, la nutrición como ciencia alberga una innumerable cantidad de áreas del conocimiento, entre estas se citan: la química, bioquímica, microbiología, fisiología, endocrinología y ciencias sociales. Es un área que se caracteriza como una ciencia que es tan vasta que es difícil esperar que algún profesional pueda ser una autoridad en todas sus ramas, por lo tanto la investigación se hace en equipo, como también se atienden los problemas relacionados en esta materia en la comunidad.

Ya que la Nutrición como ciencia aporta conocimiento para una mejor calidad de vida para las personas y así prevenir enfermedades relacionadas. Por lo que la asignatura de Nutrición, es un componente útil en el perfil profesional del Ingeniero en Alimentos, debido a la interacción que tiene el alimento con la salud, la elaboración y procesado de determinados alimentos puede verse mejorada, siempre que las personas que intervienen en el proceso tengan conocimientos de Nutrición.

### **3.- OPERACIONALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA CON RESPECTO A LAS COMPETENCIAS DEL PERFIL PROFESIONAL**

#### **3.1 Objeto de estudio de la asignatura**

La alimentación y la nutrición del hombre como elementos básicos en su proceso vital.

#### **3.2 Competencia de la asignatura**

Comprender las bases del equilibrio energético y nutricional, sobre la base de la identificación de los nutrientes y otros componentes de los alimentos, sus funciones en el organismo, las necesidades y recomendaciones con espíritu crítico.

#### **3.3 Relación de la asignatura con los resultados de aprendizaje**

<b>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE</b>	<b>CONTRIBUCIÓN (alta, media, baja)</b>	<b>EL ESTUDIANTE DEBE:</b>
a) Habilidad para aplicar el conocimiento de las Ciencias Básicas en la profesión desarrollada.	Alta	Establecer fórmulas matemáticas y químicas para determinar los valores energéticos requeridos por el ser humano. Aplicar los procedimientos de muestreo para la determinación de nutrientes en los alimentos.
b) Pericia para diseñar y conducir experimentos, así como para analizar e interpretar datos.	Alta	Manejar los equipos e instrumentos del laboratorio.

		<p>Representar el valor nutricional de un producto alimenticio en etiquetas.</p> <p>Diseñar dietas para individuos y colectivos con diferentes características.</p> <p>Asumir con responsabilidad el desarrollo de alimentos procesados con propiedades nutricionales acordes a los requerimientos del organismo humano.</p>
c) Destreza para manejar procesos de la profesión adquirida.	Baja	<p>Contribuir con la colectividad en el desarrollo de alimentos con propiedades nutricionales y saludables.</p> <p>Aplicar técnicas e instrumentos apropiados para la evaluación nutricional de los productos alimenticios elaborados.</p> <p>Redactar técnicamente informes de investigaciones realizadas sobre los componentes nutricionales de los productos obtenidos.</p>
d) Trabajo multidisciplinario.	Alta	<p>Aplicar un sistema informático para la valoración de la ingesta dietética y valoración de la composición corporal.</p>

e) Resuelve problemas de la profesión	Alta	<p>Asumir con responsabilidad el desarrollo de alimentos procesados con propiedades nutricionales y saludables.</p> <p>Elaborar, ejecutar y dirigir proyectos relacionados con la Industria alimentaria.</p>
f) Comprensión de sus responsabilidades profesionales y éticas	Alta	<p>Asumir con responsabilidad la protección del medio ambiente.</p> <p>Actuar con ética y profesionalismo en su ejercicio profesional.</p>
g) Comunicación efectiva	Alta	<p>Redactar procedimientos a seguir en cuanto a la comunicación con su grupo de trabajo.</p> <p>Exponer medidas preventivas para la solución de problemas y ejecución de proyectos.</p> <p>Utilizar la capacidad de razonamiento para contribuir al manejo del personal.</p>
h) Impacto en la profesión y en el contexto social	Media	<p>Formular productos alimenticios nuevos, utilizando los conocimientos de nutrición al momento de elaborar</p>

		<p>productos alimenticios.</p> <p>Contribuir a la colectividad brindando la seguridad de su entorno ecológico.</p>
i) Aprendizaje para la vida	Alta	<p>Apreciar las bondades de la naturaleza para brindarles protección.</p> <p>Aplicar medidas preventivas sobre sostenibilidad ambiental.</p>
j) Asuntos contemporáneos	Alta	<p>Analizar los procesos de producción con un enfoque ecológico.</p> <p>Involucrar al equipo de trabajo en el cuidado del ambiente.</p>
k) Utilización de técnicas e instrumentos modernos	Media	<p>Manejar con responsabilidad los instrumentos de medición micro y macro nutrientes de algún tipo de muestra.</p>
l) Capacidad para liderar, gestionar o emprender proyectos	Alta	<p>Dirigir proyectos de desarrollo del sector agroindustrial de la provincia.</p> <p>Planificar proyectos de mejoras e innovación de alimentos.</p>

### 3.4 Proyecto o producto de la asignatura:

#### Investigación Bibliográfica:

“ELABORACIÓN DE UNA PRODUCTO NUEVO O MEJORADO CONSIDERANDO LAS NECESIDADES ENERGÉTICAS DE UN GRUPO DETERMINADO DE PERSONAS”.

### 4.- PROGRAMA DE ACTIVIDADES:

#### 4.1 Estructura de la asignatura por unidades:

UNIDAD	COMPETENCIAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
I. “Conceptos básicos de nutrición.”	<p>1.-Reconocer los conceptos de nutrición y alimentación, así como la relación existente entre ambos.</p> <p>2.-Definir el estudio de la dietética y establecer las necesidades y recomendaciones nutricionales.</p> <p>3.-Diferenciar los tipos de alimentos, y clasificar a los alimentos según su valor nutricional.</p> <p>4.-Comprender los procesos de digestión y absorción de nutrientes, y sus funciones en el organismo humano.</p>	<p>1.-Enuncia con claridad la diferencia entre los conceptos de nutrición y alimentación.</p> <p>2.-Define el estudio de la dietética y establece ejemplos de necesidades y recomendaciones nutricionales.</p> <p>3.- Evalúa los valores nutricionales según el tipo de alimento.</p> <p>4.-Calcula el valor nutricional de los alimentos según las tablas de composición nutricional.</p>

<p>II. "Vigilancia alimentaria y nutricional"</p>	<p>1.- Comprender el concepto y los objetivos de la vigilancia alimentaria y nutricional.</p> <p>2.-Describir el proceso de evolución de una enfermedad nutricional.</p> <p>3.- Explicar los métodos de evaluación de una situación nutricional.</p> <p>4.-Describir los métodos generales de evaluación de la situación nutricional en la evaluación de diferentes estados de depletación.</p> <p>5.-Diferenciar las enfermedades nutricionales más frecuentes, su tratamiento y evaluación.</p>	<p>1.- Desarrolla técnicamente informes de las investigaciones realizadas sobre ejemplos de vigilancia alimentaria.</p> <p>2.- Aplica correctamente los métodos de evaluación de la situación nutricional como: evaluación dietética, indicadores bioquímicos, antropometría, y signos clínicos.</p> <p>3.- Evalúa el estado nutricional individual y en colectividades.</p> <p>4.- Establece dietas equilibradas y saludables.</p> <p>5.- Planifica, implanta y evalúa dietas terapéuticas.</p>
<p>III. "Relación entre el procesamiento y el valor nutricional de los alimentos"</p>	<p>1.-Establecer los nutrientes que más se afectan durante los procesos tecnológicos y almacenamiento.</p> <p>2.-Comprender los procesos tecnológicos que afectan el valor nutricional de los alimentos.</p> <p>3.-Desarrollar las tecnologías para enriquecer, fortificar o</p>	<p>1.- Realiza un análisis sistémico con propiedad.</p> <p>2.-Identifica las causas de las pérdidas de los nutrientes debido a los procesos tecnológicos y a almacenamiento.</p> <p>3.- Presenta sugerencias para modificaciones de la tecnología empleada en el manejo y procesamiento de los alimentos.</p>

	<p>restituir los nutrientes en los alimentos.</p> <p>4.-Analizar los factores que se deben considerar en la fortificación.</p>	<p>4.-Propone con certeza tecnologías para enriquecer, fortalecer o restituir los nutrientes en los alimentos.</p>
<p>IV. “Desarrollo de nuevos productos, selección y consumo de alimentos”</p>	<p>1.-Determinar los factores que promueven la búsqueda de nuevas fuentes de alimentos.</p> <p>2.- Determinar los requisitos nutricionales que debe cumplir un nuevo alimento.</p> <p>3.-Investigar los nuevos alimentos: alimentos ecológicos, alimentos transgénicos, alimentos funcionales, suplementos alimentarios</p> <p>4.-Establecer los productos para alimentación especial.</p>	<p>1.- Argumenta con certeza sobre la búsqueda de nuevas fuentes de alimentos.</p> <p>2.-Establece los requisitos que deben cumplir un nuevo alimento.</p> <p>3.- Identifica y describe con precisión los nuevos alimentos.</p> <p>4.- Analiza, y caracteriza alimentos con propiedades saludables basadas en evidencias científicas.</p>

#### 4.2 Estructura detallada por temas:

UNIDAD I: CONCEPTOS BÁSICOS DE NUTRICIÓN				
SEMANA DE ESTUDIO	TEMAS	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	HORAS
1	<b>Introducción a los conceptos básicos de nutrición</b>	Nutrición: Objetivos Alimentación: Funciones. Relación entre la alimentación y nutrición.	Lluvia de ideas. SDA (Lo que sabemos, lo que queremos saber, lo que aprendimos.) Taller, trabajo en equipo, exposiciones.	4
2	<b>Introducción a los conceptos básicos de nutrición</b>	Dietética Necesidades Recomendaciones	Lluvia de ideas. SDA (Lo que sabemos, lo que queremos saber, lo que aprendimos.) Taller, trabajo en equipo, exposiciones.	4
3	<b>Nutrientes y alimentos</b>	Composición nutricional de los alimentos. Función de los nutrientes en el cuerpo humano.	Lluvia de ideas. SDA (Lo que sabemos, lo que queremos saber, lo que aprendimos.) Taller, trabajo en equipo, exposiciones.	4

<b>UNIDAD II: VIGILANCIA ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL</b>				
4	<b>Vigilancia alimentaria y nutricional</b>	Enfoque sistémico y multidisciplinario.	Lluvia de ideas. Explicaciones magistrales Trabajos y exposiciones grupales.	4
5	<b>Métodos de evaluación de la situación nutricional</b>	Evaluación dietética. Indicadores bioquímicos. Antropometría. Signos clínicos.	Lluvia de ideas. Explicaciones magistrales Trabajos y exposiciones grupales.	4
6	<b>Métodos de evaluación de la situación nutricional</b>	Enfermedades nutricionales más frecuentes: Anemia. Obesidad. Malnutrición proteica.	Lluvia de ideas. Explicaciones magistrales	4
7	<b>Métodos de evaluación de la situación nutricional</b>	Tratamiento y evaluación de las enfermedades nutricionales más frecuentes	Lluvia de ideas. Explicaciones magistrales Trabajos y exposiciones grupales.	4
<b>UNIDAD III: PROCESAMIENTO Y VALOR NUTRICIONAL DE LOS ALIMENTOS</b>				
8	<b>Pérdida de nutrientes durante el procesamiento</b>	Tipos de tratamientos aplicados a los alimentos durante su proceso.	Lluvia de ideas. Explicaciones magistrales Trabajos y exposiciones grupales.	4

9	<b>Pérdida de nutrientes durante el almacenamiento</b>	Principales nutrientes alterados. Cálculo para valorar la pérdida de nutrientes.	Lluvia de ideas. Explicaciones magistrales Trabajos y exposiciones grupales.	4
10	<b>Pérdida de nutrientes durante el almacenamiento</b>	Factores que intervienen en la disminución de nutrientes bajo condiciones de almacenamiento.	Lluvia de ideas. Explicaciones magistrales Trabajos y exposiciones grupales.	4
11	<b>Reformulación y reconstitución nutricional del alimento.</b>	Factores ambientales y tecnológicos durante el proceso, almacenamiento y distribución del producto.	Explicaciones Magistrales. Trabajos grupales y autónomos.	4
12	<b>Pérdida de nutrientes debidas al almacenamiento</b>	Determinación del valor real de la pérdida de nutrientes durante el almacenamiento.	Explicaciones Magistrales. Trabajos grupales y autónomos.	4
13	<b>Pérdida de nutrientes debidas al almacenamiento</b>	Ecuaciones matemáticas aplicadas a la determinación de vida útil del producto y reformulación del alimento.	Explicaciones Magistrales. Trabajos grupales y autónomos. Práctica de laboratorio	4

14	<b>Pérdida de nutrientes debidas al almacenamiento</b>	Balace nutricional del alimento en función de los factores alterables. Reconstitución nutricional del alimento.	Explicaciones Magistrales. Trabajos grupales y autónomos. Práctica de laboratorio	4
<b>IV. DESARROLLO DE NUEVOS PRODUCTOS, SELECCIÓN Y CONSUMO DE ALIMENTOS.</b>				
15	<b>Factores que promueven la búsqueda de nuevas fuentes de alimentos</b>	Requisitos para un nuevo alimento.	Explicaciones magistrales Trabajo en equipo. Talleres. Trabajos grupales y autónomos.	4
16	<b>Factores que promueven la búsqueda de nuevas fuentes de alimentos</b>	Nuevos alimentos: Alimentos ecológicos. Alimentos transgénicos. Alimentos funcionales. Suplementos alimenticios.	Explicaciones magistrales Trabajo en equipo. Talleres. Trabajos grupales y autónomos.	4

## **5.- METODOLOGÍA: (ENFOQUE METODOLÓGICO)**

### **5.1. Métodos de enseñanza**

De acuerdo a la temática propuesta, las clases y las actividades serán:

#### **a) Clases magistrales.**

Se expondrán los temas de la asignatura, con la finalidad de aclarar las interrogantes planteadas por los estudiantes. A través de esta

metodología, el estudiante podrá conocer los diversos puntos de vista propuestos por el docente y así podrá sacar sus propias conclusiones mediante ejemplos.

**b) Trabajo en grupo:**

Los estudiantes organizarán grupos de trabajo, para el análisis del material bibliográfico que se le entregará en el desarrollo de la sesión de clases. Se trabajará en función de preguntas y respuestas, organizadores gráficos. Los trabajos deberán ser sustentados por ellos con la finalidad de rescatar los puntos más relevantes encontrados en el tema. Se ayudaran con fichas, citas y referencias bibliográficas, como recurso operativo para elaborar el documento científico.

**c) Trabajo autónomo u horas no presenciales:**

Serán enviados cada sesión de clases de la siguiente forma:

1. Trabajos bibliográficos semanales de tipo individual.
2. Investigaciones bibliográficas, individuales o por grupos.

**d) Formas organizativas de las clases:**

Cada clase, se le dará a conocer los temas siguientes a tratar, de esta forma los estudiantes tendrán el material listo para poder desarrollar la siguiente sesión de clases, por ello, el documento a tratar en el siguiente tema, será expuesto a través del aula virtual, con la finalidad de que los estudiantes lo descarguen y asistan con su material analizado. De estos análisis saldrán los trabajos bibliográficos que deberán desarrollar y entregar posteriormente.

**e) Medios tecnológicos:**

- Pizarrón para tiza líquida y marcadores de varios colores.
- Internet y material de Webs.
- Equipo de proyección multimedia y material académico en Power Point.
- Aula Virtual

**6.- COMPONENTE INVESTIGATIVO DE LA ASIGNATURA:**

En la asignatura de Nutrición es importante dar a conocer al estudiante métodos que le permitan relacionar problemas situados dentro de su formación como profesional con la finalidad que ellos puedan plantear posibles soluciones. El tipo de investigación que se aplica para el desarrollo de esta asignatura es de tipo formativa, con la necesidad de introducir a los estudiantes en un proceso de motivación, participación y aprendizaje continuo de la práctica y de la metodología de la investigación científica. Los medios que se utilizan para poder inducir al estudiante a este tipo de investigación son:

El Taller, el cual es una estrategia pedagógica basada en la acción protagónica libre, responsable, placentera, en donde se elabora y se transforma algo para ser utilizado.

La tutoría, que es un servicio de atención a los estudiantes, es un espacio de encuentro entre el estudiante y un docente tutor, en donde los dos sujetos educativos analizan, cuestionan y reflexionan sobre diferentes temas, presentados dentro de la actividad de clases.

Estudio basado en problemas, el cual es una estrategia de enseñanza – aprendizaje en la que tanto la adquisición de conocimientos, como el desarrollo de habilidades y actitudes resultan importantes, en este

proceso un grupo pequeño de estudiantes se reúnen, con la facilidad de un tutor a analizar y resolver un problema seleccionado especialmente para el logro de ciertos objetivos de aprendizaje.

Esto permitirá que los estudiantes además del aprendizaje del conocimiento propio de la asignatura, puedan elaborar un diagnóstico de sus propias necesidades de aprendizaje, que comprendan la importancia de trabajar colaborativamente, que desarrollen habilidades de análisis y síntesis de información, además de comprometerse con su proceso de aprendizaje.

## **7. PORTAFOLIO DE LA ASIGNATURA**

Los alumnos llevarán una evidencia del avance académico que se denominará Portafolio de la Asignatura. El portafolio de la asignatura contendrá la siguiente información: Datos informativos, programa analítico de la asignatura (Syllabus), tareas escritas de aprendizaje, evaluaciones parciales, y el proyecto final.

## **8. EVALUACIÓN**

### **8.1 Evaluaciones Parciales:**

En el caso de las pruebas parciales, éstas se registrarán de la siguiente forma, pruebas parciales dentro del proceso de enseñanza, las cuales, para su efecto serán informadas a los estudiantes con antelación durante las clases.

Presentación de informes escritos, como producto de investigaciones bibliográficas. Participación en clases a partir del trabajo autónomo del estudiante.

## 8.2 Exámenes:

El examen deberá ser rendido por los estudiantes, una vez finalizado el Semestre, considerando el calendario académico establecido por la Dirección de la Carrera de Ingeniería en Alimentos. Este examen tendrá un valor de 3 puntos, y que corresponde al 30% de la nota final de la Asignatura.

## 8.3 Parámetros de Evaluación:

PARÁMETROS DE EVALUACIÓN	PORCENTAJES
	SEMESTRE
Pruebas parciales dentro del proceso	10
Presentación de informes escritos	10
Investigaciones bibliográficas	10
Participación en clase	10
Trabajo autónomo	10
Prácticas de laboratorio	10
Prácticas de campo	10
Exámenes Finales	30
Total	100

## 9. BIBLIOGRAFÍA

### 9.1. Bibliografía Básica

- Junta de Andalucía. (s.f). Manual de orientación profesional. Técnico en Dietética y Nutrición.

## 9.2. Bibliografía Complementaría

- Repullo Picasso. (2001). Nutrición humana y dietética. Editorial Marban. Madrid.
- Zacarías Isabel, y Vera Gloria. (2005). Manual de consulta para profesionales de la salud: selección de alimentos, uso del etiquetado nutricional para una alimentación saludable. Extraído el 01 de Enero del 2013, desde la dirección electrónica [http://www.sochinut.cl/pdf/Recomendaciones/Manual\\_etiquetado\\_nutricional.pdf](http://www.sochinut.cl/pdf/Recomendaciones/Manual_etiquetado_nutricional.pdf)

## 10. DATOS DEL O LOS DOCENTES:

Andrea Carolina Solano Solano

Ingeniero en Alimentos, Diploma Superior en Docencia y Evaluación en la Educación Superior, Especialista en Gerencia en Educación Superior

Dirección: Lotización La Guamán - Pasaje.

Teléfonos: 2798170 – 0987429032

Correo electrónico: andrea\_8507@hotmail.com

## 11. FIRMA DEL O LOS DOCENTES RESPONSABLES DE LA ELABORACIÓN DEL SYLLABUS

---

Nombre del docente

## 12. FECHA DE PRESENTACION:

Día/mes/año de presentación del Syllabus.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Caraguay Betty y Gomez Wilson. (2011). Currículo basado en competencias laborales. Planificación micro curricular. Ministerio de Educación. Dirección Nacional de Currículo. Educación Técnica. Didáctica de aprendizaje.
2. CENTRO DE PLANIFICACIÓN Y COORDINACIÓN ACADÉMICA. CEPYCA. (2001). "Reforma Curricular de la Escuela de Alimentos de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Técnica de Machala". Machala:s.n.
3. Constitución del Ecuador. Capítulo Segundo. Sección Primera, Agua y Alimentación. (2008).
4. Ley Orgánica de Educación Superior de 2010.
5. Gallego, R. (1999). Competencias Cognitivas un enfoque epistemológico, pedagógico y didáctico. Santa Fé de Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio.
6. MORALES GÓMEZ, Gonzalo.(2008). Lo que todo docente debe saber sobre Educación por competencias. Quinta edición. Ecuador.

## LINKOGRAFÍA

1. Andrade Solórzano, Martha. (2006). Diseño curricular para el nivel propedéutico de la escuela de danza del conservatorio "José María Rodríguez". Cuenca – Ecuador. Extraído el 20 de junio del 2012 desde la dirección electrónica:  
<http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/626/3/CAPITULO2.pdf>

2. Catalano, A., Avolio S. y Sladogna, M. (2004). Diseño curricular basado en normas de competencia laboral: conceptos y orientaciones metodológicas. Primera edición Buenos Aires. Extraído el 2 de Enero del 2013 desde la dirección electrónica [http://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&ved=0CDUQFjAB&url=http%3A%2F%2Fwww.oei.es%2Fetp%2Fdiseno\\_curricular\\_basado\\_normas\\_competencia\\_laboral.pdf&ei=D2BCUdKmKcGM2gWe6oCQCQ&usg=AFQjCNHyT9pLrdxRMMSifTGlR25RQKf0GA&bvm=bv.43828540,d.b2l](http://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&ved=0CDUQFjAB&url=http%3A%2F%2Fwww.oei.es%2Fetp%2Fdiseno_curricular_basado_normas_competencia_laboral.pdf&ei=D2BCUdKmKcGM2gWe6oCQCQ&usg=AFQjCNHyT9pLrdxRMMSifTGlR25RQKf0GA&bvm=bv.43828540,d.b2l)
3. Cejas Yanes, E. (s.f). Teoría curricular. Extraído el 2 de Enero del 2013 desde la dirección electrónica: [http://pedagogia-profesional.idoneos.com/index.php/Teor%C3%ADa\\_curricular](http://pedagogia-profesional.idoneos.com/index.php/Teor%C3%ADa_curricular)
4. CINDA. (2008). Diseño curricular basado en competencias y aseguramiento de la calidad en la Educación Superior, Chile. Extraído el 07 de Agosto del 2013, desde la dirección electrónica:[http://aula.virtual.ucv.cl/aula\\_virtual/cinda/cdlibros/39-Dise%C3%B1o%20Curricular%20Basado%20en%20Competencias%20y%20Aseguramiento%20de%20la%20Calidad%20en%20la%20Educaci%C3%B3n%20Superior/Dise%C3%B1o%20Curricular%20Basado%20en%20Competencias%20y%20Aseguramiento%20de%20la%20Calidad.pdf](http://aula.virtual.ucv.cl/aula_virtual/cinda/cdlibros/39-Dise%C3%B1o%20Curricular%20Basado%20en%20Competencias%20y%20Aseguramiento%20de%20la%20Calidad%20en%20la%20Educaci%C3%B3n%20Superior/Dise%C3%B1o%20Curricular%20Basado%20en%20Competencias%20y%20Aseguramiento%20de%20la%20Calidad.pdf)
5. CINDA y UNIVERSIDAD DEL NORTE. (2005). Currículo universitario basado en competencias. Memorias del Seminario Internacional. Extraído el 13 de marzo del 2013 desde la dirección electrónica:  
[http://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&ved=0CC8QFjAA&url=http%3A%2F%2Faula.virtual.ucv.cl%2Faula\\_virtual%2Fcinda%2Fcdlibros%2F35-Curr%25C3%25ADculo%2520Universitario%2520Basado%2520en](http://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&ved=0CC8QFjAA&url=http%3A%2F%2Faula.virtual.ucv.cl%2Faula_virtual%2Fcinda%2Fcdlibros%2F35-Curr%25C3%25ADculo%2520Universitario%2520Basado%2520en)

[%2520Competencias%2FCurr%25C3%25ADculo%2520Universitario%2520Basado%2520en%2520Competencias.pdf&ei=wxlBUfPTEcTE4APXzoBw&usg=AFQjCNHK0ZallGtOQwJYVThs6gOzseu4aA&bvm=bv.43287494,d.dmg](#)

6. Consejo de Educación Superior (2010). Ley Orgánica de Educación Superior. Extraído el 25 de Enero del 2013, desde la dirección electrónica:<http://www.ces.gob.ec/descargas/ley-organica-de-educacion-superior>
7. Dirección de Educación Superior Pedagógica (2009). "Orientaciones para la elaboración del sílabo". Extraído el 23 de Agosto del 2013 desde la dirección electrónica:[http://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=5&cad=rja&ved=0CEUQFjAE&url=http%3A%2F%2Fwww2.minedu.gob.pe%2Fdigesutp%2Fformacioninicial%2Fseminario2009%2Fdownload.php%3Ffile%3D05\\_Orientaciones.pdf&ei=fo0eUvfYJcrbsATLg4CoCg&usg=AFQjCNGc7nogTuPQAUZ184kYAJb\\_Xpx\\_uA&bvm=bv.51495398,d.dmg](http://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=5&cad=rja&ved=0CEUQFjAE&url=http%3A%2F%2Fwww2.minedu.gob.pe%2Fdigesutp%2Fformacioninicial%2Fseminario2009%2Fdownload.php%3Ffile%3D05_Orientaciones.pdf&ei=fo0eUvfYJcrbsATLg4CoCg&usg=AFQjCNGc7nogTuPQAUZ184kYAJb_Xpx_uA&bvm=bv.51495398,d.dmg)
8. Estrada, S., Zuccarello, R., Hinojosa, M. (2010). Calidad de la Educación Superior en Venezuela: modelos de evaluación. Extraído el 30 de Marzo del 2013, desde la dirección electrónica:[http://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&ved=0CCwQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.chubut.edu.ar%2Fdescargas%2Fsecundaria%2Fcongreso%2FEVALUACION%2FR1135\\_Estrada.pdf&ei=sfBcUjCGHeXI0QG53oCICQ&usg=AFQjCNHYPsWRSV5tZVt-3lvUtoJN\\_iVibA](http://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&ved=0CCwQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.chubut.edu.ar%2Fdescargas%2Fsecundaria%2Fcongreso%2FEVALUACION%2FR1135_Estrada.pdf&ei=sfBcUjCGHeXI0QG53oCICQ&usg=AFQjCNHYPsWRSV5tZVt-3lvUtoJN_iVibA)
9. González, Carlos. (2009). Teorías y Diseño curricular. Extraído el 25 de Enero del 2013, desde la dirección electrónica:[http://teoriasycurriculo.blogspot.com/2009\\_11\\_01\\_archive.html](http://teoriasycurriculo.blogspot.com/2009_11_01_archive.html)

10. González, V. y González, R. (2008). Competencias genéricas y formación profesional: un análisis desde la docencia universitaria. Extraído el 13 de agosto del 2013, desde la dirección electrónica: <http://www.rieoei.org/rie47a09.pdf>
11. González, S., y Ortiz, M.(2011). Las competencias profesionales en la Educación Superior. Extraído el 31 de agosto del 2013, desde la dirección electrónica: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21412011000300011&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21412011000300011&script=sci_arttext)
12. González E., Herrera R., y Zurita, R. (s.f). Formación basada en competencias: desafíos y oportunidades. Extraído el 30 de Enero del 2014 desde la dirección electrónica: [http://aula.virtual.ucv.cl/aula\\_virtual/cinda/cdlibros/39-Dise%C3%B1o%20Curricular%20Basado%20en%20Competencias%20y%20Aseguramiento%20de%20la%20Calidad%20en%20la%20Educaci%C3%B3n%20Superior/Dise%C3%B1o%20Curricular%20Basado%20en%20Competencias%20y%20Aseguramiento%20de%20la%20Calidad.pdf](http://aula.virtual.ucv.cl/aula_virtual/cinda/cdlibros/39-Dise%C3%B1o%20Curricular%20Basado%20en%20Competencias%20y%20Aseguramiento%20de%20la%20Calidad%20en%20la%20Educaci%C3%B3n%20Superior/Dise%C3%B1o%20Curricular%20Basado%20en%20Competencias%20y%20Aseguramiento%20de%20la%20Calidad.pdf)
13. GRUPO DE POSTGRADO EN DIDÁCTICA UNIVERSITARIA DE LA UNIVERSIDAD COLUMBIA DE ASUNCIÓN (2004). Currículum. Extraído el 07 de enero del 2013 desde la dirección electrónica: <http://didactica2004.galeon.com/cvitae969421.html>. Paraguay.
14. Islas, M, y Vázquez, D. (2005). Desarrollo de un modelo de calidad para la Educación Superior. Extraído el 26 de AGOSTO DEL 2013, desde la dirección electrónica <http://dgsa.uaeh.edu.mx:8080/bibliotecadigital/bitstream/231104/614/1/Desarrollo%20de%20un%20modelo%20de%20calidad.pdf>

15. Lázaro, Laura. (2012). Principales teorías curriculares: distintas visiones del currículo. Extraído el 1 de septiembre del 2013 desde la dirección electrónica:[http://www.afapna.es/web/aristadigital/archivos\\_revista/2012\\_septiembre\\_2.pdf](http://www.afapna.es/web/aristadigital/archivos_revista/2012_septiembre_2.pdf)
16. Lezama Martha, Rullán María, Palma Beatriz, Mayo y Santamaría Johnny. (2008). Programa del curso de Nutrición básica. Extraído el 30 de Marzo del 2013, desde la dirección electrónica:[http://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&ved=0CC8QFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.archivos.ujat.mx%2FDACS%2Fnutricion%2Festructura\\_curricular%2Fare\\_a\\_deformacion\\_gral%2FNUTRICION%2520BASICA-110808.pdf&ei=74RXUf61FIXU0gHr\\_oCADw&usg=AFQjCNGTV8e1jN8NpWOWLIZbC1cxm-uQOg&bvm=bv.44442042.d.dmQ](http://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&ved=0CC8QFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.archivos.ujat.mx%2FDACS%2Fnutricion%2Festructura_curricular%2Fare_a_deformacion_gral%2FNUTRICION%2520BASICA-110808.pdf&ei=74RXUf61FIXU0gHr_oCADw&usg=AFQjCNGTV8e1jN8NpWOWLIZbC1cxm-uQOg&bvm=bv.44442042.d.dmQ)
17. López Rodríguez, Slava. (2006).La evaluación del desempeño profesional para profesores de inglés como lengua extranjera. Una propuesta de indicadores para la excelencia. Extraído el 1 de septiembre del 2013 desde la dirección electrónica:<http://digibug.ugr.es/bitstream/10481/921/1/16076436.pdf>
18. López Aquino, Ariovisto. (2011). Manejo y aplicación del diseño curricular regional. Unidad de gestión educativa local de concepción. República del Perú. Extraído el 10 de Marzo del 2013 desde la dirección electrónica:<http://www.monografias.com/trabajos89/manejo-aplicacion-diseno-curricular-regional/manejo-aplicacion-diseno-curricular-regional.shtml#biblograa>

19. Martínez, J. (2011). Métodos y recursos para la enseñanza universitaria en el marco del espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Extraído el 21 de Agosto del 2013, desde la dirección electrónica: <http://www.eumed.net/rev/ced/24/jamg.htm>
20. Martínez, P., Martínez, M y Muñoz, J.. (2008). Formación basada en competencias en educación sanitaria: aproximaciones a enfoques y modelos de competencia. Extraído el 21 de Agosto del 2013, desde la dirección electrónica: [http://www.uv.es/RELIEVE/v14n2/RELIEVEv14n2\\_1.pdf](http://www.uv.es/RELIEVE/v14n2/RELIEVEv14n2_1.pdf)
21. Martínez, C. y Riopérez, N. (2005). El modelo de excelencia en la EFQM y su aplicación para la mejora de la calidad de los centros educativos. Extraído el 26 de agosto del 2013, desde la dirección electrónica: <http://www.uned.es/educacionxx1/pdfs/08-02.pdf>
22. [Méndez, María. \(2010\).Cómo formar y evaluar por competencias.](#) Extraído el 07 de Agosto del 2013, desde la dirección electrónica: <http://www.cife.ws/blog-experiencias/como-formar-y-evaluar-por-competencias.html>
23. Mérida, R. (2012). La controvertida aplicación de las competencias en la formación docente universitaria. Extraído el 07 de Agosto del 2013, desde la dirección electrónica: <http://red-u.net/redu/files/journals/1/articles/364/public/364-2005-1-PB.pdf>
24. Montilla Barreto, Ivonne. (2003).La calidad de la enseñanza universitaria. . Extraído el 27 de Agosto del 2013, desde la dirección electrónica: <http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8908/D%29Calidad.pdf?sequence=4>

25. Moreno, J. y Ruiz, P. (2009). La Educación Superior y el desarrollo económico en América Latina. . Extraído el 07 de Agosto del 2013, desde la dirección electrónica:[http://www.eclac.org/publicaciones/xml/5/35095/Serie\\_1\\_06.pdf](http://www.eclac.org/publicaciones/xml/5/35095/Serie_1_06.pdf)
26. Normas ISO 9000 (Serie ISO 2000 – 2005). Sistemas de Gestión de la Calidad – Fundamentos y Vocabularios. Obtenido el día 13 de Diciembre del 2012, de la dirección electrónica:<http://www.itlp.edu.mx/sgc/Documentos%20Externos/NORMAS%20ISO/norma%20ISO9000.pdf>
27. Ontiveros, G. (2010). La elaboración de un modelo teórico de las deficiencias del alumno y del profesor en la educación bajo competencias a partir de la correlación estadística, encontrada entre la evaluación docente y la evaluación obtenida por los estudiantes de una asignatura en una institución privada de Educación Superior. Extraído el 13 de Agosto del 2013, desde la dirección electrónica: <http://www.eumed.net/rev/ced/14/gor.htm>
28. Pachas, Flor. (s.f). Calidad en Educación Superior y Acreditación Internacional. Extraído el 13 de Agosto del 2013, desde la dirección electrónica:  
[http://www.upch.edu.pe/faest/images/stories/upcyd/calidad/plan\\_mejora\\_ai/experiencia\\_acreditacion.pdf](http://www.upch.edu.pe/faest/images/stories/upcyd/calidad/plan_mejora_ai/experiencia_acreditacion.pdf)
29. Palmer, A., Montaña, J. y Palou, M. (2009). Las competencias genéricas en la Educación Superior. Estudio comparativo entre la opinión de empleadores y académicos. Extraído el 21 de Agosto del 2013, desde la dirección electrónica:  
[www.psicothema.com/pdf/3650.pdf](http://www.psicothema.com/pdf/3650.pdf)

30. Panqueva, Javier. (s.f). Diseño curricular: Estructura temporal y conceptual. Currículo globalizado interdisciplinario. Macro, Meso y Micro-currículo. Flexibilización curricular. Extraído el 08 de enero del 2013 desde la dirección electrónica:<http://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&ved=0CDgQFjAB&url=http%3A%2F%2Ffintegral.objectis.net%2Feducacion%2Fseminariocurriculopanqueva%2FpanquevaVII%2520Dise%25C3%25B1o%2520curricular.doc&ei=aAw9UdrALJLa8ATx24CgBg&usq=AFQjCNFBlafmsmquYeIZKfHvtgkCJDwmSQ&bvm=bv.43287494,d.eWU>
31. Posada Álvarez, Rodolfo. (s.f). DISEÑO CURRICULAR FUNDAMENTADO EN COMPETENCIAS. Extraído el 1 de septiembre del 2013 desde la dirección electrónica:<http://www.usergioarboleda.edu.co/empresa/1/escuela/materialdocentes/Acr3A9.tmp.pdf>
32. Quevedo, Nelva. (2010). Alfabetización Informacional en la Biblioteca Universitaria: Conceptos y Experiencias. Universidad de Lima. Extraído el 19 de Marzo del 2013 desde la dirección electrónica:<http://eprints.rclis.org/17435/1/Ponencia%20Nelva%20Quevedo.pdf>
33. Riesco, G. (2008). El enfoque por competencias en el EEES y sus implicaciones en la enseñanza y el aprendizaje. Extraído el 07 de Agosto del 2013, desde la dirección electrónica:[http://www.tendenciaspedagogicas.es/Articulos/2008\\_13\\_04.pdf](http://www.tendenciaspedagogicas.es/Articulos/2008_13_04.pdf)
34. Sánchez Salgado, Carlos (2011). Aproximación al currículo educacional. Universidad Arturo Prat, sede Antofagasta, Chile. Extraído el 10 de marzo del 2013 desde la dirección electrónica:<http://www.zunal.com/introduction.php?w=15872>.

35. Tiana Ferrer, Alejandro. (s.f). La evaluación de la calidad de la educación: conceptos, modelos e instrumentos. Extraído el 26 de agosto del 2013, desde la dirección electrónica <http://mt.educarchile.cl/mt/jjbrunner/archives/ponencia-tiana.pdf>
36. Tobón, S. (2008). La formación basada en competencias en la Educación Superior: el enfoque complejo. Bogotá. . Extraído el 07 de Agosto del 2013, desde la dirección electrónica:<http://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&ved=0CCkQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.conalepfresnillo.com%2Fimages%2Fstories%2Fconalep%2FFormaci%25C3%25B3n%2520basada%2520en%2520competencias.%2520Sergio%2520Tob%25C3%25B3n.pdf&ei=cUzcUufkAbSzsQT754GACg&usg=AFQjCNFe6wFL4SJZx-MsWYrxGCpa02IQew&bvm=bv.59568121,d.eW0>
37. Universidad Antenor Orrego. (2011). Silabo de la Asignatura de Alimentación y Nutrición Humana. Extraído el 10 de octubre de 2012, desde la dirección electrónica: [www.upao.edu.pe](http://www.upao.edu.pe)
38. Universidad de Extremadura. (2010) Grado en ciencia y Tecnología de los Alimentos. Extraído el 10 de octubre de 2012, desde la dirección electrónica: <http://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0CBwQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.unex.es%2Festudiar-en-la-uex%2Festudios-oficiales%2Festudios-oficiales%2Fgrados%2Fgrado-en-ciencia-y-tecnologia-de-los-alimentos&ei=-EOBVNfmFceiyASRy4KYBQ&usg=AFQjCNH4AmG10t5EMAreWJcqqPkiks2srA>

39. Universidad de la República. (2010) Formulario de propuesta del Curso de Nutrición Aplicada a la Ingeniería de los Alimentos. Extraído el 20 de octubre de 2012, desde la dirección electrónica: [www.upao.edu.pe](http://www.upao.edu.pe)
40. Universidad de Zaragoza.(2014) Guía Docente. Extraído el 08 de octubre de 2014, desde la dirección electrónica: <http://titulaciones.unizar.es/asignaturas/26219/index14.html>
41. Zambrano, Mireya. (2007). Propuesta de sistema de gestión de calidad para el desarrollo de los procesos administrativos del Centro local Barinas de la Universidad Nacional Abierta. Extraído el 30 de Enero del 2013 desde la dirección electrónica: <http://biblo.una.edu.ve/docu.7/bases/marc/texto/t35684.pdf>
42. Zambrano, Carlos. (2008). Políticas públicas y praxis educativa. Publicado el 20-05- 2008. . Extraído el 30 de Enero del 2013 desde la dirección electrónica: [www.aporrea.org/educacion/a57305.html](http://www.aporrea.org/educacion/a57305.html)

## ANEXOS

### ANEXO N°1

#### ENCUESTAS REALIZADAS A LOS ESTUDIANTES DE LOS AÑOS SUPERIORES DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN ALIMENTOS DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

UNIDAD DE POSTGRADO, INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO  
MAESTRÍA EN DOCENCIA Y GERENCIA EN EDUCACIÓN SUPERIOR

La presente encuesta está dirigida a los estudiantes de la Universidad Técnica de Machala de la Facultad de Ciencias Químicas y de la Salud, que aprobaron la asignatura de Nutrición en la Carrera de Ingeniería de Alimentos (estudiantes del cuarto y quinto año), el criterio que usted vierta es muy importante porque contribuirá para mejorar el diseño microcurricular y así ajustar cambios que logren mejorar el conocimiento del Ingeniero en Alimentos.

**Marque con una X dentro del paréntesis los siguientes ítems planteados que Usted crea conveniente.**

**1. Considera Usted que la asignatura de Nutrición es fundamental en Ingeniería en Alimentos:**

Sí ( ) No ( )

**2. Los contenidos que presenta la asignatura de Nutrición son para Usted:**

Muy Excelentes ( ) Excelentes( ) Buenos( ) Regulares( ) Insuficientes( )

**3.- El proceso de enseñanza del docente que imparte la Asignatura de Nutrición, para la aplicación de la nutrición en la tecnología de alimentos es:**

Excelente ( ) Muy Bueno ( ) Bueno ( ) Insuficiente ( )

**4. Luego de haber aprobado la asignatura de Nutrición usted es capaz de:**

**4.1. Identificar los nutrientes y otros componentes de los alimentos, sus funciones en el organismo, las necesidades y recomendaciones, y comprender las bases del equilibrio energético y nutricional.**

Frecuentemente ( )    A veces ( )    Nunca ( )

**4.2. Evaluar los principales factores que determinan el valor nutritivo de los alimentos, y expresarlos a través del etiquetado nutricional y otras formas de expresión y comunicación.**

Frecuentemente ( )    A veces ( )    Nunca ( )

**4.3. Establecer bases para desarrollar alimentos con propiedades nutricionales y saludables.**

Frecuentemente ( )    A veces ( )    Nunca ( )

**4.4. Evaluar y elaborar dietas mediante la aplicación de programas informáticos.**

Frecuentemente ( )    A veces ( )    Nunca ( )

**4.5. Razonar de forma crítica y utilizar adecuadamente las fuentes de información relacionadas con nutrición, alimentación y salud.**

Frecuentemente ( )    A veces ( )    Nunca ( )

**4.6. Aplicar los conocimientos adquiridos al análisis y resolución de problemas, y a la toma de decisiones en situaciones reales.**

Frecuentemente ( )    A veces ( )    Nunca ( )

**5. ¿Cree Usted que se debe mejorar el diseño Microcurricular de la asignatura de Nutrición de acuerdo a las necesidades que requiere la sociedad ecuatoriana actual?**

Si ( )    No ( )

**Gracias por su colaboración**

**ANEXO N°2**

**ENTREVISTAS REALIZADAS A LOS EXPERTOS EN EL ÁREA DE NUTRICIÓN**



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL**

**UNIDAD DE POSTGRADO, INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO (UPID)**  
**MAESTRÍA EN DOCENCIA Y GERENCIA EN EDUCACIÓN SUPERIOR**

La presente entrevista está dirigida a los expertos en el área de Nutrición como también a Ingenieros en Alimentos, el criterio que usted vierta es muy importante porque permitirá elaborar un Diseño Microcurricular basado en competencias de la asignatura de Nutrición de la Carrera de Ingeniería en Alimentos ofertada por la Universidad Técnica de Machala.

Nutricionista:\_\_\_\_\_ Ingeniero en Alimentos:\_\_\_\_\_

**Marque con una (x) dentro del paréntesis, la respuesta que Ud. Crea conveniente a los ítems planteados.**

**1. Considera Usted que la asignatura de Nutrición es fundamental en la Carrera de Ingeniería en Alimentos:**

Sí ( )      No ( )      No sé ( )

**2.- El profesional en Ingeniería en Alimentos en el área de Nutrición debe poseer habilidades y destrezas que permitan al desarrollo de competencias las cuales son fundamentales en su ejercicio profesional; tales como:**

**2.1. Identificar los nutrientes y otros componentes de los alimentos, sus funciones en el organismo, las necesidades y recomendaciones, y comprender las bases del equilibrio energético y nutricional.**

Frecuentemente ( )      A veces ( )      Nunca ( )

**2.2. Evaluar los principales factores que determinan el valor nutritivo de los alimentos, y expresarlos a través del etiquetado nutricional y otras formas de expresión y comunicación.**

Frecuentemente ( )      A veces ( )      Nunca ( )

**2.3. Establecer bases para desarrollar alimentos con propiedades nutricionales y saludables.**

Frecuentemente ( ) A veces ( ) Nunca ( )

**2.4. Evaluar y elaborar dietas mediante la aplicación de programas informáticos.**

Frecuentemente ( ) A veces ( ) Nunca ( )

**2.5. Razonar de forma crítica y utilizar adecuadamente las fuentes de información relacionadas con nutrición, alimentación y salud.**

Frecuentemente ( ) A veces ( ) Nunca ( )

**2.6. Aplicar los conocimientos adquiridos al análisis y resolución de problemas, y a la toma de decisiones en situaciones reales.**

Frecuentemente ( ) A veces ( ) Nunca ( )

**3.- Considera Ud. Que es necesario actualizar los contenidos de la Asignatura de Nutrición para poder desarrollar un programa basado en competencias de esta asignatura y así poder mejorar el desempeño profesional en esta área dentro la Provincia de El Oro.**

Si ( ) No ( ) No sé ( )

**4.- Considera Ud. que los contenidos que se imparten dentro de la Asignatura de Nutrición, deberían estar acordes a las necesidades que requiere la sociedad ecuatoriana actual.**

Si ( ) No ( ) No sé ( )

**5. Si su respuesta en la pregunta anterior es SÍ, escriba algunos temas deberían contener la asignatura de Nutrición en la Carrera de Ingeniería en Alimentos?**

a. \_\_\_\_\_

b. \_\_\_\_\_

c. \_\_\_\_\_

d. \_\_\_\_\_

**Gracias por su colaboración**

### ANEXO N°3

## ENTREVISTA REALIZADA AL DOCENTE QUE IMPARTE LA ASIGNATURA DE NUTRICIÓN EN LA CARRERA DE INGENIERÍA DE ALIMENTOS OFERTADA POR LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

UNIDAD DE POSTGRADO, INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO (UPID)  
MAESTRÍA EN DOCENCIA Y GERENCIA EN EDUCACIÓN SUPERIOR

La presente entrevista está dirigida al docente que imparte la asignatura de Nutrición en la Carrera de Ingeniería de Alimentos ofertada por la Universidad Técnica de Machala, el criterio que usted vierta es muy importante porque permitirá elaborar un Diseño Microcurricular basado en competencias de esta asignatura.

**1.- ¿Cuál es su título profesional?**

.....  
.....

**2.- ¿Qué tiempo y experiencia tiene impartiendo la asignatura de Nutrición?**

.....  
.....

**3.- Para el proceso de enseñanza de la asignatura de Nutrición la institución dispone de un laboratorio que permita utilizar tecnologías de la información software y herramientas para la rotulación y etiquetado nutricional, y elaboración de dietas.**

.....  
.....

**4.- Los contenidos de la Asignatura de Nutrición impartidos en esta Carrera están relacionados con las necesidades de la sociedad actual.**

.....  
.....

**5.- ¿Considera usted que el diseño microcurricular de la Asignatura de Nutrición, está estructurado bajo un enfoque por competencias que responda a las necesidades de la sociedad orense y ecuatoriana?**

.....  
.....