

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE INGENIERIA QUÍMICA



**“Diagnóstico del Mercado Laboral del Ingeniero de
Alimentos en El Salvador”**

PRESENTADO POR

KARLA SORAYA ALVAREZ UMANZOR

ILIANA BEATRIZ MORALES RICO

**PARA OPTAR AL TITULO DE
INGENIERA DE ALIMENTOS**

Y

JULIA ODELY MELARA MARTINEZ DE AGUILAR

**PARA OPTAR AL TITULO DE
INGENIERA QUÍMICA**

CIUDAD UNIVERSITARIA, JUNIO DE 2002

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTORA : **Dra. María Isabel Rodríguez**

SECRETARIA GENERAL : **Licda. Lidia Margarita Muñoz Vela**

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

DECANO : **Ing. Álvaro Antonio Aguilar Orantes**

SECRETARIO : **Ing. Saúl Alfonso Granados**

ESCUELA DE INGENIERIA QUIMICA

Directora (a) : **Ing. Eugenia Salvadora Gamero Rodríguez**

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE INGENIERIA QUIMICA

Trabajo de Graduación previo a la opción al grado de:

INGENIERA DE ALIMENTOS

Título

:

**“Diagnóstico del Mercado Laboral del Ingeniero
de Alimentos en El Salvador”**

Presentado por

:

KARLA SORAYA ALVAREZ UMANZOR
ILIANA BEATRIZ MORALES RICO

Trabajo de Graduación aprobado por:

Docente Director : Licda. Xochil María Godoy de Villatoro.

Docente Director : Licda. Ana Isabel Pereira de Ruíz.

Docente Director : Ing. Tania Torres Rivera.

San Salvador, Junio de 2002

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE INGENIERIA QUIMICA

Trabajo de Graduación previo a la opción al grado de:
INGENIERA QUIMICA

Título :
“Diagnóstico del Mercado Laboral del Ingeniero
de Alimentos en El Salvador”

Presentado por :
JULIA ODELY MELARA MARTÍNEZ DE AGUILAR

Trabajo de Graduación aprobado por:

Docente Director : Licda. Xochil María Godoy de Villatoro.

Docente Director : Licda. Ana Isabel Pereira de Ruíz.

Docente Director : Ing. Tania Torres Rivera.

San Salvador, Junio de 2002

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docentes Directores :

Licda. Xochil María Godoy de Villatoro

:

Licda. Ana Isabel Pereira de Ruíz

:

Ing. Tania Torres Rivera

RESUMEN

El departamento de Ciencia y Tecnología de Alimentos, realiza el trabajo “*Diagnóstico del Mercado Laboral del Ingeniero de Alimentos en El Salvador*” con el propósito de contribuir a la reestructuración del plan de estudio de la carrera de Ingeniería de Alimentos, como parte del proyecto “Actualización Curricular de las Carreras Impartidas por la Facultad de Ingeniería y Arquitectura”. La finalidad de la investigación es realizar una evaluación externa de la currícula, para sentar las bases de la reestructuración de la misma.

Las poblaciones sujetas a estudiar son tres: el profesional de alimentos graduado de la Universidad de El Salvador, profesionales con carrera afines graduados de otras universidades y las empresas dedicadas al rubro de alimentos.

Para cada una de las poblaciones se realizó un diseño estadístico de las muestras: por bola de nieve los profesionales en Ingeniería de Alimentos graduados de la Universidad de El Salvador y por muestreo aleatorio estratificado para los Profesionales con Carreras Afines y las empresas dedicadas al rubro de alimentos.

Por el método de bola de nieve se entrevistaron a 11 profesionales graduados en el área de Ingeniería de Alimentos de la Universidad de El Salvador.

El tamaño de las muestras para profesionales con carreras afines fue de 15, distribuidas en cada uno de los 3 estratos a estudiar (Universidades Dr. José Matías Delgado, José Simeón Cañas, Politécnica de El Salvador). Para las empresas dedicadas al rubro de alimentos fue de 67 encuestas distribuidas en las siguientes variables de estrato: sectores comercio, industria, servicio y público los cuales se agruparon en mediana y gran empresa según clasificación proporcionada por el Ministerio de Economía.

La recolección de la información se hizo por medio de tres cuestionarios dirigidos a cada una de las poblaciones en estudio.

El análisis estadístico de la información constó de un análisis estadístico descriptivo por pregunta que fueron agrupadas por aspecto y un análisis estadístico inferencial que generalizó la información de la muestra cumpliendo con los objetivos del estudio.

Con el diagnóstico se determinó: que el grado de conocimiento de la carrera por las empresas encuestadas se encuentra entre un 16% y un 6% y el conocimiento de lo que realiza el Ingeniero de Alimentos entre un 13% y un 4%. Observándose que el sector industria es el que tiene mayor conocimiento dentro de un 66% y un 42% con un nivel de confianza del 95%.

Se determinó que las áreas de trabajo para el Ingeniero de Alimentos en su mercado laboral está en: desarrollo e innovación de productos, producción y control de calidad.

INDICE

Contenido	Pág.
Resumen	i
Introducción.....	
Objetivos	1
Importancia y Justificación	2
Alcances y Limitaciones	3
1.0 Marco Teórico	
1.1 Desarrollo de la Ciencia y Tecnología de Alimentos	4
1.2 Surgimiento de Carreras Afines a Ingeniería de Alimentos en El Salvador	4
1.3 Carrera de Ingeniería de Alimentos en la Universidad de El Salvador	5
1.4 Estudio de Mercado Laboral	7
2.0 Metodología de la Investigación	10
3.0 Proceso de la Investigación	
3.1 Fase de planeación de la investigación	11
3.1.1 Planteamiento del problema	11
3.1.2 Definición del problema	11
3.2 Investigación preliminar	11
3.2.1 Fuentes de información secundaria consultada	12
3.2.1.1 Fuentes consultadas para la investigación de Profesionales en el Área de Alimentos	12
3.2.1.2 Fuentes consultadas para la investigación de empresas de Alimentos	17
3.3 Fase de diseño de la investigación	20

3.3.1	Definición del tipo de Investigación	20
3.3.2	Selección de la muestra	20
3.3.2.1	Definición de los sujetos a ser medidos	20
3.3.2.2	Delimitación de la población	21
3.3.2.3	Selección del tipo de muestreo	22
3.3.2.4	Pasos par la selección de la muestra	23
3.4	Fase de implementación de la Investigación	36
3.4.1	Recolección, tabulación y análisis de datos	36
3.4.1.1	Profesionales en el área de Alimentos graduados de la UES	38
3.4.1.2	Profesionales con carreras afines a Ingeniería de Alimentos.....	59
3.4.1.3	Empresas dedicadas al rubro de alimentos	83
3.4.2	Diagnóstico del mercado laboral de Ingeniería de Alimentos	136
3.4.2.1	Diagnóstico de la situación actual del profesional de Alimentos en el mercado laboral de El Salvador.....	137
3.4.2.2	Diagnóstico de los conocimientos y habilidades que el mercado laboral requiere de un Ingeniero de Alimentos	151
3.4.2.3	Diagnóstico de cargos y áreas en los que es requerido el Ingeniero de Alimentos	153
3.4.2.4	Diagnóstico de la situación del IA graduado de la UES frente a profesionales graduados de otras Universidades.....	156
3.4.2.5	Diagnóstico de la evaluación de las áreas de formación profesional de los profesionales en el área de Alimentos graduado de la UES	157
4.0	Conclusiones	159
5.0	Recomendaciones	161

6.0 Referencias Bibliográficas	162
7.0 Glosario, siglas y abreviaciones	165
Anexos	172
Anexo I: Plan de estudios 1998	173
Anexo II: Clasificación de la CIU	182
Anexo III: Depuraciones a los listados DIGESTYC	184
Anexo IV A: Listado de Ingenieros de Alimentos	188
Anexo IV B: Listado de Profesionales con carreras afines	190
Anexo IV C: Listado de empresas en el Área de Alimentos	194
Anexo V: Teoría Estadística	198
Anexo VI A: Resumen de cálculos para empresas	205
Anexo VI B: Ejemplo de cálculos para empresas	209
Anexo VII: Modelo de encuestas	220

INTRODUCCION

El sistema educativo de El Salvador ha experimentado desde la década de los 40 reformas en cuanto a contenidos y estrategias de evaluación, para mejorar la calidad educativa y responder así a las necesidades del mercado laboral en cuanto a la situación educativa, social y económica actual del país.

Ante lo expuesto el Departamento de Ciencia y Tecnología de Alimentos de la Escuela de Ingeniería Química de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de El Salvador, la cual ofrece la carrera de Ingeniería de Alimentos propone un estudio de mercado laboral para conocer la situación del profesional de Ingeniería de alimentos y que de esta forma sirva como base para la actualización curricular del plan de estudio de Ingeniería de Alimentos.

La estructura de la investigación se ha desarrollado bajo los siguientes apartados:

En el apartado I, se presenta una referencia sobre el surgimiento de la Ciencia y Tecnología de Alimentos, mercado laboral nacional, trayectoria de la carrera de Ingeniería de Alimentos en la Universidad de El Salvador y de otras universidades que tienen o han tenido carreras similares.

En el apartado II, se presenta la metodología que se llevará a cabo en la investigación, presentando la secuencia de cómo será estructurado el trabajo.

En el apartado III, se presenta la fase de planeación de la investigación en el se plantea el problema de investigación definiendo el problema; investigación preliminar, en la cual se especifica las fuentes de información secundarias consultadas para cada sujeto de estudio y la depuración de las mismas; en la fase de diseño de la investigación se define el tipo de investigación que se utilizará y de la selección de la muestra.

En la fase de implementación de la investigación se hará recolectando, tabulando y analizando los datos recolectados al igual que la forma como se clasificaran de acuerdo al tipo de muestreo adecuado para su recolección.

Finalmente se realizará el Diagnóstico del mercado laboral del Ingeniero de Alimentos en El Salvador utilizando inferencia estadística a los datos que se obtuvieron en la fase de implementación de la investigación.

|OBJETIVOS

Objetivo General

Elaborar un “*Diagnóstico del Mercado Laboral del Ingeniero de Alimentos en El Salvador*” con el fin de establecer una base para la actualización curricular.

Objetivos Específicos

1. Conocer la situación del Ingeniero de Alimentos en el mercado laboral de El Salvador; en cuanto al conocimiento que el mercado tiene de la carrera y las posibilidades futuras de contratación.
2. Conocer en el medio laboral que conocimientos, habilidades y deben adquirir, desarrollar y crearse en el Ingeniero de Alimentos durante su formación académica a fin de cumplir las exigencias del mercado.
3. Identificar los cargos y áreas en los que es requerido el Ingeniero de Alimentos.
4. Conocer la situación del Ingeniero de Alimentos graduado en la Universidad de El Salvador frente a profesionales en el área de alimentos graduados de otras Universidades.
5. Determinar la importancia que el profesional de alimentos le da a las áreas de formación recibidas durante su carrera.

IMPORTANCIA Y JUSTIFICACION

Importancia:

La Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de El Salvador realiza el proyecto de Actualización Curricular, por lo que considera importante realizar el presente estudio de diagnóstico del mercado laboral del Ingeniero de Alimentos por las siguientes razones:

1. El presente estudio servirá como una base de datos para la re-estructuración curricular, de la carrera de Ingeniería de Alimentos impartida por la Universidad de El Salvador.
2. Se podrá conocer la oferta de profesionales en Ingeniería de Alimentos al momento de la realización del estudio.
3. Se tendrá conocimiento de como está compuesto el mercado laboral en El Salvador, para los profesionales en el área de alimentos al momento de la realización del estudio

Justificación:

Para estar acorde con los avances tecnológicos que están siendo una revolución en el mundo, es necesario realizar cambios en los programas de estudio con los que egresa un profesional. Para el caso de los profesionales de Ingeniería de Alimentos graduados de la Universidad de El Salvador, se realiza el estudio *“Diagnóstico del Mercado Laboral en El Salvador”* como parte de la evaluación curricular externa.

ALCANCES Y LIMITACIONES

Alcances:

1. El presente estudio explorará el mercado laboral en El Salvador, para los profesionales en el área de alimentos graduados de la Universidad de El Salvador.
2. La investigación abarca únicamente a las empresas dedicadas al rubro de alimentos en El Salvador en los sectores industria, comercio, servicio y público para la mediana y gran empresa.

Limitaciones:

1. La falta de actualización de los registros de los profesionales graduados en el área de alimentos de las universidades que ofertan la carrera en el país, al momento del estudio.
2. Banco de datos incompletos y no actualizados, de las empresas dedicadas al rubro de alimentos en el país.
3. El período de tiempo de recolección de la información comprende un año de duración a partir de marzo de 2001.

1.0 MARCO TEORICO

1.1. DESARROLLO DE LA CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS

La conservación, almacenamiento y los adelantos en la tecnología de alimentos ha sido un factor importante en la civilización del hombre.

Los avances técnicos durante los siglos pasados han sido espectaculares, muestra de ello es el desarrollo de la Ingeniería de Alimentos desde hace 30 años erigiéndose como una disciplina de Ingeniería única e independiente, con conceptos y principios de Ingeniería que le proporcionan la base cuantitativa para la descripción y presentación del procesado de alimentos y aquellas operaciones afines a la fabricación de productos alimenticios¹. En el cuadro 1.1.1 se presentan precursores y aportes a la Ciencia y Tecnología de Alimentos.

1.2 SURGIMIENTO DE CARRERAS AFINES A INGENIERIA DE ALIMENTOS EN EL SALVADOR

Considerado nuestro país como un productor agropecuario ante la perspectiva de su industrialización bajo el concepto de agroindustria, y con otros rubros potenciales en relación al área de alimentos, en El Salvador ha surgido carreras técnicas con el fin de apoyar su posición en la economía del país. Es así, como a inicios de la década de los 70 surgen carreras universitarias con especialización en el área de alimentos. A continuación se menciona el orden cronológico del surgimiento de carreras en el Área de Alimentos y carreras afines en las diferentes universidades del país.

1. Enero 1971, se crea la carrera Licenciatura en Tecnología de Alimentos en la Universidad de El Salvador, a la fecha continua funcionando, con el grado de Ingeniería de Alimentos².

¹ FUENTE: Seingh, R.P., Heldman Dennis "Introducción a la Ingeniería de Alimentos.

² FUENTE: Lic. Xochilt de Villatoro, Jefe Departamento de Ciencia y Tecnología de Alimentos.

2. Finales de la década de los 70, con el surgimiento del conflicto armado y el exilio de la Universidad de El Salvador, nace la carrera de Ingeniería Agroindustrial en la Universidad Politécnica, la cual presenta una similitud con el plan de estudios de la carrera de Tecnología de Alimentos de la Universidad de El Salvador. La carrera es cerrada entregando su última promoción de profesionales en diciembre de 1991³.
3. En noviembre de 1981, nace la carrera de Química Agrícola en la Universidad Centroamericana José Simeón Cañas (UCA), formando profesionales orientados a: Química de los Alimentos (Producción Agroindustrial). En el año de 1996, se cierra la admisión de nuevos estudiantes cerrando la carrera por falta de demanda estudiantil y sostenibilidad de la misma⁴.
4. En la década de los ochenta nace la carrera de Licenciatura en Tecnología Agrícola, tras la finalización del conflicto armado y con la visión de reconstrucción del país, en 1991 la carrera cambia a Ingeniería Agroindustrial y se crea la carrera de Ingeniería de Alimentos en la Universidad Dr. José Matías Delgado, tomando en cuenta de que El Salvador es un país con alto potencial agrícola. Ambas carreras contribuyen al desarrollo nutricional de la población, con la transformación y conservación de los productos agrícolas⁵.

Los graduados de carreras afines se muestran en el cuadro 1.2.1

1.3 CARRERA DE INGENIERIA DE ALIMENTOS EN LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

La carrera de Ingeniería de Alimentos nace en la Universidad de El Salvador en el año de 1971, creada con el objeto de cubrir la necesidad de personal especializado en esta rama, por el crecimiento que la Industria de alimentos presentaba en ese momento por ser un país eminentemente agropecuario. En el cuadro 1.3.1 se

³ FUENTE: Ing. Ramiro Puente, Universidad Politécnica de El Salvador.

⁴ FUENTE: Dr. Francisco Chávez, Universidad José Simeón Cañas.

⁵ FUENTE: Lic. Jorge López Padilla, Universidad Dr. José Matías Delgado.

muestran hechos relevantes ocurridos del surgimiento de la carrera de Ingeniería de Alimentos.

CUADRO 1.1.1: Precursores y aportes a la Ciencia y Tecnología de Alimentos.⁶

EPOCA		HECHOS RELEVANTES
Período Neardenthal , 10,000 a. C.		El fuego es usado para cocinar los alimentos
Revolución Neolítica		Se tiene el concepto de producción de alimentos, con el desarrollo de la agricultura y la ganadería
170 a. C.	Civilización Occidental	Obtención de Aceite de olivo, Vino de la vid por fermentación, Queso por cuajado con extracto del estomago de animal.
	Civilización China	Domesticación del cerdo y gallina. Cultivos: arroz, soja, trigo
	Imperios Azteca, Maya e Inca	Cultivos: maíz, frijol, camote, papa, tomate, yuca
Edad Media	Civilización Árabe	Crearon los primeros ingenios azucareros. Invasión Árabe a España: mercadeo de especias (azúcar, nuez moscada, pimienta negra, para la conservación de alimentos
	Civilización China	Origen de las pastas
	Civilizaciones del Mediterráneo	Se desarrolla la salchichonería. Uso del sistema hielo - sal para el congelamiento de alimentos procesados
1810		Patente para recipientes de vidrio para empaqueo de alimentos
1820		Appert, descubre el método de combinación de calor y eliminación de O ₂ para conservación de alimentos
1823		Se invento la primera lata con agujeros en la parte superior
1834		Se encontró que el termino alimento contiene tres grupos moleculares principales; grasas, Carbohidratos y proteínas
1851		Chevallier – Appert, inventan el autoclave
1853		Ferdinand Carre, construyen un Frigorífico por absorción de NH ₃
1862		Charles Chevallier, inventa frigorífico por compresión
1864		Pasteur, reporta la idea de la generación espontánea y descubre los microorganismos
Mitad del s. XX		Se elaboran y comercializan: margarina, sopas en polvo, sardinas con aceite.
Siglo XX		Se dan grandes avances industriales en la conservación de alimentos basados en la utilización del calor y del frío. Avance de las Industrias agroalimentarias. Conservación de alimentos por congelación
Finales del siglo XX e inicios del s. XXI		Surgimiento de alimentos funcionales (alimentos probióticos, nutraceuticos). Creación de empaques con características de: biodegradabilidad, biocompatibilidad, comestibilidad, propiedades de barrera contra O ₂ y resistencia a daño físico Implementación y Fortalecimiento de BPA, BPL y BPM, para luego implementar el sistema HACCP para administrar y estandarizar la industria de alimentos bajo los lineamientos ISO 9000.

⁶ FUENTE: Derosier, N. W., Valiente Barderas, Revista Industria y Alimentos, Guatemala, enero-marzo 2001.

CUADRO 1.2.1 : Graduados de carreras afines a Ingeniería de Alimentos

UNIVERSIDAD	AÑO GRADUACION	Nº GRADUADOS	TITULO OBTENIDO
UMD	1986- 1988	35	35 Lic. en Tecnología Agrícola
	1992 – 1999	78	20 Lic. en Tecnología Agrícola 11 Ing. de Alimentos 47 Ing. Agroindustriales
	2000	11	2 Ing. de Alimentos 9 Ing. Agroindustriales
UPES	1984 – 1989	55	Ing. Agroindustriales
	1990 – 1991	3	Ing. Agroindustriales
UCA	1993 – 1998	22	Lic. en Química Agrícola
	2000	1	Lic. en Química Agrícola

1.4 ESTUDIO DE MERCADO LABORAL

El desarrollo de la economía y de las nuevas tecnologías ha modificado sustancialmente el mercado laboral. Para adecuar el contexto de flexibilidad y competencia en una economía globalizada aumentando la productividad de la fuerza de trabajo, es conveniente conocer el funcionamiento del mercado laboral de un país. Las necesidades de especialización y actualización de la carrera de Ingeniería de Alimentos requieren conocer el funcionamiento del mercado laboral, considerando los siguientes aspectos:

- *La cantidad de empleos.*
- *La calidad de los empleos.*
- *Los contenidos de los puestos de trabajo.*
- *La exigencia formativa.*
- *Las condiciones de acceso al empleo.*
- *La distribución territorial de las ocupaciones.*

Se seguirá la figura 1.4.1 que muestra la interrelación de los elementos participantes para evaluar en el diagnóstico del mercado laboral del Ingeniero de Alimentos.

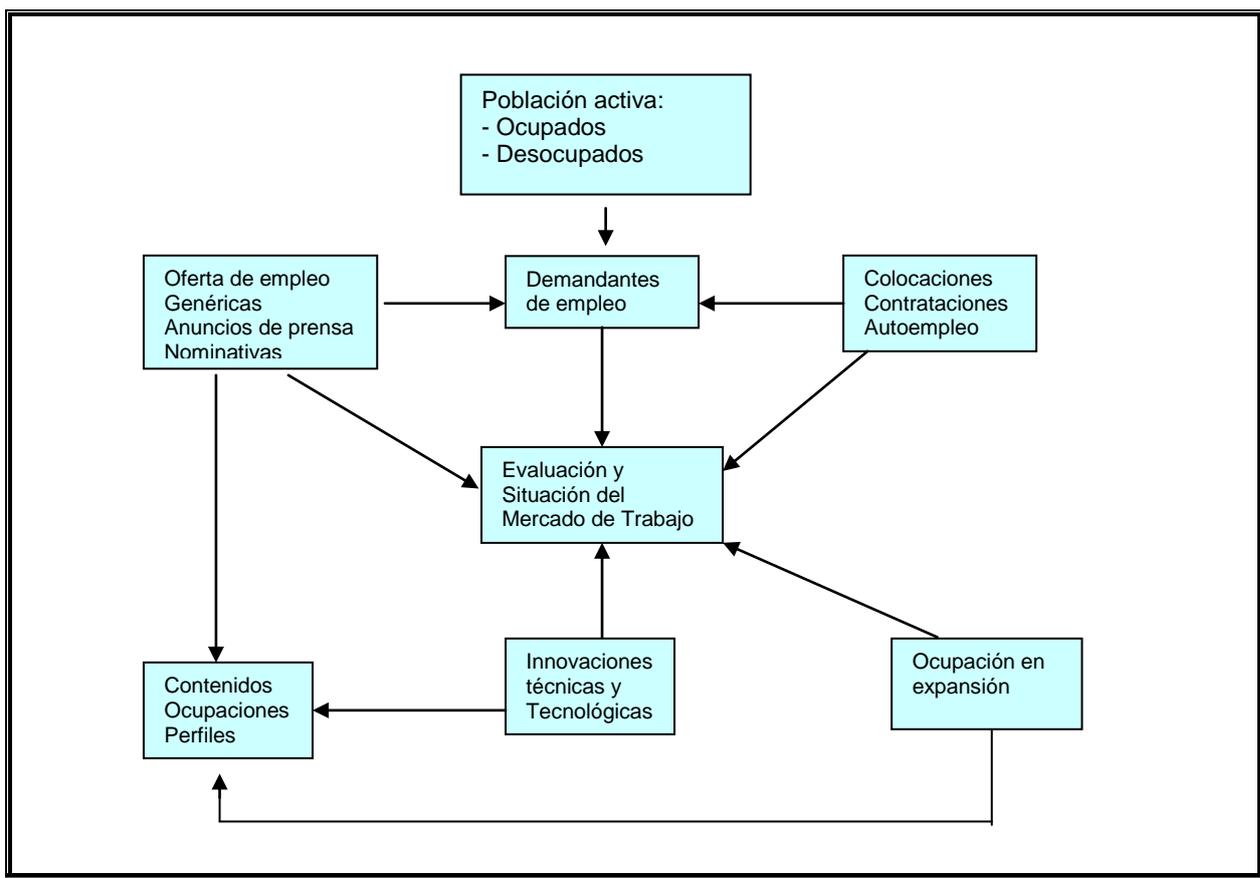
CUADRO 1.3.1 : Hechos relevantes de la carrera de Ingeniería de Alimentos⁷

FECHA	HECHOS RELEVANTES
Enero /1971	El Departamento de Ingeniería Química propone la creación de la carrera de Tecnología de Alimentos, como consecuencia de la necesidad de personal técnico especializado en esta rama de la ciencia. Con el grado de Licenciatura en Tecnología de Alimentos
1973	Se llevo a cabo la reestructuración de la carrera de alimentos, estableciéndose dos carreras con los siguientes grados profesionales: A. Ingeniería de Alimentos Plan de estudios 1973 (grado de Licenciatura). B. Inspección y control de alimentos. Plan de estudios 1973 (grado técnico). La cual se cierra por no tener demanda significativa de estudiantes.
1975	Se elabora un Diagnostico de la carrera de Ingeniería de Alimentos realizado por personal docente y estudiantes de la Escuela de Ingeniería Química, sobre el cual se retomaron los siguientes puntos: a) Sobre el grado académico a obtener (Licenciado o Ingeniero) b) Falta de personal y equipo c) Plan de estudio elaborado sobre la base de las exigencias de la Industria del país retomada por una encuesta realizada a la Industria de Alimentos.
1978	Entra en vigencia el nuevo plan de estudios con el nombre de Licenciatura en Ciencia y Tecnología de Alimentos
1984	Luego de la recuperación del campus por la intervención militar, la escuela se encuentra con una serie de daños en sus instalaciones, así como pérdida de equipo y de maquinaria, ocasionándole serios problemas para su desarrollo de la carrera.
Mayo / 1986	El departamento de Alimentos de la Escuela de Ingeniería Química realiza un Seminario Taller los días 8 al 15 de marzo del mismo año para definir el Perfil Óptimo del profesional en Ciencia y Tecnología de Alimentos contando con 40 asistentes con el siguiente porcentaje de participación: - Profesional labora en la Industria (sector publico y privado) 25% - Personal Docente de la Universidad de El Salvador 30% - Estudiantes 35% - Empresarios 7.5% - Administradores Universitarios 2.5%
Abril / 1989	Como parte del Proyecto Diseño Curricular de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, se realiza una Jornada de Trabajo para definir el campo ocupacional, funciones y conocimientos necesarios del profesional graduado en el área de Ingeniería de Alimentos; contando con la participación de 2 asesores del Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP) y profesionales del área de Alimentos, del cual se obtuvo solamente un Plan de Estudios Reformado con relación al Plan 1978 dándose como Ingeniería de Alimentos y no como Licenciatura en Ciencia y Tecnología de Alimentos.
1991	Implementación de la reforma al Plan de Estudios de 1978 basándose en estudio realizado anteriormente, definiéndose la carrera como: “La aplicación de los principios científicos al Diseño, Desarrollo, Implementación y Operaciones de los principios y procesos para la manufactura y preservación de alimentos, desde la etapa posterior a la producción de la materia prima hasta el consumo”.
1998	El plan de estudios de la carrera de Ingeniería de Alimentos entra en vigencia el 1º de enero de 1998, el cual presenta una Revalorización de las Unidades Valorativas en algunas asignaturas y la creación de un eje transversal para la enseñanza del medio ambiente bajo el concepto de Tecnologías mas Limpias de producción

⁷ FUENTES: a) Currícula de Ingeniería de Alimentos, 1971, b) Aspectos de la enseñanza de la Tecnología de Alimentos en la UES, 1973, c) Plan de estudios de Ingeniería de Alimentos 1978, d) Perfil óptimo del profesional en la Ciencia y Tecnología de Alimentos de la UES, 1986, e) Plan de estudios de 1998.

En la figura 1.4.1 se muestra los aspectos que se consideran para realizar la evaluación del mercado laboral, para este caso, el de Ingeniero de Alimentos en El Salvador.

FIGURA 1.4.1: Esquema para la evaluación del mercado laboral.⁸

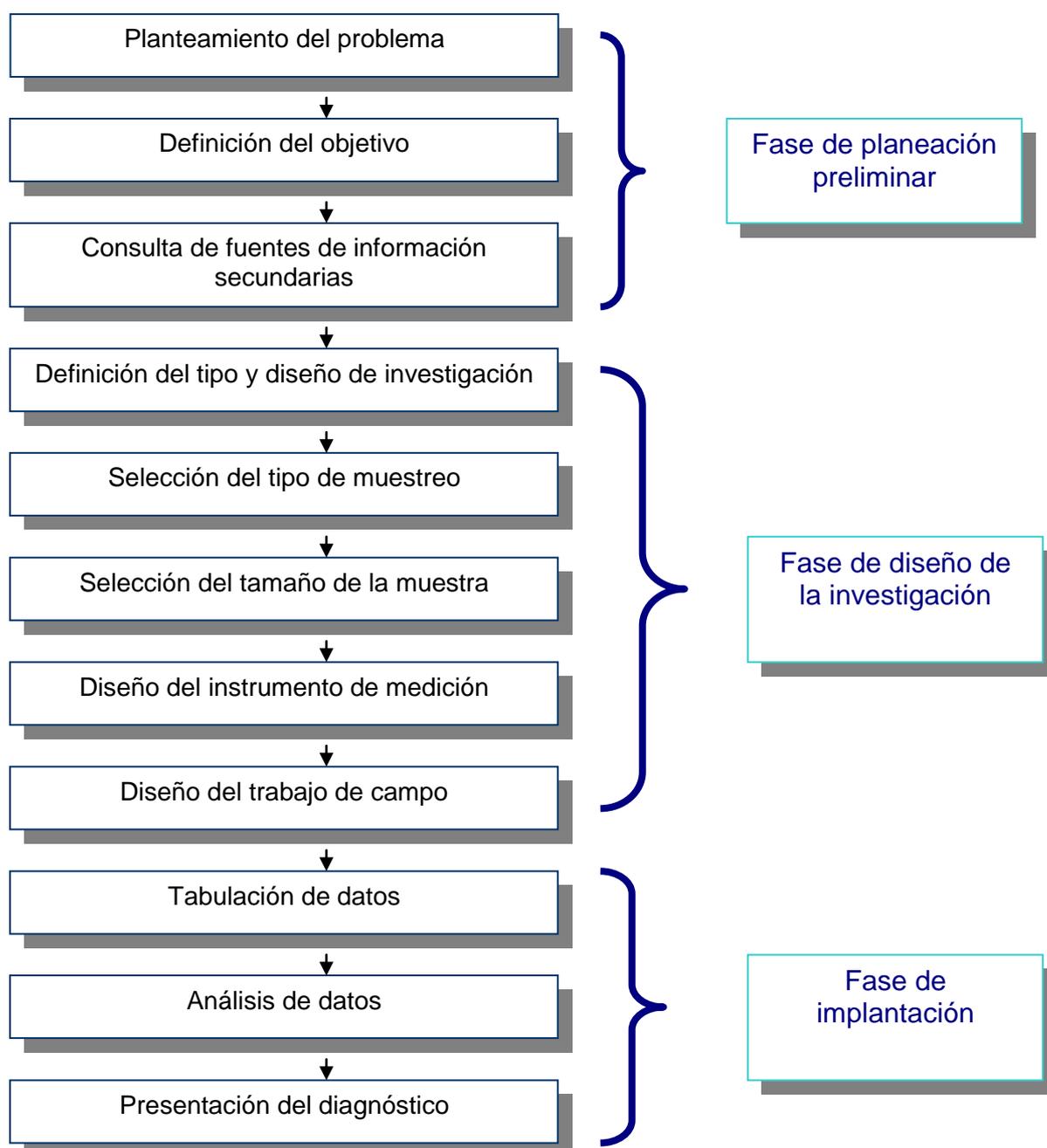


⁸ FUENTE: Memoria del foro de gestión de intermediación para el empleo. Su impacto en la Industria Salvadoreña 2000.

2.0 METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

A fin de realizar el **Diagnóstico del Mercado Laboral del Ingeniero de Alimentos en El Salvador** se desarrolla con las siguientes fases y pasos en la investigación como se muestran en la figura 2.1

FIGURA 2.1: Diagrama de flujo del proceso de investigación para el diagnóstico del mercado laboral del Ingeniero de Alimentos



3.0 PROCESO DE LA INVESTIGACION

3.1 FASE DE PLANEACION DE LA INVESTIGACIÓN

3.1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En vista de la actualización curricular de la carrera de Ingeniería de Alimentos, surge la necesidad de tener un estudio del mercado laboral actual para conocer: posicionamiento, desplazamiento, niveles de desempleo de los profesionales, etc; y cuales son las características, conocimientos y habilidades que el mercado laboral requiere de un Ingeniero de Alimentos, graduado de la Universidad de El Salvador.

La situación actual del mercado laboral para el Ingeniero de Alimentos no está establecida, es decir, no se cuenta al momento del estudio con información actualizada de la situación laboral de los profesionales graduados, así como de las condicionantes y necesidades reales que éstos encuentran al incorporarse al mercado; en éste estudio se denomina *mercado laboral* a todas aquellas empresas dedicadas al rubro de alimentos en los sectores público y privado (*demanda*) y a los profesionales en el área de alimentos graduados de la Universidad de El Salvador y carreras afines a Ingeniería de Alimentos (*oferta*).

3.1.2 DEFINICION DEL PROBLEMA

Conocer la situación actual del mercado laboral del Ingeniero de Alimentos en El Salvador.

3.2 INVESTIGACION PRELIMINAR

Se obtendrá información que servirá para identificar y orientar las variables a definir para el estudio del diagnóstico del mercado laboral del Ingeniero de Alimentos, se consultará sobre la carrera de Ingeniería de Alimentos de la Universidad de El Salvador, número de graduados, el listado de los graduados, la ubicación laboral,

áreas de desempeño, sectores económicos en los que se puede colocar el Ingeniero se identificarán las carreras afines que funcionan en otras universidades.

Las poblaciones estudiadas son tres:

- a. Profesionales en el Área de Alimentos graduados de la Universidad de El Salvador.
- b. Profesionales con Carreras Afines graduados de otras universidades.
- c. Empresas dedicadas al rubro de Alimentos en El Salvador.

2.1 FUENTES DE INFORMACIÓN SECUNDARIA CONSULTADA

Para llevar a cabo la consulta de fuentes secundarias, se hace uso de la información proporcionada por catedráticos de la Escuela de Ingeniería Química quienes proporcionan documentos sobre la carrera de Ingeniería de Alimentos en la Universidad de El Salvador, además se da orientación sobre las carreras que se van a considerar como afines que son ofrecidas por otras universidades. Para la consulta de las empresas se hace de una forma general a las instituciones que podían proporcionar listados de empresas en el rubro de alimentos.

2.1.1 FUENTES CONSULTADAS PARA LA INVESTIGACIÓN DE PROFESIONALES EN EL ÁREA DE ALIMENTOS.

- a. **PROFESIONALES EN EL ÁREA DE ALIMENTOS GRADUADOS DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR.**

Las características que se investigan de los graduados de la Universidad de El Salvador son: el número de graduados, sus áreas de formación académica y los elementos del plan de estudio.

a.1 Número de graduados de la carrera de alimentos de la UES.

Las fuentes consultadas para la obtención del listado de los profesionales en el Área de Alimentos graduados de la Escuela de Ingeniería Química de la Universidad de El Salvador (UES), se presentan en el cuadro 3.2.1.1:

Cuadro 3.2.1.1: Fuente consultada para la obtención de listado de Profesionales del Área de Alimentos graduados de la UES.

LISTADO DE PROFESIONALES	FUENTES CONSULTADAS
<ul style="list-style-type: none"> - Licenciados en Tecnología de Alimentos - Licenciados en Ciencia y Tecnología de alimentos - Ingeniería de Alimentos 	<ul style="list-style-type: none"> - Administración académica de la FIA. - Universidad de El Salvador.

La carrera que tiene al momento del estudio, 30 años de estar funcionando ha graduado 21 profesionales. En el cuadro 3.2.1.2 se presenta la distribución de graduados al año 2000.

CUADRO 3.2.1.2 : Graduados en el Área de Alimentos de la Universidad de El Salvador.

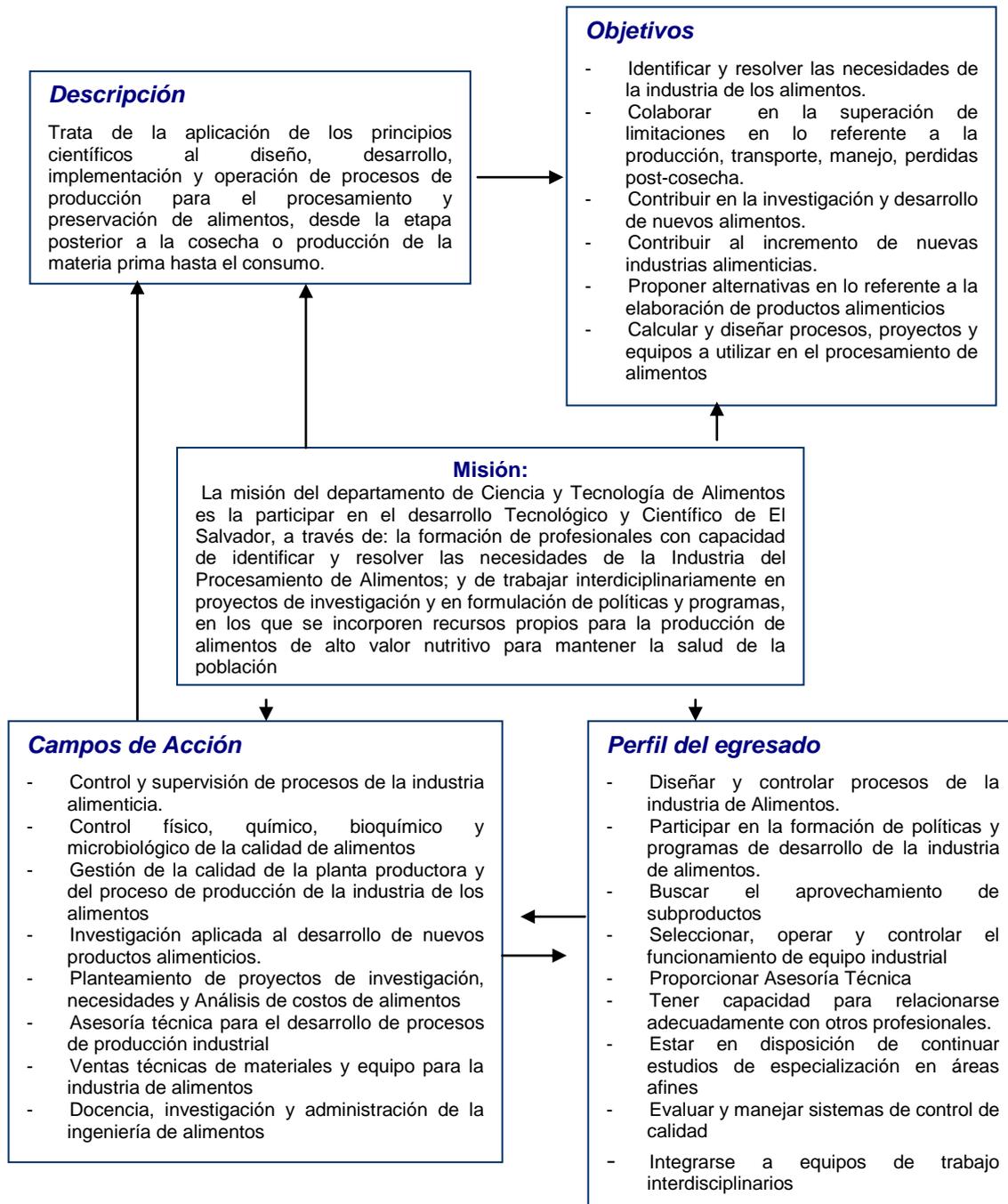
AÑO DE GRADUACIÓN	Nº DE GRADUADOS	TITULO OBTENIDO
1976 – 1977	6	Lic. en Tecnología de Alimentos
1981 – 1987	9	Ingeniería de Alimentos
1987 – 1993	5	Lic. en Ciencia y Tecnología de Alimentos
2000	1	Ingeniería de Alimentos
TOTAL	21	

a.2 Información sobre la carrera de Ingeniería de Alimentos.

La información que se consultó, para conocer sobre la carrera de Ingeniería de Alimentos de la UES; fue la siguiente:

1. Esquema de formación académica del Ingeniero de Alimentos ver figura 3.2.1.1
2. Áreas de formación del Ingeniero de Alimentos ver cuadro 3.2.1.3

Fig. 3.2.1.1: Esquema de Formación Académica del Ingeniero de Alimentos. Plan de estudios, 1998 (Ver anexo I).



El profesional está preparado en las siguientes áreas de formación académica como se ve en cuadro 3.2.1.3

CUADRO 3.2.1.3: Áreas de formación del Ingeniero de Alimentos

AREAS DE FORMACIÓN	PORCENTAJE	ASIGNATURAS
Ciencias Básicas	30%	Ciencias Biológicas, Ciencias Físicas, Ciencias Químicas, Matemáticas, y Ciencias Sociales con enfoque a las Ciencias Humanísticas y Económicas.
Técnicas Básicas	17%	Computación, Probabilidad y Estadística, Investigación de Operaciones, Comunicación Espacial Gráfica, Métodos para la Investigación Científica y Tecnológica, Ingeniería Económica.
Diferenciada	37%	Microbiología General y Aplicada, Bioquímica General y Aplicada, Análisis Químico, Operaciones Unitarias de Transporte y Manejo de Fluidos, Transferencia de Calor y Masa, Separación y Manejo de Sólidos, Procesamiento de Alimentos, Termodinámica Aplicada al manejo de Plantas de Potencia y de Refrigeración, conocimiento del valor nutritivo de los alimentos frescos y procesados.
Aplicada	16%	Técnicas electivas relacionadas a Tecnología de materiales de empaque, Tecnologías de conservación y procesamiento de alimentos en las áreas de: lácteos, frutas, verduras, carnes, mariscos, pescados, cereales y pastas, Gestión total de la calidad en empresas de alimentos, entre otras.

b. PROFESIONALES CON CARRERAS AFINES

Las fuentes consultadas para la obtención de los listados de los profesionales en el área de alimentos graduados de otras universidades, se presentan en el cuadro 3.2.1.4.

El total de la población de Profesionales con Carreras Afines a Ingeniería de Alimentos (PCA) es de 226 graduados; los cuales se distribuyen de la siguiente manera: 124 graduados de la Universidad Dr. José Matías Delgado (UMD), 58 graduados de la Universidad Politécnica de El Salvador (UPES), 23 de la Universidad Centroamericana José Simeón Cañas (UCA).

En el gráfico 3.2.1.1 se presenta la distribución de los profesionales en el Área de Alimentos por Universidad.

Cuadro 3.2.1.4: Fuentes consultadas para la obtención de los listados de los PCA .

NOMBRE DE CARRERA	FUENTES CONSULTADAS
- Licenciados en Química Agrícola	- Administración académica. Universidad José Simeón Cañas.
- Ingenieros en Alimentos - Licenciados en Tecnología Agroindustrial - Ingenieros Agroindustriales	- Facultad de Agricultura e Investigación agrícola Universidad Dr. José Matías Delgado.
- Ingenieros Agroindustriales	- Administración académica. Universidad Politécnica de El Salvador

Cuadro 3.2.1.5: Distribución de profesionales por Universidad.

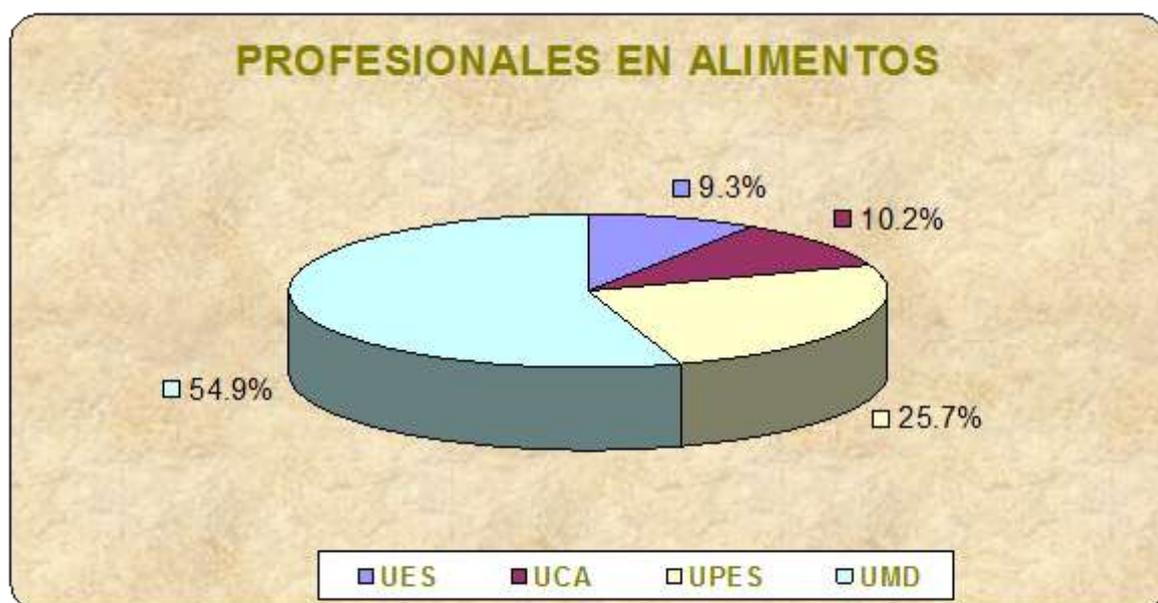
UNIVERSIDAD	N° DE PROFESIONALES	PORCENTAJE
Universidad de El Salvador	21	9.29
Universidad Centroamericana José Simeón Cañas	23	10.18
Universidad Politécnica de El Salvador	58	25.66
Universidad Dr. José Matías Delgado	124	54.87
TOTAL	226	100

De los listados del cuadro 3.2.1.5 fueron depurados aquellos graduados que por diversos motivos no pudieron ser contactados; quedando como se muestra en el cuadro 3.2.1.6.

Cuadro 3.2.1.6: Listados depurados de los PCA

UNIVERSIDAD	N° PROFESIONALES	PORCENTAJE
Universidad José Simeón Cañas	20	18.34
Universidad Politécnica de El Salvador	14	12.84
Universidad Dr. José Matías Delgado	75	68.81
TOTAL	109	100

Gráfico 3.2.1.1: Porcentaje de profesionales en el Área de Alimentos por Universidad.



3.2.1.2 FUENTES CONSULTADAS PARA LA INVESTIGACIÓN DE EMPRESAS EN EL ÁREA DE ALIMENTOS.

Para el estudio se tomó la Clasificación Internacional Industrial Uniforme (CIIU)⁹ de las cuales se toman las siguientes divisiones: la división 31 del sector industria: producción de alimentos, bebidas y tabaco; la división 61 del sector comercio al por mayor de alimentos; la división 91 que corresponde a instituciones públicas y de seguridad en el sector servicio, ver anexo II

Las fuentes consultadas para la obtención de listados de empresas en el rubro de alimentos en los sectores de industria, comercio, servicio y público se presentan en el cuadro 3.2.1.2.1.

El número de empresas proporcionadas por las fuentes consultadas se presentan en el cuadro 3.2.1.2.2

⁹ FUENTE: Ministerio de Economía.

Cuadro 3.2.1.2.1: Fuentes consultadas de empresas dedicadas al rubro de alimentos.

LISTADO DE EMPRESAS	FUENTES CONSULTADAS
- Empresas afiliadas a la ASI/2000	- Biblioteca de la ASI
- Empresas afiliadas a la Cámara de Comercio de El Salvador	- Directorio empresarial - CAMARASAL/2001
- Pequeña y mediana empresa	- Biblioteca AMPES/2001
- Listado DIGESTYC	- Ministerio de Economía
- Listado de consultas a páginas amarillas.	- Directorio telefónico/2000-2001
- Visitas a comercio	- Supermercados región metropolitana

Cuadro 3.2.1.2.2: Número de empresas listadas por fuentes consultadas.

FUENTES CONSULTADAS	N° DE EMPRESAS
- Empresas afiliadas a la ASI/2000	81
- Empresas afiliadas a la CAMARASAL	226
- Empresas afiliadas a AMPES	140
- Censo de empresas DIGESTYC Comprende solamente el área de alimentos.	11,146
- Directorio telefónico/2000-2001	19
- Supermercados región metropolitana	80
TOTAL	11,692

Siendo el total de empresas listadas de 11,692 de las cuales, se eliminó a cierto número de empresas de acuerdo a los siguientes criterios:

- a. Empresas que no se dedican al rubro de alimentos
- b. Empresas que no tienen capacidad económica para contratar los servicios de un Ingeniero de Alimentos.
- c. Empresas con números de establecimientos duplicados.
- d. Registros identificados como establecimientos sin nombre.
- e. Registros con nombres de establecimientos identificados como sucursales.

Luego la clasificación de las empresas se hace en base al número de personas ocupadas, tomándose la información proporcionada por El Ministerio de Economía (DIGESTYC) según cuadro 3.2.1.2.3

Cuadro 3.2.1.2.3 : Clasificación de empresas por número de ocupados¹⁰.

TAMAÑO DE LA EMPRESA	NUMERO DE OCUPADOS
Pequeña	5 a 19
Mediana	20 a 49
Grande	Más de 50

Establecidos los criterios anteriores se siguió un proceso de depuración a los listados consultados, lo cual se presentan en el cuadro 3.2.1.2.4.

Cuadro 3.2.1.2.4: Resultado de número de empresas depuradas por listado.

FUENTE CONSULTADA	CRITERIOS DE DEPURACIÓN	N° DE EMPRESAS
- ASI/2000	a) Número de empresas repetidas	33
- CAMARASAL	a) Número de empresas repetidas b) Empresas fuera del rubro alimentos	73
- AMPES	a) Empresas fuera del rubro alimentos b) Micro y pequeña empresa	19
- DIGESTYC	a) Número de empresas repetidas b) Empresas fuera del rubro alimentos c) Micro y pequeña empresa d) Empresas sin nombre e) Sucursales	93
TOTAL DE EMPRESA		218

Para el caso de la DIGESTYC se realizaron de acuerdo a los criterios anteriores, cinco macro-depuraciones, las cuales se detallan en el anexo III: Depuraciones de listados empresas DIGESTYC.

¹⁰ FUENTE: Dirección General de Estadísticas y Censos (DIGESTYC).

Para objeto de nuestro estudio el listado está formado de la siguiente manera según se presenta en el cuadro 3.2.1.2.5:

Cuadro 3.2.1.2.5: Número de empresas distribuidas por tamaño y sector.

TAMAÑO	INDUSTRIA	COMERCIO	SERVICIO	PUBLICO	TOTAL
MEDIANA	38	2	2	-	42
GRANDE	124	5	7	4	140
TOTAL	162	7	9	4	182

3 FASE DE DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

3.3.1 DEFINICION DEL TIPO DE INVESTIGACIÓN

El diagnóstico del mercado laboral del Ingeniero de Alimentos en El Salvador se inicia con una investigación exploratoria, ya que los conocimientos sobre estudios anteriores de mercado laboral no brindan una información que sirva como antecedente para realizar el presente estudio, se continua con una investigación descriptiva cuyo objetivo es medir en forma independiente las variables a estudiar para determinar y conocer su comportamiento. El diseño propuesto es transeccional descriptivo, ya que éste presenta un panorama de las variables a estudiar en el momento en que se realiza el estudio.

3.3.2. SELECCIÓN DE LA MUESTRA

3.3.2.1 DEFINICIÓN DE LOS SUJETOS A SER MEDIDOS.

Las unidades de análisis para realizar el diagnóstico del mercado laboral del Ingeniero de Alimentos son las siguientes:

- A. Profesionales de Alimentos de la UES graduados como: Licenciados en Tecnología de Alimentos, Licenciados en Ciencia y Tecnología de Alimentos e Ingenieros de Alimentos.

- B. Profesionales con Carreras Afines a Ingeniería de Alimentos: Ingenieros de Alimentos, Ingenieros Agroindustriales y Licenciados en Tecnología Agroindustrial graduados de la UMD; Licenciados en Química Agrícola graduados de la UCA; Ingenieros Agroindustriales graduados de la UPES.
- C. Empresas del rubro de alimentos establecidas en El Salvador, distribuidas por sector económico en industria, comercio, servicio y pública; clasificadas por tamaño de la empresa, por el número de personas ocupadas: microempresas, pequeña empresa, mediana empresa y gran empresa.

3.3.2.2 DELIMITACIÓN DE LA POBLACIÓN

Para delimitar la población se recurre a la información proporcionada por cada población a ser medida, como se muestra a continuación.

- A. Para los Profesionales de Alimentos graduados de la UES se toman del listado proporcionado por la administración académica de la FIA correspondiente a los años de 1976 al 2000 (Ver anexo IV literal a).
- B. Para los Profesionales con Carreras Afines se toma de los listados proporcionados por la administración académica de cada Universidad: graduados de la UMD entre los años de 1986 al 2000; graduados de la UCA entre los años de 1993 al 2000; graduados de la UPES entre los años de 1984 al 1991 (Ver anexo IV literal b).
- C. Para las empresas dedicadas al rubro de alimentos se toma solo la mediana y gran empresa en los sectores industria, comercio, servicio y público en El Salvador (Ver anexo IV literal c).

3.3.2.3 SELECCIÓN DEL TIPO DE MUESTREO

Los tipos de muestreo para seleccionar la muestra en el “*Diagnóstico del Mercado Laboral del Ingeniero de Alimentos en El Salvador*”, se plantean a continuación en base a las distintas poblaciones a considerar, ver anexo V.

A. PROFESIONALES EN EL ÁREA DE ALIMENTOS GRADUADOS DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR.

Para encuestar a los profesionales graduados de la Universidad de El Salvador se utilizó el método de *Bola de Nieve* ya que en la práctica es el método de recolección de datos que, por el tamaño de la población y aunado al hecho de que no es posible contactar a todos los profesionales, facilita la recolección de datos.

B. PROFESIONALES EN EL ÁREA DE ALIMENTOS CON CARRERAS AFINES A INGENIERÍA DE ALIMENTOS.

En el caso de los Profesionales con Carreras Afines, se realiza por *Muestreo Aleatorio Probabilístico*. La técnica de muestreo estadístico a emplear es *Muestreo Aleatorio Estratificado con Afijación Proporcional*.

C. EMPRESAS EN EL ÁREA DE ALIMENTOS

En la selección de las empresas a encuestar, se utiliza el *Muestreo Aleatorio Probabilístico*. La técnica de muestreo estadístico a emplear es *Muestreo Aleatorio Estratificado con Afijación Proporcional*.

3.3.2.4 PASOS PARA LA SELECCIÓN DE LA MUESTRA.

A. PROFESIONALES EN EL ÁREA DE ALIMENTOS GRADUADOS DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR.

Para el caso de los profesionales graduados de la UES, no fue necesario realizar cálculos para determinar el tamaño de la muestra; ya que la recolección de información se hace por bola de nieve.

B. PROFESIONALES EN EL ÁREA DE ALIMENTOS CON CARRERAS AFINES A INGENIERÍA DE ALIMENTOS.

En la selección de la muestra a profesionales en el Área de Alimentos con carreras afines se siguen los siguientes pasos.

- Especificación de los estratos para cada unidad muestral.
- Selección del tamaño de la muestra
- Elección de la muestra

a) ESPECIFICACIÓN DE ESTRATOS

Para los fines del diagnóstico, la población de PCA listadas (ver Anexo de listados) se agruparon en las siguientes **Estratos**:

Estrato 1:	Egresados de la Universidad Centroamericana José Simeón Cañas (UCA)
Estrato 2:	Egresados de la Universidad Politécnica de El Salvador (UPES).
Estrato 3:	Egresados de la Universidad Dr. José Matías Delgado (UMD)

b) SELECCIÓN DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA

El tamaño de la muestra para una población heterogénea con N unidades se obtiene a través de las ecuaciones:

$$\eta = \frac{\sum_{h=1}^L W_h S_h^2}{\ell^2 + \frac{1}{N} \sum_{h=1}^L W_h S_h^2} \quad \text{Ecuación 1}$$

Donde:

- η = Tamaño de la muestra
- ℓ = Error muestral
- L = Número de estratos
- N = Tamaño de la población del estrato

$$S_h^2 = \frac{N_h}{N_h - 1} (P_n Q_n) \quad \text{Ecuación 2}$$

Donde:

- S_h^2 = Varianza del estrato
- N_h = N del estrato
- P_n = Probabilidad de éxito
- Q_n = Probabilidad de fracaso

$$W_h = \frac{N_h}{N} \quad \text{Ecuación 3}$$

Donde:

W_h = Proporción de estrato

N_h = Tamaño del estrato

N = Tamaño de la población estrato

Ejemplo de cálculo del número de encuestas realizadas a graduados con carreras afines a Ingeniería de Alimentos

Universidad Dr. José Matías Delgado

Cálculo de la varianza de estrato (S_h) con la ecuación 2:

Datos:

$$N_h = 75$$

$$P_n = 0.5$$

$$Q_n = 0.5$$

Sustituyendo en la ecuación 2 se tiene:

$$S_h^2 = \frac{75}{75-1} (0.5 \times 0.5)$$

$$S_h^2 = \frac{18.75}{74}$$

$$S_h^2 = 0.25338$$

Cálculo de la proporción de estrato (W_h) con la ecuación 3:

Datos:

$$N_h = 75$$

$$N = 109$$

Sustituyendo en la ecuación 3 se tiene:

$$W_h = \frac{75}{109}$$

$$W_h = 0.68807$$

Sustituyendo los valores anteriores se tiene que:

$$W_h S_h^2 = 0.68807 \times 0.25338$$

$$W_h S_h^2 = 0.174343$$

Sustituyendo en la ecuación 1 se tiene el tamaño de la muestra:

Datos:

$$\ell = 12.0\%$$

$$L = 3$$

$$N = 109$$

$$\eta = \frac{0.25721}{0.120^2 + \left(\frac{0.25721}{109}\right)}$$

$$\eta = \frac{0.25721}{0.0144 + 2.3597E-3}$$

$$\eta = \frac{0.25721}{1.6759E-2}$$

$$\eta = 15.3$$

$$\eta = 15$$

Donde se tiene que el tamaño de la muestra es de 15 con un error muestral del 12.0%. En los cuadros 3.3.2.3.1 al 3.3.2.3.3 se muestra el resumen de cálculos.

CUADRO 3.3.2.1 : Resumen de cálculos de las ecuaciones 2 y 3.

PROFESIONALES CON CARRERAS AFINES				
ESTRATOS	ESTRATO 1	ESTRATO 2	ESTRATO 3	TOTALES
UNIVERSIDADES	UCA	UPES	UMD	
Conteo PCA	20	14	75	109
W_{hi}	0.18349	0.12844	0.68807	1.00000
S_{hi}	0.51299	0.51887	0.50337	1.53523
S^2_{hi}	0.26316	0.26923	0.25338	0.78577
$W_{hi}S^2_{hi}$	0.04829	0.03458	0.17434	0.25721

CUADRO 3.3.2.2 : Cálculo del tamaño de muestra de los PCA.

ℓ	η	TAMAÑO MUESTRAL
12.0 %	15.3	15

$$L = 3$$

$$\ell = 12.0\%$$

$$\eta = 15$$

Cálculo de la distribución en cada uno de los estratos con un error del 12.0 % .

Para el cálculo de la distribución muestral en cada uno de los estratos (UCA, UPES, UMD) se emplea la ecuación 4.

$$n = W_h \eta$$

Ecuación 4

Donde:

- n = Distribución muestral
- W_h = Proporción de estrato
- η = Tamaño de la muestra

Calculando para los siguientes datos:

$$W_h = 0.68807$$

$$\eta = 15$$

Sustituyendo en la ecuación 4 se tiene:

$$n = 0.68807 \times 15$$

$$n = 10.3$$

$$n = 10$$

Con lo cual se tiene que para los PCA en el **estrato 3** que corresponde a la **Universidad Dr. José Matías Delgado** con una población de estrato de 75, se tienen que pasar un total de 10 **encuestas**. En el cuadro 3.3.2.3 se puede ver el resumen de cálculos de encuestas por estrato y en el cuadro 3.3.2.4 el número de encuestas a pasar por estrato.

CUADRO 3.3.2.3 : Resumen de cálculos para encuestas de PCA.

UNIVERSIDAD	W_h	$n = W_h \eta$	N
UCA	0.18349	3.0	3
UPES	0.12844	2.1	2
UMD	0.68807	9.9	10
TOTAL DE ENCUESTAS		15.0	15

CUADRO 3.3.2.4 : Número de encuestas por estrato

PROFESIONALES CON CARRERAS AFINES				
ESTRATO UNIVERSIDADES	ESTRATO 1 UCA	ESTRATO 2 UPES	ESTRATO 3 UMD	TOTAL
Conteo PCA	20	14	75	109
No Encuestas	3	2	10	15

El gráfico 3.3.2.1 muestra el porcentaje del conteo de PCA por estrato; y en el gráfico 3.3.2.2 se muestra el número de encuestas a realizar en cada uno de los estratos estudiados.

GRAFICO 3.3.2.1: *Porcentaje de Profesionales con Carreras Afines por estrato.*

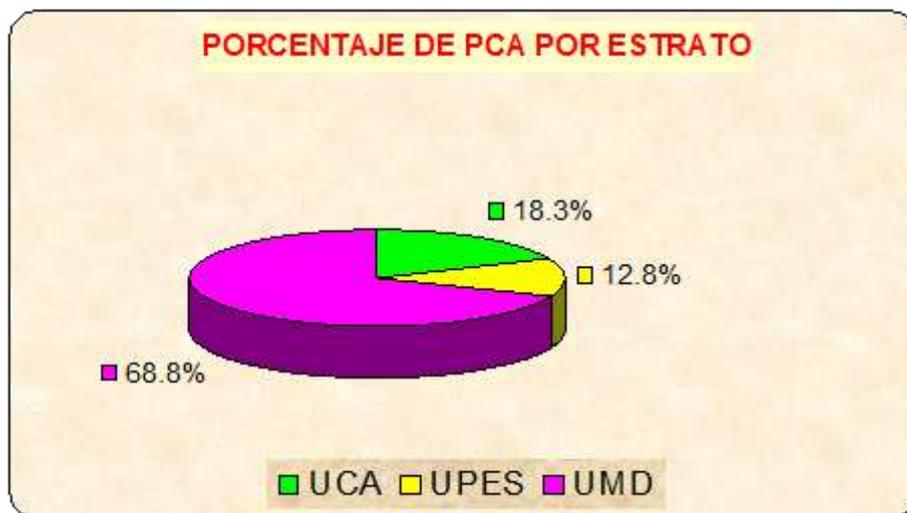


GRAFICO 3.3.2.2: *Número de encuestas a realizar a los PCA*



C. EMPRESAS EN EL AREA DE ALIMENTOS

a) ESPECIFICACIÓN DE ESTRATOS

Para los fines del diagnóstico, la población de empresas listadas en el Anexo se agruparon en las siguientes **Variables de Estrato**:

Variable de Estrato 1 :	Sector Comercio
Variable de Estrato 2 :	Sector Industria
Variable de Estrato 3 :	Sector Servicio
Variable de Estrato 4 :	Sector Público

Cada una de las variables de estratos se concentra en dos grupos empresariales o **estratos**; utilizando como criterio único el número de ocupados de la empresas:

Estrato 1:	Mediana empresa con 19 a 49 ocupados.
Estrato 2:	Gran empresa con más de 50 ocupados.

b) SELECCIÓN DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA

El tamaño de la muestra para una población heterogénea con N unidades se obtiene a través de la ecuación:

$$\eta = \frac{\sum_{h=1}^L W_h S_h^2}{\frac{l^2}{\lambda_\alpha^2} + \frac{1}{N} \sum_{h=1}^L W_h S_h^2} \quad \text{Ecuación 1}$$

Donde:

η	=	Tamaño de la muestra
l	=	Error muestral

- L = Número de estratos
 N = Tamaño de la población del estrato
 λ_α = Valor crítico correspondiente a un determinado nivel de confianza

$$S_h^2 = \frac{N_h}{N_h - 1} (P_n Q_n) \quad \text{Ecuación 2}$$

Donde:

- S_h^2 = Varianza del estrato
 N_h = N del estrato
 P_n = Probabilidad de éxito
 Q_n = Probabilidad de fracaso

$$W_h = \frac{N_h}{N} \quad \text{Ecuación 3}$$

Donde:

- W_h = Proporción de estrato
 N_h = Tamaño del estrato
 N = Tamaño de la población estrato

Ejemplo de cálculo del número de encuestas realizadas al Sector Industria en la gran empresa.

Cálculo de la varianza de estrato (S_h) con la ecuación 2:

Datos:

- N_h = 124
 P_n = 0.5
 Q_n = 0.5

Sustituyendo en la ecuación 2 se tiene:

$$S_h^2 = \frac{124}{124-1} (0.5 \times 0.5)$$

$$S_h^2 = \frac{1224}{123}$$

$$S_h^2 = 0.252032$$

Cálculo de la proporción de estrato (W_h) con la ecuación 3:

Datos:

$$N_h = 124$$

$$N = 162$$

Sustituyendo en la ecuación 3 se tiene:

$$W_h = \frac{124}{162}$$

$$W_h = 0.765432$$

Sustituyendo los valores anteriores se tiene que:

$$W_h S_h^2 = 0.765432 \times 0.252032$$

$$W_h S_h^2 = 0.192913$$

Los cálculos anteriores se realizan para cada uno de los estratos empresariales: mediana y gran empresa; el resumen de los resultados se da en el cuadro 3.3.2.5.

Sustituyendo en la ecuación 1 se tiene el tamaño de la muestra:

Datos:

$$\ell = 10.0\%$$

$$\lambda_\alpha = 1.96$$

$$L = 2$$

$$N = 162$$

$$\eta = \frac{0.25314}{\left(\frac{0.1}{1.96}\right)^2 + \left(\frac{0.25314}{162}\right)}$$

$$\eta = \frac{0.25314}{2.603E-3 + 1.563E-3}$$

$$\eta = \frac{0.25314}{4.166E-3}$$

$$\eta = 60.8$$

$$\eta = 61$$

Donde se tiene que el tamaño de la muestra es de 61 con un error muestral del 10.0%.

Cálculo de la distribución en cada uno de los estratos con un error del 10.0 % .

Para el cálculo de la distribución muestral en cada uno de los estratos (mediana y gran empresa) se emplea la ecuación 4.

$$n = W_h \eta$$

Ecuación 4

Donde:

n = Distribución muestral

W_h = Proporción de estrato

η = Tamaño de la muestra

Calculando para los siguientes datos:

$$W_h = 0.765432$$

$$\eta = 61$$

Sustituyendo en la ecuación 4 se tiene:

$$n = 0.765432 \times 61$$

$$n = 46.6913$$

$$n = 47$$

Con lo cual se tiene que para el **Sector Industria** en el **estrato 2** que corresponde a la **gran empresa** con una población de estrato de 124. Se tienen que verificar un total de **47 encuestas**.

En el cuadro 3.3.2.5 se presenta el resumen de cálculos (ver anexo VI literal a).

CUADRO 3.3.2.5: Resumen de cálculos del número de encuestas por tamaño de empresa.

SECTOR	W_h	$n = W_h \eta$	N
Mediana empresa	0.23457	14.31	14
Gran empresa	0.76543	46.69	47
TOTAL DE ENCUESTAS		61.00	61

El gráfico 3.3.2.3 muestran el porcentaje del conteo de empresas por estrato; y el gráfico 3.3.2.4 el número de encuestas a realizar en cada uno de los estratos estudiados.

GRAFICO 3.3.2.3: *Porcentaje de empresas por estrato.*

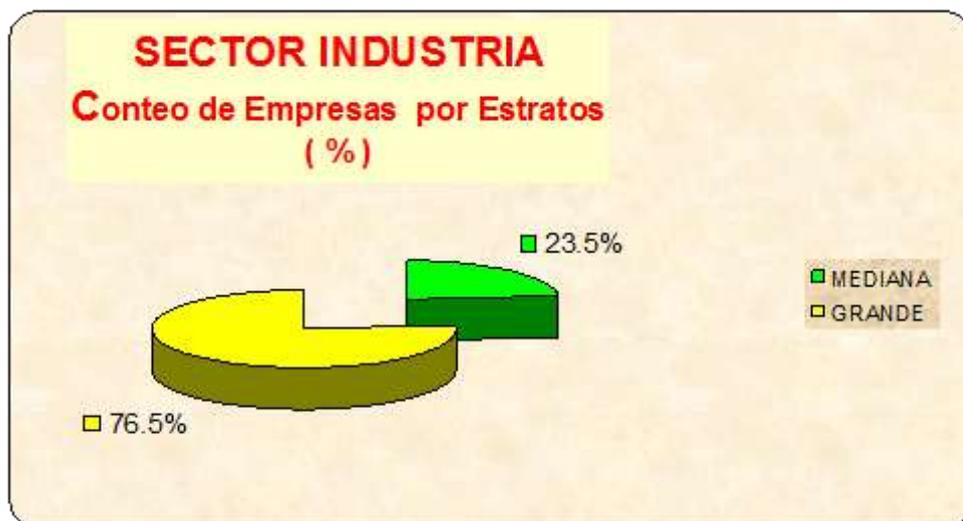


GRAFICO 3.3.2.4: *Número de encuestas a realizar al sector industria*



En el Anexo VI, literal b, se encuentra los ejemplos de cálculos para los sectores restantes.

En el cuadro 3.3.2.6 se presenta el número de encuestas a realizar por tamaño y sector .

CUADRO 3.3.2.6: Número de encuestas a pasar a las empresas en el rubro de alimentos.

SECTORES	MEDIANA	GRANDE	ENCUESTAS REALIZADAS
INDUSTRIA	14	47	61
COMERCIO	0	5	5
SERVICIO	2	7	9
PUBLICO	0	4	4
TOTALES	16	63	79

3.4. FASE DE IMPLEMENTACION DE LA INVESTIGACIÓN

3.4.1 RECOLECCION, TABULACION Y ANÁLISIS DE DATOS

ELABORACION DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

Las encuestas son las herramientas o instrumentos utilizados para efectuar la recopilación de información que se aplicara a las muestras de cada una de las poblaciones estudiadas, con los resultados obtenidos se infiere sobre la problemática del recién graduado de la Universidad de El Salvador en Ingeniería de Alimentos en el medio laboral. Para la recolección se elaboraron tres cuestionarios constituidos de preguntas cerradas, abiertas y semiabiertas que exploran los indicadores que se pretenden demostrar apoyados en los objetivos de la investigación. Cada cuestionario esta dirigido a las tres poblaciones de estudio (ver anexo VII).

a) Cuestionario para Ingeniero de Alimentos

Objetivo: Conocer sobre la situación actual del profesional respecto a su formación académica y su incidencia en el mercado laboral.

Descripción: Identificar aspectos socioeconómicos, de formación académica, desempeño y posicionamiento en el mercado laboral.

b) Cuestionario para profesionales con carreras afines

Objetivo: Conocer los niveles de competencia y los factores causantes de desplazamiento en caso de detectarse, que los PCA tienen en relación a los Ingenieros de Alimentos de la Universidad de El Salvador.

Descripción: Identificar aspectos socioeconómicos, de formación académica, desempeño y posicionamiento en el mercado laboral.

c) Cuestionario para empresas

Objetivo: Conocer las características requeridas para contratar a los profesionales en las áreas de alimentos.

Descripción: El cuestionario esta integrado por preguntas abiertas y cerradas y semiabiertas que exploran en su primera parte, que tanto el contratante conoce lo que ofrece la carrera de Ingeniería de Alimentos y en su segunda parte el posicionamiento y desempeño del Ingeniero de Alimentos y del PCA en el mercado laboral.

TABULACION Y ANÁLISIS DE DATOS

Una vez recopilada la información se procede a ordenarla, tabularla y graficarla para interpretar los resultados e inferir sobre el comportamiento de la población estudiada.

La tabulación y análisis de los datos se realizo por pregunta para cada uno de los cuestionarios, las cuales fueron agrupadas bajo diferentes aspectos que cubren los objetivos del trabajo.

3.4.1.2 TABULACION Y ANÁLISIS DE DATOS PARA LOS PROFESIONALES EN EL AREA DE ALIMENTOS GRADUADOS DE LA UES.

El análisis y tabulación de datos se hizo en base a la siguiente agrupación de las preguntas de acuerdo a los siguientes aspectos ver cuadro 3.4.1.1.1.

CUADRO 3.4.1.1.1: Agrupación de preguntas por aspecto para los profesionales de alimentos graduados de la UES.

ASPECTO	PREGUNTA
1. Determinar el nivel de empleo del IA	7
2. Características de la oferta del IA <ul style="list-style-type: none"> - <i>Satisfacción con la carrera</i> - <i>Tiempo de laborar</i> - <i>Número de empleos</i> - <i>Momento de inicio de su vida laboral</i> - <i>Medios utilizados para conseguir empleo</i> - <i>Área de desempeño</i> - <i>Cargo</i> - <i>Sueldo</i> - <i>Promociones</i> 	10 8 15 9 11 12 13 14 19
3. Niveles de desarrollo curricular del IA <ul style="list-style-type: none"> - <i>Capacitaciones y grados de especialización</i> - <i>Conocimientos extra curriculares del plan de estudio</i> 	16,17 y 18
4. Caracterización: <ul style="list-style-type: none"> - <i>Conocimiento</i> - <i>Habilidades</i> 	21 y 22 23
5. Perspectivas de la carrera	24

Aspecto 1 Pregunta 7

**Hoja de cálculo de
Microsoft Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 1

Determinar la situación del IA en el país

Pregunta 7

¿Posee empleo en la actualidad?

Aspecto 2 Pregunta 10

**Hoja de cálculo de
Microsoft Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 2

Características de la oferta del IA.

Pregunta 10

¿Su empleo actual acorde a su profesión?

Aspecto 2 Pregunta 8

**Gráfico de Microsoft
Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 2

Características de la oferta del IA

Pregunta 8

¿Cuánto tiempo tiene de laborar?

Aspecto 2 Pregunta 15

**Hoja de cálculo de
Microsoft Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 2

Características de la oferta de IA

Pregunta 15

¿Cuántos empleos ha tenido?

Aspecto 2 Pregunta 9

**Hoja de cálculo de
Microsoft Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 2

Características de la oferta de IA.

Pregunta 9

¿En que momento comenzó a trabajar?

Aspecto 2 Pregunta 11

**Hoja de cálculo de
Microsoft Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 2

Características de la oferta de IA

Pregunta 11

¿Qué medios ha utilizado para empleo?

Aspecto 2 Pregunta 12

**Hoja de cálculo de
Microsoft Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 2

Características de la oferta del IA

Pregunta 12

¿Cuál es su área de desempeño?

Aspecto 2 Pregunta 13

**Hoja de cálculo de
Microsoft Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 2

Características de la oferta del IA

Pregunta 13

¿En qué nivel ubica su cargo profesional?

Aspecto 2 Pregunta 14

**Hoja de cálculo de
Microsoft Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 2

Características del la oferta de IA

Pregunta 14

¿En que rango oscila su sueldo actual?

Aspecto 2 Pregunta 19

**Hoja de cálculo de
Microsoft Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 2

Características de la oferta del IA

Pregunta 19

Dentro de su desempeño laboral como profesional de alimentos, ¿Ha tenido promociones de cargo?

Aspecto 3 Pregunta 16

**Hoja de cálculo de
Microsoft Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 3

Niveles de desarrollo curricular del IA

Pregunta 16

¿Ha recibido capacitaciones o especializaciones?

Aspecto 3 Pregunta 17

**Hoja de cálculo de
Microsoft Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 3

Niveles de desarrollo curricular del IA

Pregunta 17

Tipo de capacitación o especialización

Aspecto 3 Pregunta 18

**Hoja de cálculo de
Microsoft Excel**

Clic para ir:

Aspecto 3

Niveles de desarrollo curricular del IA

Pregunta 18

¿De donde ha proveniendo el financiamiento?

Aspecto 4 Pregunta 21

**Hoja de cálculo de
Microsoft Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 4

Caracterización de conocimientos y habilidades

Pregunta 21

Del listado de áreas siguientes, evalúe según las necesidades del mercado laboral actual

Aspecto 4 Pregunta 21

**Hoja de cálculo de
Microsoft Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 4

Caracterización de conocimientos y habilidades

Pregunta 21

Del listado de áreas siguiente, evalúe según las necesidades del mercado laboral actual.

Cálculos escala Likert

Aspecto 4 Pregunta 2

**Hoja de cálculo de
Microsoft Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 4

Caracterización de conocimientos y habilidades

Pregunta 22

En cuanto a conocimiento, ¿Qué características debe presentar el recién graduado de su profesión?

Aspecto 4 Pregunta 22

**Hoja de cálculo de
Microsoft Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 4

Caracterización de conocimientos y habilidades

Pregunta 22

En cuanto a conocimientos, ¿Qué características debe presentar el recién graduado de su profesión?

Cálculos escala Likert.

Aspecto 4 Pregunta 23

**Hoja de cálculo de
Microsoft Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 4

Caracterización de conocimientos y habilidades

Pregunta 23

En cuanto a habilidades, ¿Qué características debe presentar el recién graduado de su profesión?

Aspecto 4 Pregunta 23

**Hoja de cálculo de
Microsoft Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 4

Caracterización de conocimientos y habilidades

Pregunta 23

En cuanto a habilidades, ¿Qué características debe presentar el recién graduado de su profesión?

Cálculos escala Likert.

Aspecto 4 Pregunta 24

**Hoja de cálculo de
Microsoft Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 5

Perspectivas de la carrera desde el punto de vista del profesional encuestado.

Pregunta 24

¿Qué perspectivas de crecimiento a mediano plazo percibe para el rubro de alimentos en El Salvador?

3.4.1.3 TABULACION Y ANALISIS DE DATOS PARA LOS PROFESIONALES CON CARRERAS AFINES A INGENIERIA DE ALIMENTOS.

El análisis y tabulación de datos se hizo en base a la siguiente agrupación de las preguntas de acuerdo a los aspectos considerados en el cuadro 3.4.1.2.1.

CUADRO 3.4.1.2.1: Agrupación de preguntas por aspecto para los PCA.

ASPECTO	PREGUNTA
1. Determinar el nivel de empleo del PCA	7
2. Características de la oferta del PCA <ul style="list-style-type: none"> - <i>Satisfacción con la carrera</i> - <i>Tiempo de laborar</i> - <i>Número de empleos</i> - <i>Momento de inicio de su vida laboral</i> - <i>Medios utilizados para conseguir empleo</i> - <i>Área de desempeño</i> - <i>Cargo</i> - <i>Sueldo</i> - <i>Promociones</i> 	10 8 15 9 11 12 13 14 19
3. Niveles de desarrollo curricular del PCA. <ul style="list-style-type: none"> - <i>Capacitaciones y grados de especialización</i> 	16,17 y 18
4. Caracterización de profesionales en cuanto a: <ul style="list-style-type: none"> - <i>Conocimientos</i> - <i>Habilidades</i> 	21 22
5. Perspectivas de la carrera	23

Aspecto 1 Pregunta 7

**Hoja de cálculo de
Microsoft Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 1

Determinar el nivel de empleo del PCA

Pregunta 7

¿Posee empleo en la actualidad?

Aspecto 2 Pregunta 10

**Hoja de cálculo de
Microsoft Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 2

Características de la oferta del PCA

Pregunta 10

¿Su empleo esta acorde a su profesión?

Aspecto 2 Pregunta 8

**Hoja de cálculo de
Microsoft Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 2

Características de la oferta del PCA

Pregunta 8

¿Cuánto tiempo tiene de laborar?

Aspecto 2 Pregunta 8

**Hoja de cálculo de
Microsoft Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 2

Características de la oferta del PCA

Pregunta 8

Durante su desenvolvimiento como profesional en el área de alimentos, ¿Cuántos empleos ha tenido?

Aspecto 2 pregunta 9



**Hoja de cálculo de
Microsoft Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 2

Características de la oferta del PCA

Pregunta 9

¿En que momento comenzó a trabajar?

Aspecto 2 pregunta 11



**Hoja de cálculo de
Microsoft Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 2

Características de la oferta del PCA

Pregunta 11

¿Qué medios a utilizado para buscar empleo?

Aspecto 2 pregunta 11



Gráfico de Microsoft
Excel

Clic para ir a:

Aspecto 2

Características de la oferta del PCA

Pregunta 11

¿Qué medios a utilizado para buscar empleo?

Aspecto 2 pregunta 8 1



**Hoja de cálculo de
Microsoft Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 2

Características de la oferta del PCA

Pregunta 12

¿Cuál es su área de desempeño?

Aspecto 2 pregunta 8 2



Gráfico de Microsoft
Excel

Clic para ir a:

Aspecto 2

Características de la oferta del PCA

Pregunta 12

¿Cuál es su área de desempeño?

Aspecto 2 pregunta 13



**Hoja de cálculo de
Microsoft Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 2

Características de la oferta del PCA

Pregunta 13

¿En qué nivel ubica su cargo laboral?

Aspecto 2 pregunta 13



Gráfico de Microsoft
Excel

Clic para ir a:

Aspecto 2

Características de la oferta del PCA

Pregunta 13

¿en qué nivel ubica su cargo profesional?

Aspecto 2 pregunta 14



**Hoja de cálculo de
Microsoft Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 2

Características de la oferta del PCA

Pregunta 14

¿En que rango oscila su sueldo actual?

Aspecto 2 pregunta 19



**Hoja de cálculo de
Microsoft Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 2

Características de la oferta del PCA

Pregunta 19

Dentro de su desempeño laboral como profesional del alimentos, ¿Ha tenido promociones de cargo?

Aspecto 3 pregunta 16



Hoja de cálculo de
Microsoft Excel

Clic para ir a:

Aspecto 3

Niveles de desarrollo curricular del PCA

Pregunta 16

¿ha recibido capacitaciones o especializaciones?

Aspecto 3 pregunta 17



**Hoja de cálculo de
Microsoft Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 3

Niveles de desarrollo curricular del PCA

Pregunta 17

Tipo de capacitación o especialización

Aspecto 3 pregunta 18



**Hoja de cálculo de
Microsoft Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 3

Niveles de desarrollo curricular del PCA

Pregunta 18

¿De donde a provenido el financiamiento de los estudios de especialización?

Aspecto 4 Pregunta 21

**Hoja de cálculo de
Microsoft Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 4

Caracterización de conocimientos y habilidades

Pregunta 21

En cuanto a conocimientos, ¿Qué características debe presentar el recién graduado de su profesión?

Aspecto 4 pregunta 21



**Hoja de cálculo de
Microsoft Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 4

Caracterización de conocimientos y habilidades

Pregunta 21

En cuanto a conocimientos, ¿Qué características debe presentar el recién graduado de su profesión?

Cálculos escala Likert

Aspecto 4 pregunta 21



**Hoja de cálculo de
Microsoft Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 4

Caracterización de conocimientos y habilidades

Pregunta 21

En cuanto a conocimientos, ¿Qué características debe presentar el recién graduado de su profesión?

Cálculos de escala Likert

Aspecto 4 pregunta 22



**Hoja de cálculo de
Microsoft Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 4

Caracterización de conocimientos y habilidades

Pregunta 22

En cuanto a habilidades, ¿Qué características debe presentar el recién graduado de su profesión?

Aspecto 4 pregunta 22



**Hoja de cálculo de
Microsoft Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 4

Caracterización de conocimientos y habilidades

Pregunta 22

En cuanto a habilidades, ¿Qué características debe presentar el recién graduado de su profesión?

Cálculos escala Likert

Aspecto 4 pregunta 22



**Hoja de cálculo de
Microsoft Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 4

Caracterización de conocimientos y habilidades

Pregunta 22

En cuanto a habilidades, ¿Qué características debe presentar el recién graduado de su profesión?

Cálculos escala likert

Aspecto 5 pregunta 23

**Hoja de cálculo de
Microsoft Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 5

Perspectivas de crecimiento a mediano plazo para la carrera de alimentos en el país.

Pregunta 23

¿Qué perspectivas de crecimiento a mediano plazo percibe para el rubro de alimentos en El Salvador?.

3.4.1.3 TABULACION Y ANÁLISIS DE DATOS DE LAS EMPRESAS DEDICADAS AL RUBRO DE ALIMENTOS

El análisis y tabulación de datos se hizo en base a la agrupación de las preguntas de acuerdo a los siguientes aspectos ver cuadro 3.4.1.3.1

CUADRO 3.4.1.3.1: Agrupación de preguntas por aspecto para los encuestados que respondieron que **Si** tienen Profesionales en Alimentos graduados de la UES.

ASPECTO	PREGUNTA
1. Inserción en el mercado laboral del IA	
- <i>Número de graduados de la UES trabajando</i>	3
- <i>Número de graduados de otras universidades</i>	2
- <i>Calificación de desempeño del IA</i>	6
- <i>Preferencias de estudios de post-grado</i>	10
- <i>Áreas de estudios de post-grado</i>	11
- <i>Edades de los IA</i>	12 y 13
- <i>Habilidades que debe tener el IA</i>	14
- <i>Áreas y cargos de ubicación del IA.</i>	18 y 5
- <i>Áreas de conocimientos</i>	15
2. Competencias	
- <i>Con quién compite.</i>	7

Pregunta 3 Aspecto 1

**Hoja de cálculo de
Microsoft Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 1:

Inserción en el mercado laboral del IA.

Pregunta 3:

¿Qué número de profesionales de alimentos de la UES se encuentran laborando en su empresa?

Pregunta 2 Aspecto 1

**Hoja de cálculo de
Microsoft Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 1

Inserción en el mercado laboral del IA

Pregunta 2

¿Cuántos profesionales graduados de otras universidades en el área de alimentos laboran en su empresa?

Aspecto 1 Pregunta 2

**Gráfico de Microsoft
Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 1

Inserción en el mercado laboral del IA

Pregunta 2

Cuántos profesionales graduados de otras universidades en el área de alimentos laboran en su empresa.

Aspecto 1 Pregunta 6

**Hoja de cálculo de
Microsoft Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 1

Inserción en el mercado laboral del IA

Pregunta 6

¿Cómo califica el desempeño laboral de los graduados de la UES en el área de alimentos?

Aspecto 1 Pregunta 10

**Hoja de cálculo de
Microsoft Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 1

Inserción en el mercado laboral del IA

Pregunta 10

¿Prefiere al momento de contratar profesionales en el área de alimentos con estudios de post-grado?

Aspecto 1 Pregunta 11 1

**Hoja de cálculo de
Microsoft Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 1

Inserción en el mercado laboral del IA

Pregunta 11

En cuanto a estudios de post-grado priorice las tres áreas más importantes asignando el número tres al de mayor importancia.

Aspecto 1 Pregunta 11

**Hoja de cálculo de
Microsoft Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 1

Inserción en el mercado laboral del IA

Pregunta 11

En cuanto a estudios de post-grado priorice las tres áreas más importantes asignando el número tres al de mayor importancia.

Cálculos escala Likert

Aspecto 1 Pregunta 11

**Hoja de cálculo de
Microsoft Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 1

Inserción en el mercado laboral del IA

Pregunta 11

En cuanto a estudios de post-grado priorice las tres áreas más importantes asignando el número tres al de mayor importancia.

Cálculos escala Likert

Aspecto 1 Pregunta 12

**Hoja de cálculo de
Microsoft Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 1

Inserción en el mercado laboral del IA

Pregunta 12

¿Es la edad un factor determinante para la contratación de profesionales en el área de alimentos?

Aspecto 1 Pregunta 13

**Hoja de cálculo de
Microsoft Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 1

Inserción en el mercado laboral del IA

Pregunta 13

¿Cuál es la edad máxima para contratar profesionales en el área de alimentos?

Aspecto 1 Pregunta 14

**Hoja de cálculo de
Microsoft Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 1

Inserción en el mercado laboral del IA

Pregunta 14

Del listado siguiente que características personales considera para contratar un profesional en le área de alimentos

Aspecto 1 Pregunta 14

**Hoja de cálculo de
Microsoft Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 1

Inserción en el mercado laboral del IA

Pregunta 14

Del listado siguiente que características personales considera para contratar un profesional en el área de alimentos.

Cálculos escala Likert

Aspecto 1 Pregunta 14

**Hoja de cálculo de
Microsoft Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 1

Inserción en el mercado laboral del IA

Pregunta 14

Del listado siguiente que características personales considera un profesional en el área de alimentos

Cálculos escala Likert

Aspecto 1 Pregunta 5

**Hoja de cálculo de
Microsoft Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 1

Inserción en el mercado laboral del IA

Pregunta 5:

¿Qué cargo desempeña el Ingeniero de Alimentos en su empresa?

Aspecto 1 Pregunta 5

**Gráfico de Microsoft
Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 1

Inserción en el mercado laboral del IA

Pregunta 5

¿Qué cargo desempeña el Ingeniero de Alimentos en su empresa?

Aspecto 1 Pregunta 18

**Hoja de cálculo de
Microsoft Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 1

Inserción en el mercado laboral del IA

Pregunta 18

¿En qué áreas de trabajo ubicaría a un profesional en el área de alimentos?. Puede marcar varias opciones.

Aspecto 1 Pregunta 15

**Hoja de cálculo de
Microsoft Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 1

Inserción en el mercado laboral del IA

Pregunta 15

Dependiendo de las necesidades de su empresa.
¿Qué equipo y maquinaria considera usted que debe
conocer un profesional en el área de alimentos?.
Puede marcar varias opciones

Aspecto 2 Pregunta 7

**Hoja de cálculo de
Microsoft Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 2

Competencias

Pregunta 7

En las siguientes áreas de su empresa. ¿Qué profesionales tiene ubicados?.

Aspecto 2 Pregunta 7

**Hoja de cálculo de
Microsoft Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 2

Competencias

Pregunta 7

En las siguientes áreas de su empresa. ¿Qué profesionales tiene ubicados?

Aspecto 2 Pregunta 7

**Gráfico de Microsoft
Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 2

Competencias

Pregunta 7

En las siguientes áreas de su empresa. ¿Qué profesionales tiene ubicados?

Aspecto 2 Pregunta 7

**Hoja de cálculo de
Microsoft Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 2

Competencias

Pregunta 7

En las siguientes áreas de su empresa. ¿Qué profesionales tiene ubicados?

Aspecto 2 Pregunta 7

Clic para ir a:

Aspecto 2

Competencias

Pregunta 7

En las siguientes áreas de su empresa. ¿Qué profesionales tiene ubicados?

CUADRO 3.4.1.4.1: Agrupación de preguntas por aspecto para los encuestados que respondieron que **No** tienen Profesionales en Alimentos graduados de la UES.

ASPECTO	PREGUNTA
1. Que profesionales están ubicados en el área de alimentos	7
2. Conocimiento de la carrera de Ingeniería de Alimentos	16 y 17
3. Considera necesario contratar un Ingeniero de Alimentos	20
4. En qué área ubicaría al Ingeniero de Alimentos	18

Aspecto 1 Pregunta 7

**Hoja de cálculo de
Microsoft Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 1

Conocer que profesionales están ubicados en el área de alimentos.

Pregunta 7

En las siguientes áreas de su empresa. ¿Qué profesionales tiene ubicados?

Aspecto 1 Pregunta 13 1

**Gráfico de Microsoft
Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 1

Conocer que profesionales están ubicados en el área de alimentos

Pregunta 7

En las siguientes áreas de su empresa. ¿Qué profesionales tiene ubicados?

Aspecto 1 Pregunta 7

**Hoja de cálculo de
Microsoft Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 1

Conocer que profesionales están ubicados en el área de alimentos.

Pregunta 7

En las siguientes áreas de su empresa. ¿Qué profesionales tienen ubicados?

Aspecto 1 Pregunta 7

**Hoja de cálculo de
Microsoft Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 1

Conocer que profesionales están ubicados en el área de alimentos

Pregunta 7

En las siguientes áreas de su empresa. ¿Qué profesionales tiene ubicados?

Aspecto 1 Pregunta 7

**Gráfico de Microsoft
Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 1

Conocer que profesionales están ubicados en el área de alimentos

Pregunta 7

En las siguientes áreas de su empresa. ¿Qué profesionales tiene ubicados?

Aspecto 1 Pregunta 7

**Hoja de cálculo de
Microsoft Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 1

Conocer que profesionales están ubicados en el área de alimentos

Pregunta 7

En las siguientes áreas de su empresa. ¿Qué profesionales tienen ubicados?

Aspecto 1 Pregunta 7

**Gráfico de Microsoft
Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 1

Conocer que profesionales están ubicados en el área de alimentos

Pregunta 7

En las siguientes áreas de su empresa. ¿Qué profesionales tiene ubicados?

Aspecto 1 Pregunta 7

**Hoja de cálculo de
Microsoft Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 1

Conocer que profesionales están ubicados en el área de alimentos

Pregunta 7

En las siguientes áreas de su empresa. ¿Qué profesionales tienen ubicados?

Aspecto 1 Pregunta 7

**Gráfico de Microsoft
Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 1

Conocer que profesionales están ubicados en el área de alimentos.

Pregunta 7

En las siguientes áreas de su empresa. ¿Qué profesionales tiene ubicados?

Aspecto 1 Pregunta 7

**Hoja de cálculo de
Microsoft Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 1

Conocer que profesionales están ubicados en el área de alimentos.

Pregunta 7

En las siguientes áreas de su empresa. ¿Qué profesionales tiene ubicados?

Aspecto 2 Pregunta 16

**Hoja de cálculo de
Microsoft Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 2

Conocimiento de la carrera de Ingeniería de Alimentos por las empresas encuestadas.

Pregunta 16

¿Conoce la carrera de Ingeniería de Alimentos?

Aspecto 2 Pregunta 16

**Hoja de cálculo de
Microsoft Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 2

Conocimiento de la carrera de Ingeniería de Alimentos por las empresas encuestadas

Pregunta 16

¿Conoce la carrera de Ingeniería de Alimentos?

Aspecto 2 Pregunta 16

**Gráfico de Microsoft
Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 2

Conocimiento de la carrera de Ingeniería de Alimentos por las empresas encuestadas

Pregunta 16

¿Conoce la carrera de Ingeniería de Alimentos?

Aspecto 2 Pregunta 17

**Hoja de cálculo de
Microsoft Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 2

Conocimiento e la carrera de Ingeniería de Alimentos por las empresas encuestadas.

Pregunta 17

¿Tiene conocimiento de lo que realiza un Ingeniero de Alimentos?

Aspecto 2 Pregunta 17

**Hoja de cálculo de
Microsoft Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 2

Conocimiento de la carrera de Ingeniería de Alimentos por las empresas encuestadas.

Pregunta 17

¿Tiene conocimiento de lo que realiza un Ingeniero de Alimentos?

Aspecto 2 Pregunta 17

**Gráfico de Microsoft
Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 2

Conocimiento de la carrera de Ingeniería de Alimentos por las empresas encuestadas.

Pregunta 17

¿Tiene conocimiento de lo que realiza un Ingeniero de Alimentos?

Aspecto 3 Pregunta 20

**Hoja de cálculo de
Microsoft Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 3

Identificar la necesidad de contratar Ingeniero de Alimentos.

Pregunta 20

¿Considera necesario para su empresa contratar Ingeniero de Alimentos?

Aspecto 3 Pregunta 20

**Hoja de cálculo de
Microsoft Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 3

Identificar la necesidad de contratar Ingenieros de Alimentos.

Pregunta 20

¿Considera necesario para su empresa contratar IA?

Aspecto 2 Pregunta 20



Gráfico de Microsoft
Excel

Clic para ir a:

Aspecto 3

Identificar la necesidad de contratar Ingeniero de Alimentos.

Pregunta 20

¿Considera necesario para su empresa contratar IA?

Aspecto 4 Pregunta 18

**Hoja de cálculo de
Microsoft Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 4

Áreas de ubicación del profesional de alimentos en las empresas encuestadas.

Pregunta 18

¿En que áreas de trabajo ubicaría a un Ingeniero de Alimentos?. Puede marcar varias opciones.

Aspecto 4 Pregunta 18

**Hoja de cálculo de
Microsoft Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 4

Áreas de ubicación del profesional de alimentos en las empresas encuestadas.

Pregunta 18

¿En qué áreas de trabajo ubicaría a un Ingeniero de Alimentos?. Puede marcar varias opciones.

Aspecto 4 Pregunta 18

**Gráfico de Microsoft
Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 4

Áreas de ubicación del profesional de alimentos en las empresas encuestadas

Pregunta 18

¿En qué áreas de trabajo ubicaría a un Ingeniero de Alimentos?. Puede marcar varias opciones.

CUADRO 3.4.1.5.1: Agrupación de preguntas por aspecto para los encuestados que respondieron que **Si y No** tienen Profesionales en Alimentos graduados de la UES.

ASPECTO	PREGUNTA
1. Número de profesionales en el área de alimentos contratados	1
2. Perspectivas de crecimiento del sector de alimentos	19

Aspecto 1 Pregunta 1

**Hoja de cálculo de
Microsoft Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 1

Número de profesionales en Ingeniería de Alimentos contratados

Pregunta 1

¿laboran profesionales en el área de alimentos en su empresa?

Aspecto 1 Pregunta 1

**Hoja de cálculo de
Microsoft Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 1

Número de profesionales en Ingeniería de Alimentos contratados.

Pregunta 1

¿Laboran profesionales en el área de alimentos en su empresa?

Aspecto 1 Pregunta 1 1

**Gráfico de Microsoft
Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 1

Número de profesionales en Ingeniería de Alimentos contratados.

Pregunta 1

¿Laboran profesionales en el área de alimentos en su empresa?

Aspecto 2 Pregunta 19

**Hoja de cálculo de
Microsoft Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 2

Posibilidades de contratación

Pregunta 19

¿Qué perspectivas de crecimiento a mediano plazo percibe para la industria de alimentos en El Salvador?

Aspecto 2 Pregunta 19

**Hoja de cálculo de
Microsoft Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 2

Posibilidades de contratación

Pregunta 19

¿Qué perspectivas de crecimiento a mediano plazo percibe para la industria de alimentos en El Salvador?

Aspecto 2 Pregunta 19

**Gráfico de Microsoft
Excel**

Clic para ir a:

Aspecto 2

Posibilidades de contratación

Pregunta 19

¿Qué perspectivas de crecimiento a mediano plazo para la industria de alimentos en El Salvador?

3.4.2 DIAGNOSTICO DEL MERCADO LABORAL DEL INGENIERO DE ALIMENTOS A NIVEL NACIONAL.

El *“Diagnóstico del Mercado Laboral del Ingeniero de Alimentos en El Salvador”* se elaboro tomando como base el cumplimiento de los objetivos de la investigación, que son:

Objetivos Específicos

1. Conocer la situación del Ingeniero de Alimentos en el mercado laboral de El Salvador; en cuanto al conocimiento que el mercado tiene de la carrera y las posibilidades futuras de contratación.
2. Conocer en el medio laboral, que conocimientos y habilidades deben adquirir, desarrollar y crearse en el Ingeniero de Alimentos durante su formación académica a fin de cumplir las exigencias del mercado.
3. Identificar los cargos y áreas en los que es requerido el Ingeniero de Alimentos.
4. Conocer la situación del Ingeniero de Alimentos graduado en la Universidad de El Salvador frente a profesionales en el área de alimentos graduados de otras Universidades.
5. Determinar la importancia que el profesional de alimentos le da a las áreas de formación recibidas durante su carrera.

3.4.2.2 DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL PROFESIONAL DE ALIMENTOS EN EL MERCADO LABORAL DE EL SALVADOR.

Para establecer la situación actual del profesional de alimentos en el mercado laboral de El Salvador, se han tomado en cuenta las siguientes variables.

1. Caracterización de la oferta de profesionales en el área de alimentos en El Salvador graduados de la UES.
2. Diagnóstico de la oferta actual de los profesionales de alimentos en El Salvador.
3. Diagnóstico del grado de conocimiento de la carrera por las empresas encuestadas.
4. Diagnóstico de la demanda futura del Ingeniero de Alimentos.
5. Diagnóstico sobre la importancia que el Ingeniero de Alimentos le da a las áreas de formación durante su carrera.

Después de listar cuales serán las variables a medir para establecer el *“Diagnóstico del Mercado Laboral del Ingeniero de Alimentos en El Salvador”* se procede a desarrollar cada uno de ellos.

1. Caracterización de la oferta de profesionales en el área de alimentos en El Salvador graduados de la UES.

Para conocer las características de la oferta de profesionales en el área de alimentos graduados de la UES, se tomarán en cuenta los siguientes aspectos:

- a. Número de graduados de la UES por período.
- b. Tiempo promedio que tarda en graduarse.
- c. Genero y edad de los profesionales encuestados.

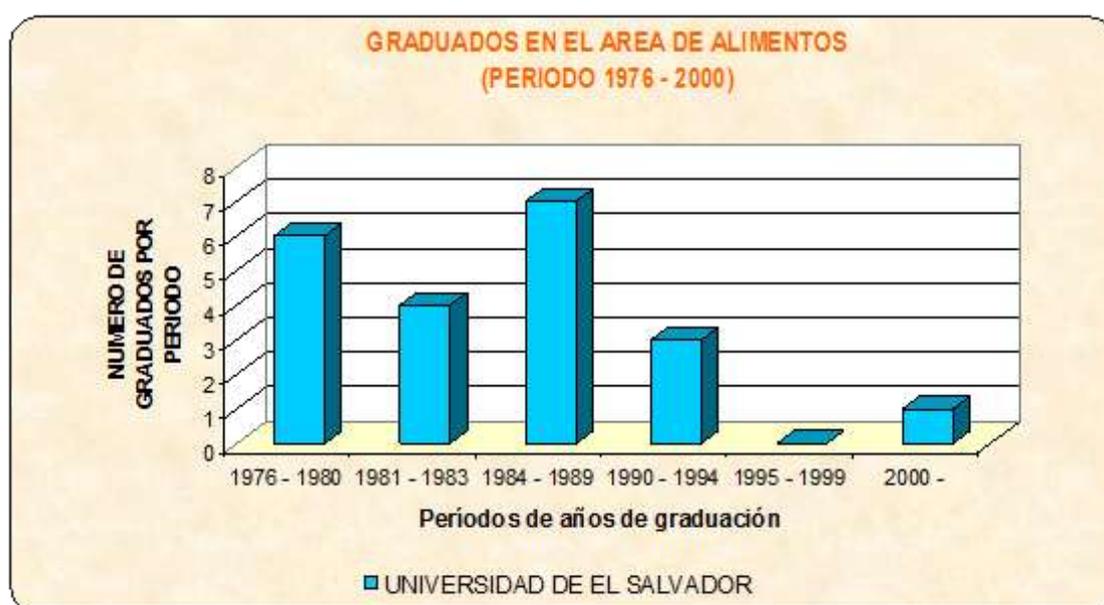
a. Número de graduados de la UES por período:

Se observa en el cuadro 3.4.2.1 la distribución de los profesionales graduados de la UES por período desde los inicios de la carrera hasta el año 2000. En el cuadro 3.4.2.1 se presenta los períodos en los que se obtuvo mayor número de graduados de la carrera.

CUADRO 3.4.2.1: Distribución de los profesionales en el área de alimentos por períodos en años.

AÑO GRADUACIÓN	UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR	
	Número de graduados	Porcentaje (%)
1976 – 1980	6	28.6
1981 – 1983	4	19.10
1984 – 1989	7	33.3
1990 – 1994	3	14.3
1995 – 1999	0	0.00
2000 -	1	4.8
TOTAL	21	100.0

GRAFICO 3.4.2.1: Distribución de los profesionales en el área de alimentos por períodos en años.



Como se observa en el cuadro 3.4.2.1 y el gráfico 3.4.2.1, que el período que tuvo mayor oferta de profesionales, fue entre 1976 a 1980 con 6 profesionales y en el período de 1984 a 1989 con 7 graduados de un total de 21 graduados desde los inicios de la carrera.

De los anterior se puede observar, que en los períodos en los que tuvo mayor demanda la carrera fue, entre 1976 a 1980 que es cuando inicia la carrera. Entre 1984 a 1989 es el período de la situación de crisis en El salvador.

b. Tiempo promedio que tardan en graduarse.

En el cuadro 3.4.2.2 se muestra el promedio en años que tarda un profesional en graduarse.

CUADRO 3.4.2.2: Tiempo promedio que tardaron los profesionales de la UES en graduarse.

AÑO DE INGRESO	AÑO DE GRADUACIÓN	AÑOS
1968	1976	8
1969	1976	7
1969	1977	8
1969	1977	8
1970	1984	14
1973	1983	10
1973	1987	14
1973	1987	14
1986	1993	7
1987	2000	13
PROMEDIO DE AÑOS		10.3

El número de años promedio es de 10 años sin embargo; debe tomarse en cuenta que en la década de los ochenta la UES se mantuvo en cierre funcionando la carrera en el exilio, lo cual alargó el período de tiempo que tardó el profesional en graduarse.

Existe poca oferta de profesionales de alimentos graduados de la UES, por lo que no satisfacen la demanda del mercado laboral.

c. Genero y edad de los profesionales encuestados:

La distribución de profesionales graduados de la UES por genero se presenta en el gráfico 3.4.2.2 y en el gráfico 3.4.2.3 se presenta la distribución por edad de los profesionales de alimentos.

GRAFICO 3.4.2.2: Distribución por genero de los profesionales en el área de alimentos graduados de la UES.

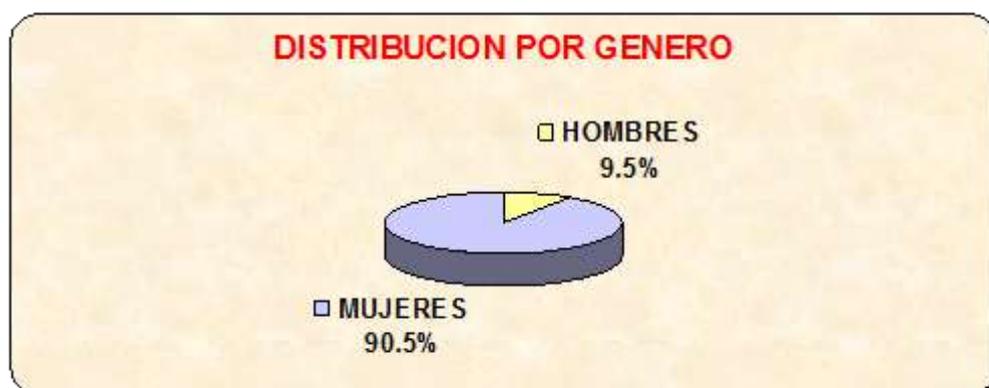
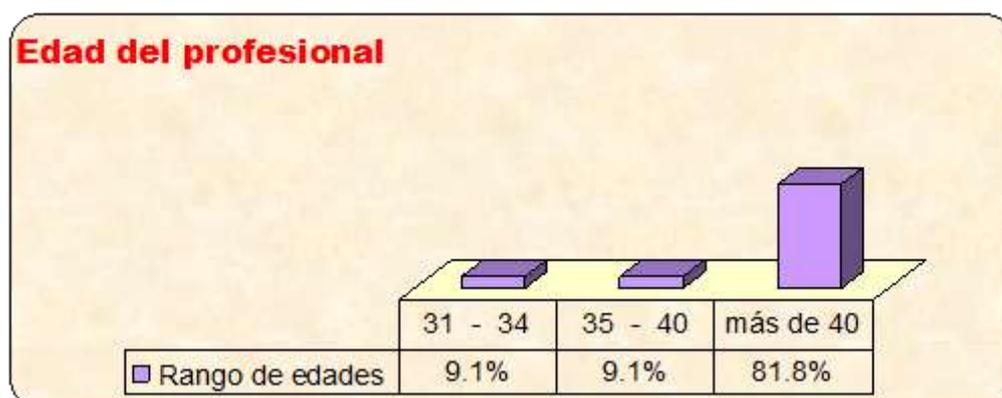


GRAFICO 3.4.2.3: Distribución por edad de los profesionales en el área de alimentos graduados de la UES.



Es de notar que el 90.5% de los profesionales graduados de la UES son mujeres, el resto hombres; con un rango de edad mayor de 40 años conformando un 81.8%. Se concluye que el genero del profesional que predomina son mujeres, con una edad mayor de 40 años.

2. Diagnóstico de la oferta actual de los profesionales de alimentos en El Salvador.

A continuación se describirá la situación de la oferta laboral del profesional en el área de alimentos, el cual se basa en el estudio realizado a la población de profesionales de alimentos, graduados de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Escuela de Ingeniería Química de UES, entre los años de 1976 al 2000. Los aspectos a considerar para ésta variable son:

1. Ubicación actual
2. Actividades laborales

1. Ubicación laboral actual:

La información sobre la situación laboral en la que se encuentra al momento del estudio el profesional en el área de alimentos graduado de la UES, desde los inicios de la carrera hasta el año 2000, se presentan en el cuadro 3.4.2.3.

CUADRO 3.4.2.3: Distribución de profesionales según su Ubicación al momento del estudio.

UBICACIÓN ACTUAL	N° DE PROFESIONALES
Empleado en empresa privada	6
Empresarios fuera del área de alimentos	6
Docencia Universitaria	4
Docencia a nivel de bachillerato en área de laboratorio	1
Fuera del país	2
Sin ubicación	2
TOTAL	21

2. Actividades laborales:

Para la situación laboral del profesional al momento del estudio se detallan los cargos que desempeña el profesional, el sector económico donde desarrolla su actividad y el tamaño de la empresa como se muestra en el cuadro 3.4.2.4.

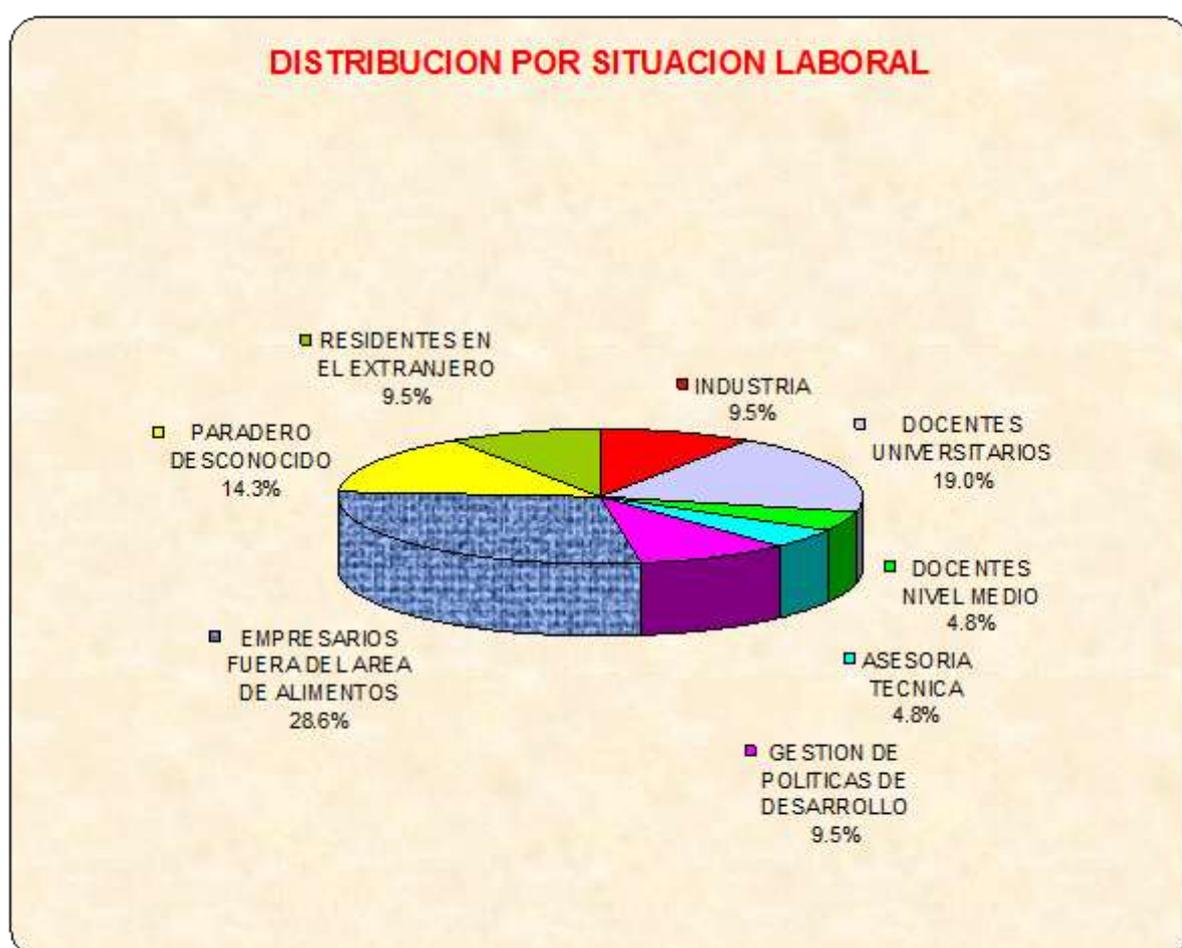
CUADRO 3.4.2.4: Distribución de las actividades laborales que realizan los profesionales en alimentos graduados de la UES.

CARGO DESEMPEÑADO	SECTOR	EMPRESA/INSTITUCION
Gerente de aseguramiento de la calidad y desarrollo	Industria	Fabril de Aceites
Jefe del departamento de calidad y desarrollo	Industria	DIANA
Docente nivel III	Público	Universidad de El Salvador
Docente nivel III	Público	Universidad de El Salvador
Técnico en el área agroindustrial	Público	CENTA
Ejecutiva de la dirección de comercio extrarregional de alimentos	Público	Ministerio de Economía
Docente nivel III	Servicio	Universidad Dr. José Matías Delgado
Empresaria (negocio familiar)	Servicio	Universidad Francisco Gavidia
Docente nivel III	Servicio	Universidad Don Bosco
Docencia no universitaria	Servicio	Liceo Frances
Coordinadora de proyectos de calidad	Servicio	CONACYT

En el gráfico 3.4.2.4 se presenta al momento del estudio, la distribución del profesional por su situación laboral. Se observa que el 57.2% de la población de profesionales graduados de la UES desde 1976 hasta el 2000, laboran fuera del

campo de acción para el cual se preparó¹¹; ya que, se desempeñan como empresarios en los ramos de la industria de la confección, construcción y comercio varios. Dentro de éste porcentaje, están 2 profesionales de los cuales no se conoce su paradero por residir en el extranjero, desconociéndose a que se dedican; 2 profesionales no pudieron ser contactados.

GRAFICO 3.4.2.4: Distribución de la situación laboral del profesional de alimentos graduado de la UES.



El resto de la población, que corresponde al 42.8% de los profesionales se desenvuelven en su campo laboral. En el gráfico 3.4.2.5 se presenta la distribución que corresponde al 42.8% que se desenvuelven en su campo de acción, es de destacar que el 19% de los profesionales se encuentran ubicados en docencia

¹¹ Ver figura 1.3.1: Esquema de formación académica del Ingeniero de Alimentos (plan de estudios 1997).

universitaria, el 9.5% en gestión de políticas de desarrollo y en la industria se ubica el 9.5% de los profesionales.

La participación de los profesionales que laboran en el sector industria se encuentran en el área de alimentos procesados (snack) y en la elaboración de aceites comestibles; existiendo muchos más campos de acción, tales como industria de lácteos, cárnicos, mariscos, post cosecha, servicios de comida rápida, entre otros.

También es de observarse que el 4.8% de los profesionales trabaja como técnico en agroindustria en una institución gubernamental, el cual se desempeña como asesor de la micro empresa del sector agroindustria existente en El Salvador.

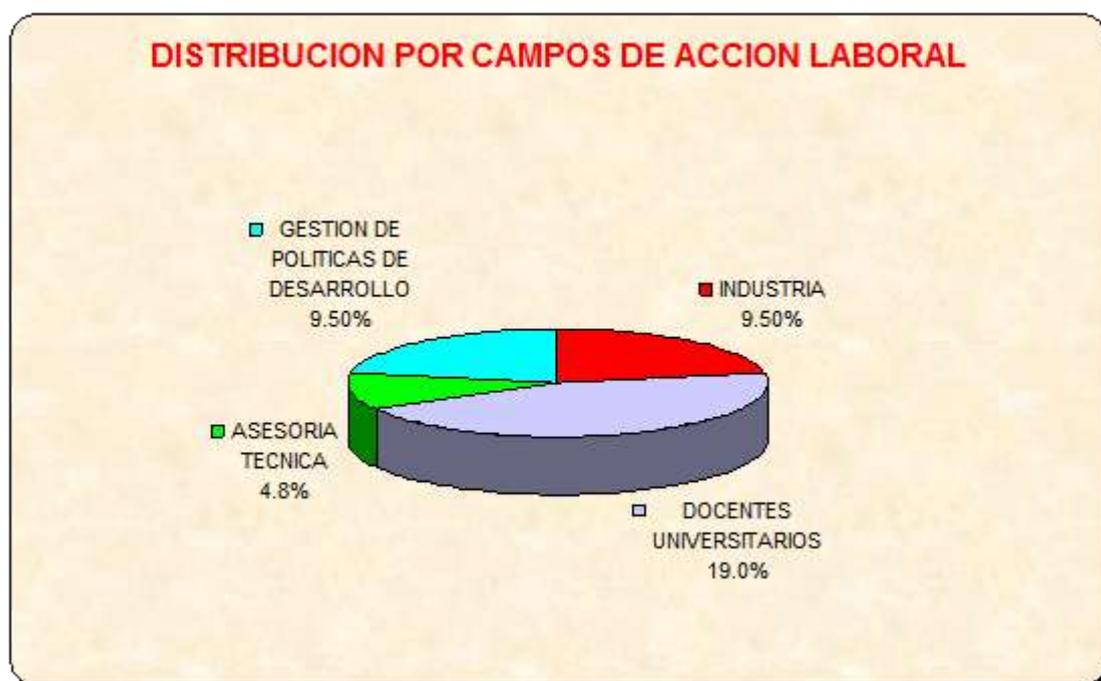
Es importante mencionar, que en el mercado laboral se ha encontrado solamente al 8.1% con un intervalo de confianza entre el 13% al 4% de la población encuestada laborando al momento del estudio, independientemente de su procedencia universitaria¹² (ver cuadro 3.4.2.5).

Tomando en cuenta que éstos profesionales que ya se encuentran introducidos en el mercado laboral, forman parte de las siguientes consideraciones:

- Se tienen a profesionales graduados de otras universidades que formaron a profesionales con carreras afines a Ingeniería de Alimentos, en este momento ya no se ofertan éstas carreras.
- Al momento del estudio, los ofertantes de la carrera de Ingeniería de Alimentos o carreras afines a la Ingeniería de Alimentos graduados de la UES son las carreras de Ingeniería de Alimentos e Ingeniería Agroindustrial de la Universidad Dr. José Matías Delgado.

¹² Ver capítulo I, Surgimiento de las Carreras Afines a Ingeniería de Alimentos en El Salvador y Anexo III: Listados Depurados.

GRAFICO 3.4.2.5: Distribución de la situación laboral del profesional de alimentos graduado de la UES.



CUADRO 3.4.2.5: Empresas que tienen profesionales en el área de alimentos laborando en sus empresas.

Sectores Económicos	Proporción Estratificada	IC
<i>Industria</i>	4.5%	15% - 0%
<i>Comercio</i>	0.0%	0% - 0%
<i>Servicio</i>	1.1%	2% - 0%
<i>Público</i>	1.1%	2% - 0%
GLOBAL	8.1%	13% - 4%

Intervalos calculados al 95 % de confianza.

3. Diagnostico del grado de conocimiento de la carrera por las empresas encuestadas en El Salvador.

El presente diagnóstico se basa en las empresas que respondieron que no tenían Ingenieros de Alimentos laborando al momento de realizarse las encuestas. El objetivo es sondear, si el desconocimiento de la carrera de Ingeniería de Alimentos, es el motivo por el cual no cuenta con Ingenieros de Alimentos laborando en la empresa.

En el cuadro 3.4.2.6 se presenta la estimación de la proporción de empresas en las que se encuentra laborando Ingenieros de Alimentos. En el cuadro 3.4.2.7 se presenta el grado de conocimiento de lo que realiza el Ingeniero de Alimentos graduado de la UES.

CUADRO 3.4.2.6: Conocimiento de la carrera de Ingeniería de Alimentos por sector económico.

Sectores Económicos	Proporción Estratificada	IC
<i>Industria</i>	54.3%	66% - 42%
<i>Comercio</i>	1.6%	3% - 0%
<i>Servicio</i>	2.2%	4% - 1%
<i>Público</i>	1.6%	3% - 1%
GLOBAL	11.0%	16% - 6%

Intervalos calculados al 95 % de confianza.

CUADRO 3.4.2.7: Grado de conocimiento de lo que realiza el Ingeniero de Alimentos graduado de la UES.

Sectores Económicos	Proporción Estratificada	IC
<i>Industria</i>	54.3%	66% - 41%
<i>Comercio</i>	1.6%	3% - 0%
<i>Servicio</i>	2.7%	4% - 1%
<i>Público</i>	1.1%	2% - 0%
GLOBAL	8.1%	13% - 4%

Intervalos calculados al 95 % de confianza.

Como puede observarse el sector que presenta mayor peso en cuanto al grado de conocimiento de la carrera y de lo que realiza el Ingeniero de Alimentos es el sector industria con un 54.3% oscilando éste dato entre el 66% y el 42% con un nivel de confianza del 95%.

Concluyendo se puede decir que, a todos los sectores que se les paso la encuesta, con una estimación del 8.1% y un intervalo del 13% al 4% al 95% de confianza , conocen la carrera y saben lo que realiza el profesional de alimentos.

CUADRO 3.4.2.8: Áreas laborales donde las empresas encuestadas ubican al Ingeniero de Alimentos.

Sector Industria Opciones	Proporción Estratificada	IC
Administrando restaurantes y hoteles	17.9%	28% - 7%
Procesos industriales de alimentos	80.7%	88% - 74%
Laboratorio	51.6%	63% - 40%
Dirigiendo un supermercado	14.3%	23% - 6%
Preparación de dietas alimenticias	27.7%	39% - 17%

Intervalos calculados al 95 % de confianza.

En el cuadro 3.4.2.9 se describen las áreas en las que ubican a un profesional de alimentos de las empresas encuestadas.

CUADRO 3.4.2.9: Resultados globales de las áreas de ubicación del Ingeniero de Alimentos por las empresas encuestadas.

<i>Áreas de ubicación para el IA</i>	Proporción Estratificada	IC
Administrando restaurantes y hoteles	0.9%	3% - 0%
Procesos industriales de alimentos	16.9%	20% - 13%
Laboratorio	7.3%	12% - 3%
Dirigiendo un supermercado	0.5%	2% - 0%
Preparación de dietas alimenticias	2.5%	6% - 0%

Intervalos calculados al 95 % de confianza.

Con el cuadro 3.4.2.9 se confirma que de el 54.3% de las empresas que conocen la carrera y lo que realiza un Ingeniero de Alimentos, lo ubican en procesos industriales de alimentos con un 16.9% y un intervalo de confianza del 20% al 13%; y el 7.3% con un intervalo de confianza entre el 63% y el 40% en laboratorio, a un nivel de confianza del 95%.

4. Diagnostico de la demanda futura del ingeniero de alimentos.

Para estimar las oportunidades futuras de empleo, se les preguntó a las empresas encuestadas sobre la necesidad de contratación de Ingenieros de Alimentos; obteniéndose los resultados presentados en el cuadro 3.4.2.10, en el que se ha hecho una clasificación por sector económico y tamaño de empresa.

CUADRO 3.4.2.10: Resultados de oportunidades futuras de empleo para los Ingenieros de Alimentos por sector económicos.

Sectores Económicos	Proporción Estratificada	Pst	IC
Industria	Si	55%	67% - 42%
	No	16%	25% - 7%
	No lo necesito	10%	17% - 2%
Servicio	Si	1%	2% - 0%
	No	1%	2% - 0%
	No lo necesito	0%	0% - 0%

Intervalos calculados al 95 % de confianza.

En el Cuadro 3.4.2.10 se observa, que en el sector industria hay oportunidad futura de contratación, con un intervalo de confianza al 95% entre el 67% y 42%, la estimación representa un buen porcentaje para las posibilidades futuras de contratación de Ingenieros de Alimentos en el sector industria; mientras que en el sector servicio la oportunidad de empleo se encuentra entre el 2% y un 0% con un nivel de confianza del 95%. En el cuadro 3.4.2.11 se muestran las oportunidades futuras de empleo por tamaño de empresa encuestada.

CUADRO 3.4.2.11: Resultados de oportunidades futuras de empleo para los Ingenieros de Alimentos por tamaño de empresa.

	GRANDE		MEDIANA	
Opciones	Pst	IC	Pst	IC
Si	42%	52% - 31%	14%	19% - 0%
No	12%	20% - 4%	5%	11% - 0%
No lo necesito	8%	15% - 1%	1%	7% - 0%

Intervalos calculados al 95 % de confianza.

Puede observarse que en la gran empresa es donde se encuentran las mayores oportunidades de empleo con un 42% con un intervalo de confianza del 52% al 31%; la mediana empresa tiene un 14% de oportunidades de empleo con un intervalo del 19% al 0% al 95%.

En el cuadro 3.4.2.12 se muestran los resultados globales sobre las oportunidades de empleo futuras para el profesional de alimentos.

CUADRO 3.4.2.12: Resultados globales de oportunidades futuras de empleo para los Ingenieros de Alimentos.

Opciones	Pst	IC		
Si	7%	12%	-	3%
No	1%	3%	-	0%
No lo necesito	0%	1%	-	0%

Intervalos calculados al 95 % de confianza.

Como se observa en el cuadro 3.4.2.12, el 7% de las empresas si contrataría a un profesional de alimentos en un futuro, con un intervalo de confianza del 12% a un 3%.

Se necesitó conocer las perspectivas de crecimiento, a mediano plazo percibidas para el sector de alimentos por el empresario, para inferir que futuras posibilidades de empleo tendría el Ingeniero de Alimentos.

Las respuestas según el cuadro 3.4.2.13 se dieron de la siguiente manera: entre un 48% y 27% para la gran empresa respondió que muy buenas, entre un 32% a un 12% que buenas y entre un 11% a 0% respondió que vislumbra pocas oportunidades de crecimiento para el sector de alimentos. Para la mediana empresa entre un 15% a 0% respondió que muy buenas, entre un 15% a 4% que buenas y entre el 4% a 0% que pocas o que tiende a desaparecer.

CUADRO 3.4.2.13: Resultados de oportunidades futuras de desarrollo para el sector de alimentos por tamaño de empresa.

	<i>GRANDE</i>		<i>MEDIANA</i>	
Opciones	Pst	IC	Pst	IC
Muy buenas	37%	48% - 27%	9%	15% - 0%
Buenas	22%	32% - 12%	0%	15% - 4%
Pocas	5%	11% - 0%	0%	4% - 0%
Tiende a desaparecer	0%	0% - 0%	0%	4% - 0%

Intervalos calculados al 95 % de confianza.

3.4.2.2 DIAGNÓSTICO DE LOS CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES QUE EL MERCADO LABORAL REQUIERE PARA UN INGENIERO DE ALIMENTOS.

En ésta parte se tomará en cuenta la posición del profesional y del empresario en cuanto a los conocimientos y habilidades que deben adquirirse y desarrollarse en los futuros IA.

a. Conocimientos:

Los conocimientos identificados por los profesionales y las empresas como indispensables y deseables según la escala de actitudes likert se presentan en el cuadro 3.4.2.2.1

La administración de empresas como conocimiento indispensables tiene coincidencia en los sectores públicos e industria; los sectores servicio y público coinciden con ingeniería de la calidad como conocimiento indispensable y como deseable HACCP.

CUADRO 3.4.2.2.1: Conocimientos indispensables y deseables para el profesional de alimentos.

ACTITUD	PROFESIONALES	EMPRESAS
Indispensable	<ul style="list-style-type: none"> - Dominio de otros idiomas - Dominio de paquetes de computación - Manejo estadístico de datos 	<ul style="list-style-type: none"> - Administración de empresas - Ingeniería de la calidad - Operación de plantas de alimentos
Deseables	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimientos administrativos y financieros - Programación de computadoras - Conocimiento de maquinaria y equipos 	<ul style="list-style-type: none"> - HACCP - Estadística aplicada a procesos

Se puede percibir entonces, que los conocimientos indispensables para obtener o mantener un empleo son a criterio del profesional el inglés, manejo de paquetes de computación y manejo estadístico de datos.

b. Habilidades:

Las habilidades identificadas por los profesionales y las empresas como indispensables y deseables según la escala de actitudes likert se presentan en el cuadro 3.4.2.2.2.

CUADRO 3.4.2.2.2: Habilidades indispensables para el profesional de alimentos.

Profesionales y Sector Servicio	Sector Industria y Publico
<ul style="list-style-type: none"> - Iniciativa - Capacidad de análisis - Alto espíritu de colaboración - Buenas relaciones interpersonales - Principios éticos sobre la carrera - Facilidad de trabajo en equipo - Facilidad de trabajar bajo presión - Facilidad de trabajar bajo esquemas de metas - Sin compromisos de horarios - Excelente presentación 	<ul style="list-style-type: none"> - Iniciativa - Capacidad de análisis - Buenas relaciones interpersonales - Facilidad de trabajo en equipo - Principios éticos sobre la carrera

Las habilidades deseables para el profesional de alimentos para los sectores industria y público.

- Alto espíritu de colaboración
- Capacidad de trabajar bajo presión
- Capacidad de trabajar bajo esquemas de metas
- Sin compromisos de horarios
- Excelente presentación

Los profesionales y el sector servicio coinciden con las habilidades consideradas como indispensables, mientras que el sector industria y público coinciden con las habilidades consideradas como indispensables y deseables.

3.4.2.3 DIAGNÓSTICO DE CARGOS Y AREAS EN LOS QUE ES REQUERIDO EL INGENIERO DE ALIMENTOS.

Según el esquema de formación académica del Ingeniero de Alimentos, del plan de estudios 1998¹³ se define el perfil del Ingeniero de Alimentos y su campo de acción laboral de la siguiente manera :

a. Perfil del egresado:

De la figura 3.2.1.1 se retoma el perfil del egresado, como se muestra a continuación:

- Diseñar y controlar procesos de la industria de alimentos.
- Participar en la formación de políticas y programas de desarrollo de la industria de alimentos.
- Buscar el aprovechamiento de subproductos.
- Seleccionar, operar y controlar el funcionamiento de equipo y maquinaria industrial.

¹³ Ver figura 3.2.1.1: Esquema de formación académica del Ingeniero de Alimentos.

- Proporcionar asesoría técnica.
- Tener capacidad para relacionarse adecuadamente con otros profesionales.
- Estar en disposición de continuar estudios de especialización en áreas afines
- Evaluar y manejar sistemas de control de calidad
- Integrarse a equipos de trabajo interdisciplinario.

b. Campos de acción:

Debe ser capaz de controlar y supervisar procesos en la industria alimenticia, controlar la calidad física, química, bioquímica y microbiológico de las materias primas, producto intermedio y producto final, ingeniería de la calidad aplicado al proceso de producción y a la planta productora y en las instalaciones, investigación aplicada a la planeación de proyectos de investigación involucrando necesidades y análisis de costos, asesoría técnica, ventas técnicas, docencia e investigación y administración de la ingeniería de alimentos.

El análisis que ha continuación sigue se realiza en base a los 8 profesionales que se encuentran laborando en su campo de acción profesional, información contenida en el gráfico 3.4.2.4.

3.4.2.3.1 ASPECTOS DE LA INSERCIÓN AL MERCADO LABORAL DEL IA

Se a considerado conocer la trayectoria de inserción al mercado laboral del profesional, para definir su situación laboral actual, considerando los siguientes aspectos:

- Momento de inicio laboral.
- Medios utilizados para emplearse.
- Tiempo que tiene de laborar.
- Número de empleos obtenidos.
- Promociones laborales.

- Cargos y área de desempeño.
- Nivel Salarial.

Se ha determinado que el profesional de alimentos de la UES inicio su vida laboral antes de egresar con un 63.6%, mientras que el 9.1% después de egresar; siendo los medios utilizados para buscar empleo: relaciones personales 54.6%, iniciativa personal 45.5% concursos de plazas 37.3%, anuncios de periódico y por la escuela de Ingeniería Química 18.2%; teniendo en promedio de cinco años de estar laborando, con un número de empleos desde su inicio laboral de 3 a 4 empleos el 36.4%, de 1 a 2 empleos el 27.3% y mas de 5 empleos el 9.1%.

En cuanto a promociones de cargo dentro de su trayectoria laboral el 54.5% si ha tenido promociones , el 9.1% no ha tenido y un 9.1% no respondió.

Los factores que influyen para las promociones de cargo, a criterio de los encuestados son: la experiencia laboral con 63.6%, edad con 27.3% y el genero con el 9.1%.

De acuerdo a su trayectoria laboral, el profesional de alimentos graduado de la UES al momento de el estudio se encuentro ejerciendo los siguientes cargos y áreas que se presentan en el cuadro 3.4.2.3.1.

CUADRO 3.4.2.3.1: Cargos y áreas que desempeñan los IA.

CARGOS	AREAS
<ul style="list-style-type: none"> - Docencia universitaria: 27.3% - Ejecutivo: 18.1% - Gerencial: 9.0% - Jefatura: 9.0% - Asesor técnico en el sector público: 9.0% 	<ul style="list-style-type: none"> - Investigación y desarrollo: 36.4% - Docencia universitaria nivel III : 27.3% - Control de calidad: 9.1%

Puede concluirse que las áreas en las que el profesional de alimentos se desenvuelve al momento del estudio son tres: investigación y desarrollo con un 36.4% seguido de la docencia universitaria con un 27.3% y por último control de calidad con un 9.1%; quedando fuera las áreas de producción y supervisión de

procesos, asesoría técnica y ventas relacionadas a la industria de alimentos, colaborando en gestión y seguridad industrial.

Se observa que el profesional que ha optado a cargos superiores, ha sido el que ha estado colocado en la empresa privada apoyado en su experiencia laboral y su desarrollo profesional dentro de la misma empresa.

De acuerdo a los cargos y áreas de desempeño anteriormente mencionados, se calculó el salario promedio al que puede esperar el profesional de Ingeniería de Alimentos en $\$1,144.06 \pm \840.84 con un nivel de confianza del 95% ($\$10,010 \pm \$7,357.35$).

3.4.2.4 DIAGNOSTICO DE LA SITUACIÓN DEL IA GRADUADO DE LA UES FRENTE A PROFESIONALES GRADUADOS DE OTRAS UNIVERSIDADES.

A fin de realizar el diagnóstico de la situación del Ingeniero de Alimentos graduado de la UES frente a los graduados con carreras afines a Ingeniería de Alimentos, se exploran las respuestas dadas por las empresas a la pregunta número 7 del cuestionario, que indaga sobre los profesionales que, en las empresas están ubicados en las áreas que se consideran de desempeño para el Ingeniero de Alimentos. Con ésta pregunta se pretende establecer lo siguiente:

- a. Cuáles son los profesionales que ocupan áreas de competencia del IA.
- b. Qué profesional es el de mayor demanda para cubrir éstas áreas
- c. Conocer cuánta es la demanda de las empresas para éstas áreas.

En el cuadro 3.4.2.4.1 se presentan los profesionales y las áreas en las que es sustituido el Ingeniero de Alimentos graduado de la UES.

3.4.2.5 DIAGNOSTICO DE LA EVALUACIÓN DE LAS AREAS DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE LOS PROFESIONALES EN EL ÁREA DE ALIMENTOS GRADUADO DE LA UES.

El análisis se realizó en base a los resultados obtenidos, aplicando escalas valorativas (escala Likert) a las áreas de formación académicas. Evaluando que tanto, le han sido de utilidad o no las diferentes áreas recibidas durante su formación académica, por medio de una puntuación que refleja la actitud del profesional.

A continuación se presentan las áreas de formación académica consideradas como indispensables.

- Análisis microbiológicos de alimentos
- Análisis químico de alimentos
- Tecnología de alimentos
- Evaluación y manejo de sistemas de control de calidad
- Operación de plantas
- Diseño y control de procesos
- Procesos unitarios
- Operaciones unitarios
- Seguridad industrial y medio ambiente¹⁴.

Los profesionales encuestados expusieron que a la par de la parte teórica se reforzara la práctica de las mismas.

¹⁴ Ver aspecto 4, pregunta 21 de Tabulación y Análisis de Datos para los Profesionales en el Area de Alimentos Graduados de la UES.

4.0 CONCLUSIONES

1. Al momento del estudio, no existe una oferta de profesionales graduados como Ingenieros de Alimentos de la Universidad de El Salvador; ya que la carrera tiene 30 años de existir graduando solamente a 21 profesionales y, en los últimos 10 años solo a graduado a 4 profesionales.
2. La poca oferta de profesionales se ha debido a tres factores determinantes para el desarrollo de la misma :
 - a. La baja demanda de bachilleres que ingresan a la carrera cada año, y su deserción en los primeros años de la carrera,
 - b. Por medio del diagnóstico se detecto que el conocimiento de la carrera y de lo que realiza un profesional en el área de alimentos por parte de la empresas encuestadas se encuentran entre un 16% y un 6% en cuanto a conocimiento de la carrera. En cuanto al conocimiento de lo que realiza un profesional entre un 13% y un 4%. De éstos porcentajes en el sector industria es el que tiene el mayor grado de conocimientos entre el 66% y un 42%.
 - c. La oferta de trabajo existe, ya que se detectó en las empresas encuestadas las siguientes áreas de trabajo: control de calidad, investigación y desarrollo de productos y producción; que pueden ser cubiertas por el Ingeniero de Alimentos.
3. Se puede decir, que las áreas en las que las empresas ubican a un Ingeniero de Alimentos son en procesos industriales y laboratorio, específicamente en control de calidad, desarrollo e innovación de productos y producción.
4. Las áreas en las que se detectó al profesional encuestado fueron las de desarrollo y control de calidad ocupando cargos de jefatura; mencionando que la experiencia laboral aunado con los conocimientos adicionales que ha adquirido, le han permitido escalar dichos puestos.

5. El ingeniero de Alimentos considera como conocimientos adicionales indispensables los siguientes: conocimientos de otros idiomas (inglés), manejo de paquetes de computación, conocimientos administrativos y capacitación constante en sus áreas de desempeño.
6. Las habilidades consideradas indispensables en un Ingeniero de Alimentos al momento del estudio, son las siguientes: Iniciativa, capacidad de análisis, buenas relaciones interpersonales, principios éticos sobre la carrera, facilidad de trabajo en equipo, capacidad de trabajar bajo presión y esquemas de metas, responsable y con visión para resolver problemas.
7. Los profesionales que se encontraron sustituyendo al Ingeniero de Alimentos en éste orden son los siguientes:
 - a. Ingeniero Químico, en las áreas de producción, control de calidad y desarrollo e investigación de productos.
 - b. Ingeniero en Alimentos graduado de la Universidad Dr. José Matías Delgado, en las áreas de producción, control de calidad y desarrollo.
 - c. Químico Farmacéutico, en las áreas de control de calidad y desarrollo.
 - d. Ingeniero Agroindustrial, en las áreas de control de calidad y desarrollo.
 - e. Ingeniero Industrial, en control de calidad y desarrollo.
8. No podemos llamar *desplazamiento del Ingeniero de Alimentos* a la baja oferta. La ausencia del Ingeniero de Alimentos ha permitido que sea *sustituido* por profesionales de otras carreras en el campo laboral de alimentos existente.

5.0 RECOMENDACIONES

1. Desarrollar trabajos de investigación dirigidos a la micro y pequeña empresa en forma de asistencia técnica, en las materias se presten para ello como, Aprovechamiento de Recursos Naturales, Industria de Alimentos en El Salvador, Diseño de Plantas Alimenticias que crearían experiencia y visión empresarial.
2. Tomar el ejemplo mexicano de promoción de relaciones de colaboración con diversos sectores sociales y gubernamentales.
3. Formar *Empresarios Juveniles de la UES* con exposiciones internas que ayudarían a promover la carrera a la vez que el futuro profesional adquiere experiencia en diseño de proyectos, administrando proyectos.
4. Incluir en el plan de estudios vigente: mercadeo de productos de el área de alimentos, control de calidad y análisis sensorial.
5. La creación de la Sociedad Salvadoreña de Profesionales en el Área de Alimentos, con la finalidad de crear una red de comunicación entre los profesionales agremiados, universidades, entidades de gobierno, empresas, etc., y de está manera fortalecer la carrera de Ingeniería de Alimentos en El Salvador,

6.0 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LIBROS

1. Hernández Sampieri, Collado, R. "Metodología de la Investigación", Segunda Edición, Editorial Mc Graw Hill, México (1998).
2. Pérez Cesar, "Técnicas de Muestreo Estadístico", Editorial Alfaomega Grupo Editor, S.A. de C.V., México (2000).
3. Desrosier, N. W., "Conservación de Alimentos", Editorial Continental, 1993, México.
4. Seingh, R. P., Heldman Dennis R., "Introducción a la Ingeniería de los alimentos".
5. Valiente Barderas, A., "Problemas de Balance de Materia y Energía en la Industria Alimenticia." Editorial Limusa, 1991.
6. Pérez Cesar, "Técnicas de Muestreo Estadístico", Editorial Alfa omega Grupo Editor, S.A. de CV., México, 2000.
7. Walpole Ronald, Nyers Raymond, "Probabilidad y Estadística", Editorial Mc Graw Hill, cuarta edición, 1992.
8. Dillon W. R., Madden T. J, Firtle N. H, "La investigación de mercados en un entorno de marketing". Editorial Mc Graw Hill, tercera edición, España, 1997.
9. Kinnear C Thomas, Taylor Jamer. "Investigación de mercados con enfoque aplicado", Editorial Mc Graw Hill, cuarta edición, 1993.
10. Abad de Servin, a. y Servin Andrade, L.A. (1978). "Introducción al muestreo", Mexico: Limusa.

TESIS

1. “Estrategia de generación de empleo y desarrollo profesional para la carrera de Ingeniería y Ciencias Económicas AMSS”, Maestría 1999.
2. “Diagnostico del problema de contaminación y alternativas de recuperación y uso de aceites residuales de automotores en el área metropolitana de San Salvador”, Trabajo de graduación para optar al título de Ingeniería Química. Escuela de Ingeniería Química. Facultad de ingeniería y Arquitectura. Universidad de El Salvador, 1999.

DOCUMENTOS

1. “Currículo de Ingeniería de Alimentos”, Departamento de Ciencia y Tecnología de Alimentos”, Escuela de Ingeniería Química, Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Universidad de El Salvador, 1971.
2. “Plan de estudios de 1978 para la carrera de Ingeniería de Alimentos”. Departamento de Ciencia y Tecnología de Alimentos. Escuela de Ingeniería Química. Universidad de El Salvador. 1978.
3. “Plan de estudios de 1991 para la carrera de Ingeniería de Alimentos”. Departamento de Ciencia y Tecnología de Alimentos. Escuela de Ingeniería Química. Universidad de El Salvador. 1991.
4. “Planes de estudios 1998, 1998-T, carrera de Ingeniería de Alimentos”. Departamento de Ciencia y Tecnología de Alimentos. Escuela de Ingeniería Química. Facultad de Ingeniería y Arquitectura. Universidad de El Salvador.
5. Memoria de foro “ Reflexión gestión de intermediación para el empleo con impacto en la Industria Salvadoreña”, San Salvador, Abril 2000.

6. “Documentación del curso Estadística para la Investigación ”, elaborado por Torres Rivera Tania, Escuela de Ingeniería Química, Universidad de El Salvador, 2001

PÁGINAS VISITADAS EN INTERNET

1. www.bancoaliado.com
2. www.altavista.com
3. www.panamafinance.com

7.0 GLOSARIO SIGLAS Y ABREVIACIONES

GLOSARIO

A

Actitud: Predisposición adquirida para responder de forma coherente y de un modo favorable o desfavorable ante un determinado objeto.

Aleatorio: Proceso mediante el cual se asignan los encuestados al azar a distintas condiciones de tratamiento siempre de cara a controlar todos aquellos factores extraños de un entorno experimental.

Análisis exploratorio: Tipo de análisis que presupone no conocer datos previos sobre la estructura del mercado. En dichos casos, los datos en si proporcionan la base de la estructura que se descubra.

Autoclave: Aparato que mediante una elevada temperatura destruye los gérmenes patógenos.

Alimentos funcionales: llamados también nutraceuticos, cualquier alimento o ingrediente que provee un beneficio adicional a la simple nutrición, normalmente con la salud y el bienestar.

B

Biodegradabilidad: Capacidad de las sustancias que pueden ser transformadas en otras químicamente mas sencillas.

Biocompatibilidad: Compatibilidad de sustancias orgánicas utilizadas en la transformación química con el medio que las rodea.

C

Censo: Completa enumeración del grupo preestablecido.

Comestibilidad: Calidad de lo que puede comer.

Categorías: conceptos fundamentales que reflejan las propiedades , facetas y relaciones mas generales y esenciales de los fenómenos de la realidad y de la cognosión.

Control de calidad: Una serie de inspecciones y mediciones que determinan si se cumple con los estándares de calidad.

D

Depuración: Comprobación de todo tipo de consistencia interna, todo posible código y todo tipo de perforaciones imposibles.

Diagnostico: Valoración de la credibilidad y la comprensión. Las pruebas de diagnostico pueden también incluir una evaluación directa del anuncio, tal vez de acuerdo con una escala de adjetivos opuestos.

Diseño bola de nieve: muestra formada haciendo que cada encuestado, después de ser entrevistado, identifique a otras personas pertenecientes a la población objetivo.

E

Estratos: Capa o nivel de una muestra o población.

Escala Likert: Escala de valoración que consta de una serie de frases valorativas.

Especialidad: Rama de una ciencia, arte o actividad a la cual se dedica una persona.

Enseñanza: Sistema y método de dar instrucción.

Experiencia: Enseñanza que se adquiere con el uso de la práctica.

Estado: Es una organización social constituida en un territorio propio con fuerza para mantenerse en el imperio, poder ejercido por aquel elemento social que en cada momento asume la mayor fuerza política.

Grupo de individuos establecidos sobre un territorio determinado y sujetos a la autoridad de un mismo gobierno.

F

Fuente de información secundaria: Información ya existente que se puede encontrar en bibliotecas u otras instituciones públicas o en la propia empresa.

Frigorífico: Cámaras o espacios enfriados artificialmente para conservar frutas, carnes, etc.

G

Globalización: Tomado en conjunto.

Gestión: Diligencias para lograr un fin o un negocio.

H

Habilidad: Capacidad y disposición para una cosa.

Homologación: acuerdo sobre las distintas normas nacionales, creados ya sea por iniciativa propia del país, o por la adopción de normas internacionales.

I

Información primaria: Datos obtenidos para atender a una necesidad concreta de una investigación. Es "a medida" y su obtención exige utilizar procedimientos especializados.

Información secundaria: Datos ya publicados, que se obtuvieron para atender a objetivos distintos de las necesidades de la investigación que se esta llevando a cabo.

Indicadores: Nombre genérico de los aparatos destinados a medir o indicar un factor medible.

Industria: Aplicación del trabajo humano a la transformación de primeras materias hasta hacerlas útiles para la satisfacción de necesidades

Improvisación: Obra improvisada. Hacer una cosa de pronto, sin estudio ni preparación alguna.

L

Liderazgo: Capacidad de dirigir, jefatura con la aceptación voluntaria de sus seguidores.

Libre comercio: facultad de fijar los precios con entera libertad, con la intención de atraerse a la clientela por los menores desembolsos u otras ventajas materiales.

M

Marco del muestreo: Lista explícita de personas u hogares que reúnen los requisitos que se exigen para ser incluido en la muestra.

Muestra: Subconjunto de población que nos interesa, del que se obtiene información para estimar algo relativo a la citada población.

Muestreo: Subconjunto de un grupo de personas u hogares (o instituciones u objetos) a los que se puede llegar por correo, teléfono o personalmente y que cuentan con la información pertinente para solucionar el problema de mercado al que nos enfrentamos.

Muestreo estratificado: Diseño que implica dividir a todos los elementos de la población en subpoblaciones para luego seleccionar independientemente elementos de cada una de esas subpoblaciones.

Metodología: Conjunto de métodos que se siguen en una investigación científica o en una exposición doctrinal.

Microorganismo: Organismo cuyas dimensiones oscilan entre el límite de resolución del ojo humano.

Mano de obra: son los que transforman el material desde su estado natural hasta convertirse en un producto terminado.

O

Oferta: Promesa, don que se presenta de uno para que los acepten. Propuesta para contratar.

Obsolescencia, Obsoleto: Caído en desuso, Inadecuado a las necesidades actuales

P

Preguntas abiertas: Preguntas que permiten que el encuestado escoja la respuesta que considere adecuada, dentro de los límites que marca dicha pregunta.

Preguntas filtro: Preguntas que se formulan para decidir que pregunta se formulara a continuación, suponiendo que proceda hacer alguna.

Preguntas cerradas: (pormenorizadas) formato en que se facilitan números y/o descripciones previamente establecidos al encuestado, pidiéndole que seleccione el que mejor describa lo que siente.

Proceso de investigación: Secuencia de fases que ofrecen un marco general a seguir al llevar a cabo un estudio de investigación determinado.

Productivo: Capacidad o grado de producción por unidad de trabajo

Proliferación: Reproducir en forma semejante, multiplicarse algo abundantemente.

Procesadores: Personas que someten alguna cosa a elaboración, transformación.

Productores: Personas que fabrican, elaboran cosas útiles.

Patente: Documento en que oficialmente se otorga un privilegio de invención y propiedad industrial de lo que el documento acredita.

R

Rubro: Clasificación de sector de acuerdo a su característica económica.

V

Vinculación: Unión o atadura de una sola cosa con otra.

SIGLAS Y ABREVIACIONES

AMPES	:Asociación de la Micro y Pequeña Empresa Salvadoreña.
ASI	:Asociación salvadoreña de Industriales.
BMA	: Buenas Practicas de Almacenaje.
BML	: Buenas Practicas de Laboratorio.
BMP	: Buenas Practicas de manufactura.
CAMARASAL	: Cámara de comercio e Industria de El Salvador.
CIU	: Clasificación Internacional de la Industria Uniforme.
DIGESTYC	: Dirección General de Estadísticas y Censos.
FIA	: Facultad de Ingeniería y Arquitectura.
HACCP	: Hazardous Analisis Critical Control Points.
IA	: Ingeniero de Alimentos
IC	: Intervalo de confianza
PCA	: Profesionales con Carreras Afines
Pst	: Proporción estratificada
UCA	: Universidad José Simeón Cañas
UES	: Universidad de El Salvador
UMD	: Universidad José Matías Delgado
UPES	: Universidad Politécnica de El Salvador