

**CENTRO UNIVERSITARIO TECNOLÓGICO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y SOCIALES**

**JEFATURA ACADÉMICA DE DERECHO**

**INFORME DE PROYECTO DE GRADUACIÓN**

**PROPUESTA DE LEY ORGÁNICA DEL COLEGIO DE INGENIEROS  
BIOMÉDICOS DE HONDURAS**

**SUSTENTADO POR:**

**BESSY YESSENIA LEZAMA CORRALES**

**10611181**

**LEIDY MARIELA LEZAMA CORRALLES**

**11111357**

**SUPERVISOR:**

**ABOGADA HEIDY MAGALI MONTOYA FLORES**

**TEGUCIGALPA, M. D. C.**

**HONDURAS, C. A.**

**FECHA: DICIEMBRE, 2022**

## **DERECHOS DE AUTOR**

© Copyright 2022

**BESSY YESSENIA LEZAMA CORRALES**

**LEIDY MARIELA LEZAMA CORRALES**

Todos los derechos son reservados.

## **AGRADECIMIENTOS**

En primer lugar, a Dios, por ser fuente de luz en nuestro andar; en segundo lugar, a nuestra madre, María Concepción Corrales, por su amor y apoyo incondicional en cada momento.

A dos seres que ahora moran en la presencia del Señor, nuestro padre José Osbaldo Lezama y nuestra abuela, Ofelia Corrales, quienes espiritualmente con su recuerdo nos impulsaron a no desmayar.

A nuestro hermano y demás familiares, por ser nuestro soporte en los momentos más difíciles y que, con su ayuda pudimos llegar a culminar con la meta propuesta.

Al Centro Universitario Tecnológico de Unitec y a cada uno de nuestros maestros que mediante su dedicación y sus conocimientos compartidos pudimos culminar este sueño con éxito.

A nuestra asesora de proyecto de graduación, Abogada Heidy Magali Montoya por guiarnos con paciencia, dedicación y comprensión en la realización de esta investigación.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

ABREVIATURAS.....	VII
RESUMEN EJECUTIVO.....	VIII
INTRODUCCIÓN.....	XI
<b>CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....</b>	<b>1</b>
1.1. Descripción de la realidad problemática.....	1
1.2. Formulación del Problema.....	2
1.2.1. Problema general.....	2
1.2.2. Problemas específicos. ....	2
1.3. Objetivos de la investigación.....	3
1.3.1. Objetivo general. ....	3
1.3.2. Objetivos específicos. ....	3
1.4. Justificación de la investigación .....	4
1.5. Limitaciones de la Investigación .....	5
1.6. Viabilidad de la Investigación .....	5
<b>CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>6</b>
2.1. Antecedentes de la Investigación.....	6
2.1.1. Antecedentes de la Ingeniería Biomédica. ....	6
2.1.2. Bioingeniería o Ingeniería Biomédica. ....	7
2.1.3. Desarrollo del Ingeniero Biomédico. ....	9
2.1.4. Situación nacional de la Ingeniería Biomédica. ....	10
2.1.5. Comisión de Ingeniería Biomédica (CIB-CIMEQH). ....	12
2.1.6. Asociación de Ingenieros Biomédicos de Honduras (AIBH). ....	12
2.2. Bases teóricas.....	13
2.2.1. Ingeniería Biomédica. ....	13

2.2.2.	Características principales de la Ingeniería Biomédica. ....	14
2.2.3.	Perfil del Ingeniero Biomédico en Honduras.....	15
2.2.4.	Ética Profesional en Ingeniería Biomédica. ....	16
2.2.5.	La Colegiación profesional según la Constitución de la República de Honduras. ....	17
2.2.6.	La Ley de Colegiación Profesional Obligatoria en Honduras. ....	18
2.2.7.	Ley Orgánica del Colegio de Ingenieros Mecánicos, Electricistas y Químicos de Honduras (CIMEQH) y su Reglamento.....	20
2.3.	Derecho Comparado .....	21
2.3.1.	PANAMÁ .....	21
2.3.2.	MÉXICO .....	22
2.3.3.	COLOMBIA .....	23
2.3.4.	EL SALVADOR .....	23
2.4.	Definiciones conceptuales .....	24
2.5.	Formulación de hipótesis .....	28
2.5.1.	Hipótesis General .....	28
2.5.2.	Hipótesis Específica 1 .....	28
2.5.3.	Hipótesis Específica 2 .....	28
2.5.4.	Hipótesis Específica 3 .....	29
2.5.5.	Hipótesis Específica 4 .....	29
CAPÍTULO III. DISEÑO METODOLÓGICO.....		30
3.1.	Diseño de la investigación .....	30
3.2.	Población y muestra.....	31
3.2.1.	Población.....	31
3.2.2.	Muestra.....	31
3.3.	Operacionalización de variables .....	31
3.4.	Técnicas para la recolección de datos.....	32

3.5. Técnicas para el procesamiento y análisis de los datos .....	34
3.6. Aspectos éticos .....	35
CAPÍTULO IV. RESULTADOS .....	36
4.1. Resultados y análisis de la encuesta .....	36
4.2. Resultados y análisis de las entrevistas.....	58
4.2.1. Ingeniero Walter Martínez, precursor y fundador de la carrera de Ingeniería Biomédica en UNITEC.....	59
4.2.2. Ingeniero Gerardo Pineda, coordinador y cofundador de la Comisión de Ingeniería Biomédica del Colegio de Ingenieros Mecánicos, Electricistas y Químicos de Honduras (CIB-CIMEQH).....	60
4.2.3. Ingeniera Alicia Sierra, secretaria de la Junta Directiva de la AIBH.....	61
4.2.4. Preguntas en común realizadas a los entrevistados.....	62
4.3. Resultados y análisis de los Registros históricos, documentos y materiales .....	64
CAPÍTULO V. PROPUESTA DE MEJORA.....	66
5.1 Anteproyecto de Ley Orgánica del Colegio de Ingenieros Biomédicos de Honduras ...	66
5.2 .....	99
Impacto de la Propuesta de Mejora.....	99
CAPÍTULO VI. DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	100
6.1. Discusión .....	100
6.2. Conclusiones.....	104
6.3. Recomendaciones .....	106
BIBLIOGRAFÍA .....	107
GLOSARIO DE TÉRMINOS .....	113
ANEXOS .....	1

**ÍNDICE DE TABLAS**

Tabla 1.	Operacionalización de variables.....	31
Tabla 2.	Número de graduados de Ingeniería Biomédica, por año .....	64

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.	Distribución por sexo de los Ingenieros Biomédicos encuestados .....	38
Gráfico 2.	Distribución por edad de los Ingenieros Biomédicos encuestados .....	38
Gráfico 3.	Distribución por año de egreso de los Ingenieros Biomédicos encuestados .	39
Gráfico 4.	Distribución por universidad donde se graduaron los Ingenieros Biomédicos encuestados	39
Gráfico 5.	Distribución por nivel educativo alcanzado por los Ingenieros Biomédicos encuestados	40
Gráfico 6.	Ilustración 6: Distribución de los Ingenieros Biomédicos encuestados que actualmente están ejerciendo la profesión. ....	41
Gráfico 7.	Motivos por la que los Ingenieros Biomédicos no están ejerciendo la profesión actualmente. ....	42
Gráfico 8.	Sectores donde laboran actualmente los Ingenieros Biomédicos encuestados.	42
Gráfico 9.	Instituciones donde laboran los Ingenieros Biomédicos que están ejerciendo la profesión.	43
Gráfico 10.	Áreas en las que se desempeñan los Ingenieros Biomédicos que están ejerciendo la profesión. ....	43
Gráfico 11.	Ingreso mensual de los Ingenieros Biomédicos que están ejerciendo la profesión actualmente. ....	44
Gráfico 12.	Valoración promedio del grado de satisfacción de la profesión de Ingeniería Biomédica.	44
Gráfico 13.	Distribución de los Ingenieros Biomédicos que están colegiados y/o asociados	47
Gráfico 14.	Motivos por los que actualmente no pertenecen a un Colegio o Asociación Profesional actualmente. ....	48
Gráfico 15.	Colegios y/o Asociaciones a los que están afiliados los Ingenieros Biomédicos encuestados .....	48
Gráfico 16.	Motivos para la incorporación de los Ingenieros Biomédicos en el Colegio y/o asociación a la que están afiliados actualmente .....	49
Gráfico 17.	Tipo de participación que tienen los Ingenieros Biomédicos en el Colegio y/o Asociación al que actualmente pertenecen. ....	49



Gráfico 18. Valoración promedio del grado de satisfacción para con el colegio y/o asociación en relación con aportes para con la profesión. ....	50
Gráfico 19. Distribución de los encuestados que consideran necesaria la creación de un Colegio de Ingenieros Biomédicos en Honduras. ....	53
Gráfico 20. Distribución de los encuestados que estarían dispuestos a afiliarse al Colegio de Ingenieros Biomédicos de Honduras. ....	53
Gráfico 21. Distribución de los encuestados que consideran que el Colegio de Ingenieros Biomédicos de Honduras podrá impulsar de mejor manera el desarrollo de la profesión en el país. ....	54
Gráfico 22. Cuota mensual que estarían dispuestos a pagar en el Colegio de Ingenieros Biomédicos de Honduras. ....	54
Gráfico 23. Monto de Inscripción que consideran prudente establecer el Colegio de Ingenieros Biomédicos de Honduras. ....	55
Gráfico 24. Tipo de miembro que estarían dispuestos a ser los encuestados en el Colegio de Ingenieros Biomédicos de Honduras. ....	55
Gráfico 25. Órganos con los que debe contar Colegio de Ingenieros Biomédicos de Honduras. ....	56
Gráfico 26. Priorización de los aspectos a enfocarse por parte del Colegio de Ingenieros Biomédicos de Honduras. ....	56

## ABREVIATURAS

ABREVIATURA	SIGNIFICADO
UNITEC	Universidad Tecnológica Centroamericana
AIBH	Asociación de Ingenieros Biomédicos de Honduras
C.R.	Constitución de la República
CEUTEC	Centro Universitario Tecnológico
CIB-CIMEQH	Comisión de Ingeniería Biomédica del Colegio de Ingenieros Mecánicos, Electricistas y Químicos de Honduras.
CIBH	Colegio de Ingenieros Biomédicos de Honduras
CIMEQH	Colegio de Ingenieros Mecánicos, Electricistas y Químicos de Honduras
CN	Congreso Nacional
COLPEDAGOGOSH	Colegio de Pedagogos de Honduras
CORAL	Consejo Regional Latinoamericano de Ingeniería Biomédica
CRAI	Centros de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación
CSSP	Consejo Superior de Salud Pública
IEEE	Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos
IFMBE	Federación Internacional de Ingenieros en Medicina y Biología
INFOP	Instituto de Formación Profesional
OIT	Organización Internacional del Trabajo
OMS	Organización Mundial de la Salud
RAE	Real Academia Española

## RESUMEN EJECUTIVO

Desde 2007 la Universidad Tecnológica Centroamericana (UNITEC) abrió una nueva carrera, Ingeniería en Biomédica. Hasta la fecha y desde que egresó la primera generación de Ingenieros Biomédicos en el año 2011 se carece de un Colegio Profesional que regule, proteja, sancione, estimule y vigile la actividad profesional de este gremio en el país.

En este sentido, mediante el presente trabajo investigativo se persigue realizar una propuesta de creación de una Ley Orgánica con base a las normas de la colegiación profesional obligatoria que existe en Honduras; la cual contenga las disposiciones legales para la creación del Colegio Profesional para los Ingenieros Biomédicos, a través del cual, se logre regular, proteger y estimular la práctica profesional de dichos profesionales y se establezcan los derechos y deberes de sus agremiados.

Estableciendo el problema de investigación, fijando los objetivos y formulando las hipótesis del caso se desarrolla la investigación a través de un estudio con carácter no experimental y de enfoque mixto, basado en una encuesta digital, en entrevistas y la recopilación de información de registros y documentos existentes en diferentes fuentes a fin de obtener información sobre varios factores relacionados con el proceso formativo de la Ingeniería Biomédica en el país, su trayectoria laboral, su actual regulación y las percepciones con respecto a la posible creación de un Colegio Profesional exclusivo para los profesionales de esta materia.

En consonancia con el método y el tipo de investigación a realizar, se emplean las técnicas de recolección de datos que, mediante los instrumentos diseñados por las investigadoras, registran la información requerida para la investigación. Así, por un lado, la encuesta ha sido aplicada a la muestra del estudio conformada por los egresados de Ingeniería

Biomédica que integran el grupo de WhatsApp de la Asociación de Ingenieros Biomédicos de Honduras (AIBH) y la entrevista fue realizada a tres profesionales destacables de la carrera que desde sus comienzos hasta la actualidad han influido en el desarrollo de la profesión en el país.

Además de la encuesta y entrevistas se hace uso de otras técnicas de recolección de datos a través de revisiones bibliográficas de legislaciones homólogas consideradas referenciales en relación con la colegiación profesional y, en especial, a la regulación de los Ingenieros Biomédicos. Así, también, se consultan registros históricos y otros documentos que contienen información de apoyo sobre el historial de la carrera y la organización de los profesionales durante estos últimos años.

Aplicada la encuesta se encontró, entre otros aspectos, un cierto grado de insatisfacción con relación al aporte que las organizaciones que acogen a los profesionales actualmente han dado a esta profesión, en lo que respecta a: 1) La creación de un arancel; 2) El contar con asesoría jurídica, fiscal y técnica; 3) el propiciar las investigaciones interdisciplinarias de desarrollo tecnológico y 4) El participar e influir en decisiones nacionales relacionadas con la carrera y el sistema de salud, entre otros; lo cual ha provocado que varios de los Biomédicos se rehúsen a formar parte de estas instituciones y que aguarden a que exista un Colegio Profesional propio de la Ingeniería Biomédica.

Por su parte, a través de las entrevistas a los profesionales expertos, además de obtener información general de la profesión desde sus experiencias propias y los ámbitos en los cuales se han desarrollado, también se obtuvieron percepciones diversas sobre consultas en común que se les realizaron con respecto a la creación de un Colegio de Ingenieros Biomédicos en Honduras, al papel que este tendría para con sus agremiados y la sociedad

hondureña y especialmente los alcances que dicho Colegio llegaría a tener en el desarrollo profesional de los Biomédicos afiliados.

Con los resultados obtenidos a través de los instrumentos de recolección de datos aplicados y el análisis de estos, se llega a la conclusión que no es solo de gran interés, sino que, además, necesaria e importante la creación de una entidad profesional que pueda específicamente agrupar y encargarse de la regulación de la actividad profesional de los Ingenieros Biomédicos en Honduras, y que, a través de ella se garantice que la actividad profesional de los Biomédicos se realice a niveles técnicos, éticos y morales elevados y con apego a las normas legales establecidas.

La investigación finalmente contiene la propuesta de la Ley Orgánica que contempla la creación del Colegio Profesional para los Ingenieros Biomédicos de Honduras, con la finalidad de que posteriormente sea presentada como iniciativa de Ley ante el Congreso Nacional y pueda ser aprobada para que así este gremio profesional sea representado y dirigido por una institución conforme a Ley y se establezcan, además, tanto los derechos como las obligaciones jurídicas, técnicas y éticas que proporcionen seguridad jurídica a los agremiados y a quienes utilicen sus servicios profesionales.

## INTRODUCCIÓN

Históricamente diversos profesionales se han organizado en Colegios Profesionales, ya sea por cumplir con una obligación establecida por el Estado o por voluntad propia, a fin de evolucionar y adaptarse a los diferentes requerimientos de la sociedad. Siendo, además, que a través de estas entidades profesionales se vela que el ejercicio profesional de sus afiliados se lleve a cabo con excelencia y ética. Los Ingenieros Biomédicos en Honduras son, por ahora, una de las excepciones a la acostumbrada asociación de las profesiones que se han venido constituyendo en el país, en vista de que en la actualidad no existe un Colegio que agrupe y represente a estos profesionales ni que sea reconocido por el Estados.

En este sentido, la presente investigación conformada por cinco capítulos se concentra en este problema que aqueja el gremio de Biomédicos conteniendo la información y los resultados en relación con la necesidad de crear un Colegio Profesional para los Ingenieros Biomédicos del país, a través del cual se logre regular el ejercicio profesional, se ejerza la representación institucional exclusiva de la profesión y se defiendan los intereses profesionales de los/as colegiados/as.

En el primer capítulo se expone el problema general de la investigación, así como los problemas específicos, de donde se derivan tanto el objetivo general como los específicos del estudio, mismos que servirán de base para la generación de hipótesis. A través del segundo capítulo se realiza el marco teórico, conformado por los elementos básicos de la presente investigación, iniciando con los antecedentes de la Ingeniería Biomédica tanto en el mundo como en Honduras, la descripción de la situación nacional respecto al ejercicio profesional, las bases teóricas y legales que sustentan esta investigación sobre las cuales se analizan los resultados obtenidos y, posteriormente, una conceptualización de términos que

contextualizan el tema el principal. Asimismo, en este capítulo se encontrará un apartado de derecho comparado sobre la organización y regulación de la actividad profesional en países de la región como México, El Salvador, Panamá y Colombia.

La metodología de la investigación concebida para este estudio se define en el capítulo tres, describiendo un carácter no experimental y un enfoque mixto, así como también la población y muestra sobre la cual recae la misma con el fin de alcanzar los objetivos planteados. Se describen, además, las técnicas a utilizar para la recolección, procesamiento y análisis de datos que serán necesarios para llevar a cabo el estudio.

Por su parte, el capítulo cuatro contiene el resumen de los datos recolectados, el tratamiento tanto estructurado como estadístico practicado sobre ellos y su respectivo análisis. Y es gracias a los resultados obtenidos a través de los instrumentos de recolección de datos aplicados que se le da firmeza y validación a la hipótesis inicial.

Por su parte, el capítulo cinco contiene la propuesta de anteproyecto de la Ley Orgánica del Colegio de Ingenieros Biomédicos de Honduras, la cual fue elaborada tomando como base la Ley de Colegiación Profesional Obligatoria del país y otras leyes nacionales e internacionales análogas a la propuesta en cuestión. Asimismo, se expone el impacto que la propuesta representaría en la sociedad, principalmente en los Ingenieros Biomédicos.

Para finalizar, en el capítulo seis se presenta una breve discusión como la parte central de la investigación, con la cual se analiza e interpretan los resultados, resaltando los aspectos importantes del estudio y en las conclusiones en relación con las preguntas de investigación, utilizando los datos obtenidos tanto en la investigación documental como en la aplicación de encuestas y entrevistas. Se cierra el capítulo con las recomendaciones que, a consideración de las investigadoras se consideraron oportunas proponer en relación con el tema.

## **CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En el presente capítulo se expone una breve descripción de los hechos relevantes que motivan esta investigación, precisando el objeto de estudio y los argumentos que lo justifican, así como las limitaciones enfrentadas para lograr tal fin.

### **1.1.Descripción de la realidad problemática**

La Ingeniería Biomédica es una especialidad que existe desde hace muchos años en el mundo, teniendo mayor presencia y reconocimiento en el extranjero y no hace más de 16 años en Honduras, en donde, a pesar de ya encontrarse establecida como una carrera dentro de la oferta académica de una de las Universidades y de existir una creciente y continua actividad en varias instituciones académicas nacionales en este campo; su adecuada incorporación en el ámbito laboral, especialmente en el sector salud, se encuentra aun vagamente definida.

Aunque la labor de los profesionales biomédicos en el país sea incipiente, la realidad es que están ocurriendo cambios importantes en el área de la salud que hacen muy necesaria la intervención de los Ingenieros Biomédicos pues ellos aplican su formación a diversas formas del tratamiento de la salud y al desarrollo de equipos de diagnóstico, nuevas tecnologías de imágenes médicas, dispositivos portátiles y rápidos de diagnóstico de enfermedades, prótesis y al diseño de órganos, entre otros.

Es preciso destacar, además, que, en los últimos años, los Ingenieros Biomédicos han hecho frente a mantener, preparar, instalar, evaluar y capacitar al personal tanto en el uso como en el cuidado de la tecnología médica, esto teniendo en cuenta que un equipo defectuoso impacta directamente en la asistencia médica y la falta de éste puede poner en



riesgo la vida humana. De igual forma, han incursionado en el diseño y construcción de dispositivos médicos, prótesis, así como en la gestión y administración de los recursos técnicos existentes en diversas instituciones sanitarias del país.

Teniendo en cuenta que la actividad que ejerce dicha profesión ha representado un papel relevante en el sector salud del país en los últimos años, que tan importante y necesaria labor que los profesionales de esta disciplina desempeñan afecta de forma directa a la salud y seguridad de las personas físicas, así como a sus derechos respecto a los servicios de salud que reciben; resulta también necesaria la existencia de una organización colegial mediante la cual, se pueda regular, proteger, vigilar, sancionar, promover y llevar a cabo un control independiente e imparcial de esta actividad profesional y que, a través, de un sistema regulatorio preventivo, permita a la ciudadanía ejercer sus derechos con plenas garantías.

## **1.2. Formulación del Problema**

### **1.2.1. Problema general.**

De acuerdo con los fines de la Ley de Colegiación Profesional Obligatoria en Honduras, según Decreto No. 73, del 18 de mayo de 1962 ¿al constituir el Colegio de Ingenieros Biomédicos de Honduras, se podrá regular, proteger, estimular, vigilar y sancionar la actividad profesional de este gremio en el país?

### **1.2.2. Problemas específicos.**

1. ¿Cuáles son los ámbitos de desempeño del Ingeniero Biomédico y la relevancia de esta profesión en el país?
2. ¿Cómo se regula en la actualidad el ejercicio de la práctica profesional de los Ingenieros Biomédicos en el país?

3. ¿Qué aspectos académicos, económicos, legales, éticos, morales y específicos de la profesión se deben considerar para regular, proteger, estimular, vigilar y sancionar su práctica en el país?
4. ¿Qué implicaciones traería consigo la creación de un Colegio Profesional para los Ingenieros Biomédicos de Honduras?

### **1.3.Objetivos de la investigación**

#### **1.3.1. Objetivo general.**

Determinar las implicaciones legales de la Colegiación Profesional Obligatoria para realizar una propuesta de creación de una Ley que contenga disposiciones legales que permita regular, proteger y estimular la práctica profesional de los Ingenieros Biomédicos de Honduras que posibilite no solo su ordenamiento legal, sino, también establecer los derechos y deberes de sus agremiados.

#### **1.3.2. Objetivos específicos.**

1. Identificar los aspectos y disposiciones legales que establece el Estado de Honduras para organizar y reglamentar la práctica profesional en pro de una profesión y la sociedad hondureña.
2. Investigar cómo se ha venido regulando el ejercicio profesional de los Ingenieros Biomédicos en el país, desde sus inicios hasta la actualidad.
3. Analizar cómo esta profesión está regulada en otros países y qué disposiciones legales relacionadas en la materia pueden servir de guía para la redacción de la Propuesta de la Ley Orgánica para la constitución del Colegio Profesional de este gremio en nuestro país.

4. Proponer una Ley que permita regular, proteger y estimular la práctica profesional del gremio, precisando las bases para la organización y funcionamiento del Colegio Profesional de Ingenieros Biomédicos de Honduras.

#### **1.4. Justificación de la investigación**

La salud ha sido, es y seguirá siendo uno de los aspectos más importantes para las sociedades en cualquier parte del mundo, pero para posibilitar condiciones óptimas de asistencia médica, si bien es cierto, el personal asistencial recobra el protagonismo, no podemos dejar de lado el importante papel que juega la tecnología médica y más aún a los profesionales de la rama de la biomédica como encargados de su oportuna creación, adaptación y gestión, lo cual se evidenció aún más con los recientes eventos de la pandemia del COVID-19.

Aunque Honduras ya cuenta con la Ingeniería Biomédica como carrera e incluso su enseñanza técnica se encuentre contemplada en los programas de formación que ofrece el Instituto de Formación Profesional (INFOP), lo cierto es que, en la actualidad, no existe como tal una organización exclusiva de este gremio bajo la figura de un Colegio Profesional, pese a la obligatoriedad establecida en el Artículo 177 de la Constitución de la República y el Decreto 73 del año 1972 contentivo de la Ley de Colegiación Profesional Obligatoria.

En relación con lo anterior se hace necesario la creación de un marco regulatorio que posibilite no solo el ordenamiento del ejercicio profesional, sino que también se constituya una comunidad sólida y encausada para fortalecer la identidad de la profesión y que de manera concreta y segura establezca los derechos y deberes de los Ingenieros Biomédicos, que permita dar el adecuado reconocimiento de estos profesionales como actores fundamentales en el sistema de salud nacional, pues ellos también salvan vidas.

Por ello, el presente documento contiene lo que es la propuesta de Ley Orgánica del Colegio de Ingenieros Biomédicos de Honduras como una aspiración legítima para la creación del correspondiente Colegio Profesional que pueda regular las actividades de su ejercicio y con el fin de que esta propuesta sea presentada ante el Congreso Nacional para su consecuente aprobación.

### **1.5.Limitaciones de la Investigación**

La principal limitante para realizar esta investigación es la escasa bibliografía para tener acceso a información primaria, ya sea en las bases de datos en líneas, gestores académicos, revistas científicas, libros, estudios de investigación previos o normativa nacional sobre el tema principal de estudio.

### **1.6.Viabilidad de la Investigación**

La presente investigación es viable porque se cuenta con acceso inmediato al gremio de Ingenieros Biomédicos del país donde se podrán aplicar los instrumentos de estudio. Por otra parte, en Honduras existen otras profesiones que han constituido sus propios Colegios Profesionales y poseen sus propias Leyes Orgánicas, así como también se cuenta con referencia de otros países que cuentan con marcos regulatorios específicos para la Ingeniería Biomédica, los cuales, con un adecuado análisis e interpretación, podrán ser referentes para constituir las bases de un Colegio Profesional para los Ingenieros Biomédicos en Honduras.

## **CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO**

En el presente apartado se realiza una investigación y revisión literaria sobre los elementos fundamentales de la presente investigación, iniciando con los antecedentes del surgimiento de la Ingeniería Biomédica tanto en el mundo como en Honduras, y la regulación del ejercicio profesión de esta disciplina en otros países mediante la aplicación del Derecho comparado. Asimismo, en este capítulo se encontrarán las bases teóricas y legales que sustentan este estudio sobre las cuales se analizarán los resultados obtenidos y; posteriormente, una conceptualización de términos que contextualizan el tema el principal.

### **2.1. Antecedentes de la Investigación**

La Ingeniería Biomédica es un área de especialidad que se desprende de la Bioingeniería y que, al igual que esta, su surgimiento es tan antiguo como la misma historia moderna de la humanidad (Bioingeniería, 2017).

#### **2.1.1. Antecedentes de la Ingeniería Biomédica.**

Sobre su origen algunos autores señalan que existe desde que el hombre comenzó a investigar y desarrollar aparatos rústicos que le permitieran mejorar sus condiciones de vida como, por ejemplo, para reparar extremidades amputadas provocadas por infecciones propias de la época o de las heridas de las guerras acontecidas en aquellas ciudades antiguas, así como la ideación farmacopea de elementos o sustancias útiles para aliviar alguna enfermedad o estado de insalubridad en los individuos (Fandiño, s. f.).

Algunos datos que se conocen sobre los primeros indicios de esta ingeniería se registran 1000 a. C. en Egipto, en donde en una de las tumbas se encontró una prótesis de madera de un dedo gordo del pie de una momia (Giovanni Gismondi Glave, 2010). Otros autores citan los estudios y dibujos anatómicos de Leonardo da Vinci, quien, interesado en

la mecánica del cuerpo humano, idealizó complejos dispositivos que igualaran el movimiento humano como también el animal, comenzando con los brazos de palanca (Fandiño, s. f.; Pablo Gallego Reyes, 2013).

Por otro lado, hay quienes también señalan los trabajos de investigación del profesor Luigi Galvani y Lord Kelvin sobre la conducción eléctrica en los seres vivos como algunos de los primeros desarrollos en la Bioingeniería (Domínguez-Lugo et al., 2020). Sin embargo, para otros, es entre las décadas de 1890 y 1930, con el desarrollo de la instrumentación eléctrica y electrónica, cuando se produjo un estallido de resultados de aplicaciones de medicina y biología, a partir de donde, se puede considerar la existencia de los orígenes más cercanos de la Ingeniería Biomédica.

La aplicación a la medicina de estos primeros intentos con base ingenieril que se desarrollaron desde la antigüedad, sumados con las investigaciones médicas y los avances tecnológicos en ingeniería de la salud que se produjeron posterior a la Segunda Guerra Mundial, influyeron en las prácticas predecesoras de la Ingeniería Biomédica y establecieron las bases para muchos de los equipos y la tecnología que se usa actualmente en los ambientes hospitalarios (Fandiño, s. f.).

### **2.1.2. Bioingeniería o Ingeniería Biomédica.**

Al hablar de Bioingeniería o de Ingeniería Biomédica es común encontrarse con diversos autores y publicaciones científicas que utilizan ambos términos de manera indistinta e indiscriminadamente para referirse a un mismo campo ingenieril. Esta situación se debe a que en la doctrina no existe como tal un acuerdo respecto a los alcances y aplicación de dichos términos.

Por un lado, están quienes consideran correcto hablar de «Bioingeniería» limitándose a procesos biotecnológicos y a la ingeniería genética y; por otra parte, están aquellos que la designan como «Ingeniería Biomédica», contemplando en ella todos los procesos biomédicos, incluyendo los previamente mencionados (Wyngaard et al., 2016).

Con respecto a esta situación, en el año de 1977 el Comité de Educación del Group of Engineering in medicine and Biology del Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos (GEMB/IEEE, por sus siglas en inglés), siendo este Instituto la organización profesional técnica más grande del mundo; dividió la bioingeniería en tres áreas: a) Bioingeniería o Ingeniería Biológica, b) Ingeniería Biomédica o Ingeniería Médica y c) Ingeniería Clínica.

En esta división, la Ingeniería Biomédica es considerada como el área contenida en la Bioingeniería que se orienta hacia el hombre, al control de las enfermedades y a la investigación de problemas básicos y aplicados bajo la aplicación científica. Por su parte, la Bioingeniería es considerada como la más general y básica en la cual, la medicina es considerada parte de la biología (Poblet, 1988).

Aunque el debate sobre estos términos persista entre los diversos autores y la doctrina siga aún sin definirla expresamente; en términos prácticos se puede decir:

El campo de la Ingeniería Biomédica es vasto y comprende las siguientes áreas, a) electrónica biomédica; b) biomecatrónica; c) bioinstrumentación (prueba y certificación de equipos electromédicos e instrumentación biomédica); d) biomateriales –órganos artificiales (xenotransplantes), implantes y biomateriales–; e) biomecánica; f) biomecánica; g) biónica; h) ingeniería celular, de tejidos y genética (proteómica, genómica y bioinformática); i) ingeniería clínica; j) imágenes médicas (laser, radiaciones, ultrasonido, etc.); k) bioingeniería ortopédica; l) ingeniería de la rehabilitación; m) sistemas fisiológicos (modelado de sistemas fisiológicos, sistemas cardiovasculares, respiratorios, musculares y nerviosos); n) bionanotecnología; o) ingeniería aplicada en neurología y neurociencia; p) procesamiento de bioseñales; q) educación en Ingeniería Biomédica; r) metrología; s) informática de la salud y

telemedicina; t) biotecnología, y; u) campos interdisciplinarios (drogas inteligentes, estudios forenses, etc.). (Wyngaard et al., 2016, p. 67)

### **2.1.3. Desarrollo del Ingeniero Biomédico.**

Previo a la Segunda Guerra Mundial, los principales actores que figuraban en el ámbito médico eran precisamente el personal médico y algunos investigadores en el campo de la biología, quienes para atender a las necesidades de salud de la época se valían de técnicas de ingeniería que fuesen relativamente sencillas y estuvieran al alcance de sus conocimientos.

Posterior a la guerra y con la innovación tecnológica que surgió en esos años, muchos biólogos fueron adquiriendo conocimientos en los últimos adelantos en el campo de la electrónica; sin embargo, la tecnología electrónica avanzó a pasos agigantados que los conocimientos que habían adquirido estos biólogos quedaron rezagados, surgiendo así una nueva generación de médicos y biólogos, sin ninguna práctica en el campo de la electrónica.

Surgió así la necesidad de un profesional que pudiera combinar los conocimientos de la tecnología de la Ingeniería y las ciencias biológicas: un Bioingeniero. Y fue entonces cuando distintas instituciones vieron manifiesta esta necesidad y algunas de ellas empezaron a reclutar técnicos para que trabajaran dedicándose casi exclusivamente al desarrollo de los instrumentos, pese a que, en principio, dichos técnicos no tenían la categoría de investigadores.

Bajo este contexto, y a pesar de no encontrarse reconocida como tal la carrera de Bioingeniería, ni habersele acuñado el significado correspondiente, ni existir el método adecuado para la formación de las personas con tales conocimientos, los primeros Bioingenieros en esa época, en su mayoría, fueron científicos biólogos y médicos que, a



modo de entretenimiento, se dedicaban a la ingeniería o tenían una especial aptitud para ello (Universidad de Antioquia, 2022).

Como resultado de esta evolución y la subsecuente especialización derivada de la integración de dos profesiones dinámicas: la medicina y la ingeniería; emerge la disciplina de la Ingeniería Biomédica, en la cual, los Ingenieros Biomédicos se encargan de diseñar, desarrollar y utilizar materiales, dispositivos y técnicas para la investigación clínica, el diagnóstico y tratamiento de pacientes (Fandiño, s. f.).

#### **2.1.4. Situación nacional de la Ingeniería Biomédica.**

En las últimas décadas ha existido a nivel mundial un impresionante desarrollo tecnológico en todos los campos, siendo el ámbito médico el de mayor interés para la prestación de servicios para la salud, cuyo fenómeno se ha visto reflejado en mayor escala y de forma acelerada en los países más industrializados.

En respuesta a esta tendencia y con el objetivo de formar talento humano que, mediante la aplicación de modernos métodos tecnológicos, fuera capaz de dar respuesta a los actuales y futuros procesos de sistematización y actualización tecnológica a los que se están enfrentando las instituciones de salud, en el año 2006 se implementó la Ingeniería Biomédica en Honduras como carrera de grado dependiente de la Universidad Tecnológica Centroamericana (UNITEC), convirtiéndose así, en la primera Universidad en el país en incluirla dentro de su oferta académica y ser, además, la pionera en Honduras en brindar esta alternativa de desarrollo de profesionales en Ingeniería Biomédica.

Es en el 2011 cuando egresó la primera generación de graduados de esta ingeniería conformada por 4 profesionales, quienes se enfrentaron a diversos retos para ejercer tal

profesión. El hecho de ser una de las ingenierías menos conocidas y la carrera más joven en el país en esos años, fue uno de los múltiples desafíos que tuvieron que sortear los primeros egresados, ya que la vinculación del perfil de estos profesionales dentro del sector productivo, en general y, específicamente, en el sistema de salud del país, no se encontraba claramente definido.

En los primeros años las probabilidades de empleabilidad para los biomédicos fueron limitadas, no solo por ser una profesión nueva en Honduras, ni por ser el sector salud su principal nicho de desarrollo profesional, sino que también, existían en el país otros grados de ingeniería y carreras técnicas afines a la Ingeniería Biomédica e incluso personal empírico que incursionaba en el campo, en vista de la ausencia de Ingenieros Biomédicos que imperaba en aquél momento, previo a su creación como carrera. Estos factores fueron, entre otros, los que hicieron que el mercado laboral para los Biomédicos resultara mucho más estrecho a diferencia de otros profesionales.

En el sector público, no existía una plaza de trabajo específica para un Ingeniero Biomédico que obligara a que éste fuera incluido en plazas de personal de mantenimiento o de servicio técnico o como una figura independiente necesaria para las gestiones de tecnología médica dentro de las instituciones de salud. Con el transcurso de los años se mostró un avance paulatino que favoreció la incorporación de estos profesionales y su intervención práctica en este campo. Fue, por su parte, en el sector privado en donde las condiciones comenzaron a tomar un rumbo diferente y varias instituciones de atención en Salud al igual que algunas empresas comercializadoras de tecnología médica comenzaron a considerar significativa la labor que un profesional de esta área podía desempeñar.

### **2.1.5. Comisión de Ingeniería Biomédica (CIB-CIMEQH).**

En el año 2014 y como una iniciativa de algunos colegiados con experiencia en el ámbito de la salud pública y privada en Honduras y pertenecientes al Colegio de Ingenieros Mecánicos, Electricistas y Químicos de Honduras (CIMEQH), se crea la Comisión de Ingeniería Biomédica como uno de los organismos contemplados en el inciso d) del Artículo 11 de la Ley Orgánica del CIMEQH (Junta Militar de Gobierno, en Consejo de Ministros, 1972).

Las bases de esta Comisión fueron estructurándose gracias a una serie de reuniones de trabajo en las cuales se obtuvieron aportaciones tanto de estudiantes de la carrera como de colegas del área que se interesaron en dicha labor (G. Pineda, 2022). Fue así que la creación de esta Comisión tuvo como principal interés el *“generar cambios significativos en beneficio de la población, abarcando desde la Colegiación Profesional Obligatoria, hasta la aplicación de normativa en instituciones sanitarias y tecnologías aplicadas en la salud”* (Comisión de Ingeniería Biomédica CIB-CIMEQH, 2021).

Desde su creación hasta julio 2022 esta Comisión tiene registrados 15 Ingenieros Biomédicos que se afiliaron al CIMEQH, de los cuales, 9 se encuentran solventes y 6 en mora.

### **2.1.6. Asociación de Ingenieros Biomédicos de Honduras (AIBH).**

Con la iniciativa de algunos egresados de la carrera de Ingeniería Biomédica, se forma entre en 2015 y 2016, la Asociación de Ingenieros Biomédicos de Honduras (AIBH), quienes se vieron motivados en unirse como gremio y ejecutar proyectos con gran impacto en el sector salud a nivel nacional, fomentando, además, la relación entre las instituciones públicas,

privadas y educativas. Fue en el 2018 cuando formalmente se constituyen como tal al conformar la Junta Directiva, discutir y aprobar los estatutos de esta.

Para dar continuidad a esta iniciativa y mantener un enlace de comunicación entre los involucrados, se creó en la plataforma de WhatsApp un grupo al cual se unieron tanto los precursores como otros colegas a quienes les interesó formar parte de este grupo. Dicho grupo de WhatsApp se encuentra actualmente integrado por 177 miembros, entre los que se encuentran tanto egresados de Ingeniería Biomédica de UNITEC como también Biomédicos extranjeros y otros ingenieros con experiencia laboral en el área.

No obstante, la Junta Directiva ha estado realizando gestiones para estructurar la Asociación conforme a sus estatutos, esto en cuanto al establecimiento de requisitos para poder ser miembro formalmente de la misma. En relación con ello, y tras publicar mediante el grupo de WhatsApp los lineamientos para la suscripción, de los 177 integrantes del grupo, únicamente 43 de ellos decidieron formar parte del proceso, quedando así suscritos conforme a los estatutos para el período de mayo 2022 a mayo 2023.

## **2.2.Bases teóricas**

### **2.2.1. Ingeniería Biomédica.**

Según la Fundación Whitaker, la Ingeniería Biomédica es considerada como una disciplina que, mediante la integración y la aplicación de conocimientos de la ingeniería, la biología y la medicina contribuye al mejoramiento de la salud de las personas, mediante la comprensión de los sistemas vivos, aplicando para ello, técnicas experimentales y analíticas, además del desarrollo de nuevos dispositivos, algoritmos, procesos y sistemas para mejorar la práctica médica y los servicios de salud.

La Ingeniería Biomédica es, actualmente, una de las profesiones más reconocidas según el ranking US News, el Best Jobs 2019. En los últimos años se han acrecentado las razones por las cuales ha sido necesario el desarrollado de nuevas tecnologías en el área biomédica, entre las cuales están: la necesidad del diagnóstico temprano, políticas preventivas, demanda de mejoras en las condiciones de las personas con discapacidad, y puestos de trabajo y ayuda a la creciente población de la tercera edad.

Un reporte reciente de la Organización Mundial de la Salud (OMS), denominado “Human resources for medical Devices, the role of biomedical engineers”, destaca la importancia de la Ingeniería Biomédica y la necesidad de que sus profesionales estén involucrados en la entrega de los servicios de salud, ya que son esenciales para una salud de calidad en el siglo XXI. Asimismo, expone que la OMS, el IFMBE y otras asociaciones están haciendo grandes esfuerzos por aumentar el número de Ingenieros Biomédicos en el mundo.

En el ámbito internacional son varias las organizaciones que trabajan alrededor de la Ingeniería Biomédica, entre otras, el Colegio Americano de Ingeniería Clínica (ACCE), la Sociedad Americana de Ingeniería de Rehabilitación y Tecnologías de Asistencia (RESNA), la Sociedad de Ingeniería Biomédica (BMES Society), la sociedad de Ingeniería en Medicina y Biología (EMBS de la IEEE).

### **2.2.2. Características principales de la Ingeniería Biomédica.**

Tomando en consideración que la Ingeniería Biomédica se centra en el cuidado de la salud del ser humano, dentro de sus principales características como carrera que combina diferentes conocimientos está, precisamente, la diversidad de áreas de estudio y desarrollo con las que cuenta, como, por ejemplo: electrónica biomédica, bioinstrumentación, biomecánica, biomateriales, biomecatrónica, ingeniería clínica, imagenología médica,

bioingeniería ortopédica, ingeniería rehabilitatoria, bionanotecnología, biosensores, ingeniería biónica, ingeniería genética e ingeniería neuronal, entre otras.

### **2.2.3. Perfil del Ingeniero Biomédico en Honduras.**

Con relación al perfil del egresado de la carrera de Ingeniería Biomédica, UNITEC considera que éste es un profesional de referencia tanto nacional como internacional, capaz de integrar diversos conocimientos, capacidades y competencias para la gestión, mantenimiento reparación de tecnología médica, la evaluación de áreas hospitalarias y la administración de sus instalaciones, todo ello para plantear soluciones tecnológicas e innovadoras a las necesidades en el sector salud del país, bajo el cumplimiento de normativas vigentes. En este sentido, el Ingeniero Biomédico puede contar con un perfil ocupacional desempeñándose en diferentes campos, como, por ejemplo:

1. Jefe de Mantenimiento de Hospitales, Clínicas o empresas distribuidoras de equipo médico.
2. Ingeniero de soporte técnico en empresas comercializadoras de equipo médico.
3. Asesor técnico y/o comercial de tecnología médica.
4. Especialista clínico.
5. Aplicacionista clínico.
6. Consultor de adquisición de tecnología médica.
7. Investigador y desarrollador de tecnología médica
8. Docente
9. Gerente de o promotor de empresas comercializadoras de tecnología médica
10. Perito de empresas públicas y/o privadas en temas relacionados a tecnología médica e instalaciones hospitalarias

11. Especialista en normativas nacionales e internacionales de equipos e instalaciones hospitalarias.

#### **2.2.4. Ética Profesional en Ingeniería Biomédica.**

En todas las áreas del conocimiento e inclusive en la vida cotidiana, nos vemos obligados a tomar decisiones ante sus actuaciones, donde muchas de ellas no están basadas en principios éticos que pongan en el centro a la persona.

En este sentido, si bien es cierto, toda actividad que esté relacionada de forma directa o indirecta con la vida del ser humano, requiere de un marco de actuación regulado y vigilado por un ente pertinente y que para la Ingeniería Biomédica en Honduras aún no está claramente definido, a pesar de que son los que desarrollan, diseñan, innovan, conservan o mantienen la tecnología aplicada a la salud; por lo tanto, no podemos dejar de lado el desempeño ético que demanda este campo de la Ingeniería en cuanto a la preservación de la vida y el respeto a la dignidad humana, es por ello, por lo que resulta importante que se pueda dar inicio a la fundamentación ética de esta profesión.

Conforme a lo anterior, la actuación del Ingeniero Biomédico debe tener presente el respeto a la dignidad humana, donde, en aras de la investigación y la ciencia, no se puede manipular o comprometer la vida del ser humano. Por otra parte, también debe responder por la calidad y seguridad que tenga la implementación de la tecnología médica para identificar los posibles peligros potenciales y estimar el riesgo para establecer un balance que favorezca el uso correcto de la misma para la atención del paciente, así como también primar su honestidad científica para permitir el desarrollo, aplicación y uso de estas tecnologías o, en su defecto, suspender, sacar del mercado o dar de baja aquellos dispositivos que

comprometan la integridad del ser humano, sin importar las pérdidas económicas que esto suponga.

Es importante, además, tener en cuenta que este profesional debe esforzarse por investigar y brindar soluciones técnicas de alta calidad, pero a precios razonables, por lo que, se hace necesario realizar estudios previos para garantizar su adecuada adquisición, ya que el consumo excesivo de la misma puede desviar fondos y desamparar la atención de otras necesidades primarias en la sociedad hondureña.

Por todo lo antes expuesto, el Ingeniero Biomédico debe tener en cuenta que toda decisión profesional que tome es trascendental para la vida del ser humano, su cuidado y preservación, por lo cual se debe institucionalizar y vigilar la aplicación de principios éticos no solo enfocado en el mantenimiento y reparación de equipo médico, sino, en entender que estos serán aplicados en personas y que, por lo tanto, también es responsable directo del bienestar y cuidado de la vida del paciente.

#### **2.2.5. La Colegiación profesional según la Constitución de la República de Honduras.**

La Constitución de la República (C.R.) de Honduras garantiza las libertades de asociación y de reunión siempre y cuando estas no sean contrarias al orden público y a las buenas costumbres. En este sentido, toda persona tiene derecho de reunirse con otras, en relación con sus intereses comunes de cualquier índole, sin necesidad de aviso o permiso especial, Asimismo, señala que toda persona o asociación de personas tiene el derecho de presentar peticiones a las autoridades ya sea por motivos de interés particular o general y de obtener pronta respuesta en el plazo legal, es así, pues, que la Carta Magna no solo posibilita la asociación de toda persona o asociación de personas, sino que, en el caso particular de los



que ejercen actividades profesionales, también la establece como obligatoria (Arts. 78, 79, 80 y 177, C.R.)

También la C.R. estipula que ejercen actividades profesionales todos aquellos que ostenten títulos válidos, en este sentido, señala que solo tendrán validez oficialmente los títulos que sean otorgados, reconocidos o incorporados por la Universidad Nacional Autónoma de Honduras, incluyendo los títulos emitidos por otras universidades públicas, privadas o extranjeras, ya que dicha universidad es la única que goza de la exclusividad de organizar, dirigir y desarrollar la educación superior y profesional en el país. Mientras que, los títulos que no tengan carácter universitario y cuyo otorgamiento correspondan al Poder Ejecutivo también tendrán validez legal (Art. 160, C.R.).

#### **2.2.6. La Ley de Colegiación Profesional Obligatoria en Honduras.**

La Ley de Colegiación Profesional Obligatoria aprobada por el Congreso Nacional, según Decreto No. 73 establece que en nuestro país la Colegiación Profesional es de carácter obligatorio, para todos aquellos que ostentan títulos válidos. También señala que es preciso establecer las disposiciones para la organización, dirección y administración de un Colegio Profesional, de modo que, por cada profesión exista una Ley Orgánica que legalmente autorice a este organismo como ente que regule, proteja, vigile, sancione, estimule la superación profesional, cultive la ética, preste colaboración al Estado en la resolución de problemas nacionales y ejerza una función social, no solo en beneficio de una determinada profesión, sino de una colectividad (Arts. 3-5, Ley de Colegiación Profesional Obligatoria).

Por otra parte, si bien es cierto, como dicta la C.R. en su Art. 80, toda persona o asociación de personas tiene el derecho de presentar peticiones a las autoridades ya sea por motivos de interés particular o general y de obtener pronta respuesta en el plazo legal, solo

un número no menor de treinta personas de la misma rama profesional, que ostenten títulos válidos, que sean residentes en la República y que obtengan la aprobación del Congreso Nacional podrán constituir un Colegio Profesional en Honduras (Arts. 2-5, Ley de Colegiación Profesional Obligatoria).

Algunos colegios profesionales que nacieron bajo estas disposiciones están:

1. 1962: Colegio Médico de Honduras (Decreto No. 73)
2. 1963: Colegio de Químicos-Farmacéuticos de Honduras (Decreto 116)
3. 1964: El Colegio de Ingenieros Civiles de Honduras (CICH), (Decreto No. 30)
4. 1965: Colegio de Abogados de Honduras, (Decreto 18)
5. 1966: Colegio de Peritos Mercantiles y Contadores Públicos de Honduras, (Decreto No. 74)
6. 1972: Colegio de Arquitectos de Honduras (Decreto No. 753)
7. 1979: Colegio de Periodistas de Honduras (Decreto No. 759)
8. 1980: Colegio de Ingenieros Mecánicos, Electricistas y Químicos de Honduras CIMEQH (Decreto No. 902)
9. 1980: Colegio de Administradores de Empresas de Honduras, (Decreto No. 900)
10. 1982: Colegio de Psicólogos de Honduras, (Decreto No. 129)
11. 1984: Colegio de Profesionales de Trabajo Social de Honduras, (Decreto No. 196)
12. 1988: Colegio de Cirujanos Dentistas de Honduras (Decreto No. 113)
13. 1989: Colegio de Profesionales Forestales de Honduras, COLPROFORH (Decreto No. 70-89)
14. 1995: Colegio de Ingenieros Agrónomos de Honduras, (Decreto No. 154-95)

### **2.2.7. Ley Orgánica del Colegio de Ingenieros Mecánicos, Electricistas y Químicos de Honduras (CIMEQH) y su Reglamento.**

En Honduras, mediante el Decreto No. 902 se constituyó el Colegio de Ingenieros Mecánicos, Electricistas y Químicos de Honduras (CIMEQH), con la intención de regular el ejercicio de la Ingeniería en donde se apliquen los principios de: electricidad, mecánica y química, abierto no solo a profesionales particulares de la Ingeniería Eléctrica, Mecánica y Química, sino que también a aquellos otros profesionales que en determinados campos, materias o áreas puedan realizar actividades afines, como, por ejemplo, la Ingeniería Biomédica; así como también, empresas, compañías o firmas dedicadas a la consultoría, construcción y/o montaje que ejerzan funciones relacionadas. (Art. 4, Ley Orgánica del CIMEQH y Arts. 3 y 74 de su Reglamento).

En dichas disposiciones se señala, además, que solo podrán ejercer libremente la profesión, los ingenieros Eléctricos, Mecánicos y Químicos y ramas afines que estén inscritos en dicho Colegio y gozar de protección en el ejercicio de ésta; que en sus aspectos más amplios comprende el estudio, asesoría, investigación, creación, diseño, planificación, dirección supervisión, inspección avalúos, peritajes, construcción y administración de proyectos de instalaciones industriales, comerciales, urbanas y demás obras de Ingeniería Mecánica, Eléctrica, Química o Industrial.

Por otra parte, obliga a regirse dentro de los principios de la ética profesional con acciones que aumenten el prestigio y respetabilidad de la profesión, inspiradas en la buena fe, honradez y competencia en la prestación de sus servicios a la sociedad hondureña en general, quedando limitado el libre ejercicio para los que no sean miembros, caso contrario serán enjuiciados por las autoridades competentes a solicitud del Colegio (Arts. 9, 10, 67 y 73, Reglamento del CIMEQH).

## **2.3.Derecho Comparado**

### **2.3.1. PANAMÁ**

La formación de Ingenieros Biomédicos en Panamá inició en el año de 1999 con la Universidad Latina de Panamá (ULATINA) y posteriormente en el 2004 con la Universidad Especializada de las Américas (UDELA). Dichos profesionales se han desempeñado en tres áreas importantes: a) el área hospitalaria: dando apoyo técnico, implementando y administrando la infraestructura tecnológica; también han jugado un papel relevante en las b) las empresas proveedoras de equipos médicos, principalmente en el área comercial, consultoría, soporte técnico, administración y gestión de proyectos tecnológicos; y c) en entidades gubernamentales orientadas a la aprobación, regulación, registro y control de la tecnología aplicada al campo de la salud, como la Caja de Seguro Social de Panamá (C.S.S.), y el Ministerio de Salud de Panamá (MINSA)).

Con relación al marco legal de la Ingeniería Biomédica en dicho país, podemos encontrar que, en un inicio, por medio de la Resolución No. 788 del 13 de agosto del 2008, se estableció que la Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura (JTIA) creada mediante la Ley 15 del 26 de enero de 1959, se estipula como la entidad pública responsable de reglamentar las funciones de estos profesionales con el fin de otorgarles certificados de idoneidad como una especialidad de la ingeniería. Posteriormente, mediante la Ley 64, del 3 de octubre de 2017, se reconoce la profesión de técnicos e Ingenieros Biomédicos y su ejercicio en el territorio nacional y así como creación de un Comité Técnico Biomédico como un ente rector del ejercicio de la profesión. Mientras que en la Ley 90 del 27 de diciembre de 2017 se regulan todo lo concerniente a los dispositivos médicos.

### 2.3.2. MÉXICO

La formación de los primeros Ingenieros Biomédicos en México data entre 1973 a 1974 con la Universidad Iberoamericana y la Universidad Autónoma Metropolitana y posteriormente para el año de 1988 con la Universidad Autónoma de México. A la fecha se estiman un cerca de 50 universidades que posterior al año 2010 empezaron a impartir dicha carrera, creciendo así de manera exponencial la oferta académica de la misma. Las ofertas laborales para estos profesionales se ha diversificado y demandado la especialización en tres áreas: a) la física biomédica para la aplicación de la radioterapia en el campo médico, biológico y tecnológico; b) la ingeniería electromédica dirigido al diseño y desarrollo de nuevas tecnologías; y c) la ingeniería en sistemas biomédicos para el diseño de prótesis, gestión hospitalaria, adquisición y manejo de señales biomédicas.

La primera asociación de Ingenieros Biomédicos en México se funda en 1978, con la Sociedad Mexicana de Ingeniería Biomédica A.C. (SOMIB), una de las más reconocidas no solo a nivel nacional, sino internacional, asociación civil no lucrativa con intereses profesionales, académicos y científicos. Para el año 2015 y en atención a la Ley Reglamentaria del Artículo 50 Constitucional, relativa al ejercicio de las profesiones en el Distrito Federal, se constituyó el Colegio de Ingenieros Biomédicos de México A.C., siendo esta la segunda agrupación profesional para la representación de los profesionales de la especialidad y para octubre del año 2020 la Cámara de Diputados aprobó por unanimidad el proyecto para reformar el Art. 79 de la Ley General de Salud para incluir la Ingeniería Biomédica dentro del ejercicio de las actividades profesionales en el campo de la salud.

### **2.3.3. COLOMBIA**

En Colombia, la Ingeniería Biomédica nace en la Universidad de los Andes, en la década de los años sesenta, con los primeros trabajos en fisiología y neurofisiología, construyendo los primeros lazos entre la Ingeniería y la Medicina. Pero según el Ministerio de Educación Nacional, existen 8 Instituciones de Educación Superior que ofertan 11 programas de Ingeniería Biomédica con Registro Calificado, de estos sólo uno cuenta con Acreditación de Alta Calidad. Estos profesionales están orientados a la investigación, diseño, operación y/o dirección de los procesos de elaboración, funcionamiento, mantenimiento, reparación de equipos y sistemas electrónicos. Están empleados por empresas de consultoría, desarrollo, fabricación, servicio, soporte e integración de dispositivos y equipos electrónicos, del sector público y/o privado o pueden trabajar en forma independiente.

En este país existe la Asociación Colombiana de Ingeniería Biomédica – ACIB, la cual es una organización privada sin ánimo de lucro de carácter gremial con la finalidad de trabajar por el respeto, cultura y fomento de la Ingeniería Biomédica en Colombia, con el ánimo de difundir y propiciar los principios y servicios del área. Asimismo, para 1994 nace la ABIOIN, Asociación Colombiana de Bioingeniería y Electrónica Médica, como una organización sin ánimo de lucro, para impulsar y afianzar con el apoyo de la comunidad científica, el crecimiento objetivo de la Bioingeniería en Colombia y el mundo.

### **2.3.4. EL SALVADOR**

A partir de 1987 hasta la fecha, la Universidad Don Bosco (UDB) es la única institución educativa formando profesionales en diversos grados: como técnicos, Ingenieros Biomédicos y Maestría en Ingeniería Clínica en El Salvador. La UDB, posee una distinción única a nivel centroamericano al estar acreditada internacionalmente por la Agencia

Centroamericana de Acreditación de Programas de Arquitectura e Ingeniería (ACAAI) y contar con el apoyo del Colegio Americano de Ingeniería Clínica. Estos grados de formación permiten la especialización en tres áreas a) informática médica; b) la ingeniería de la rehabilitación y c) la instrumentación médica, con ello pueden desempeñarse en el mantenimiento biomédico, gestión de tecnologías médicas, rediseños tecnológicos, desarrollo e investigación, ventas de equipamiento y asesoría tecnológica en la medicina.

A fin de potenciar la profesión a través del trabajo colegiado, la actualización permanente, compromiso de mejora continua y el ejercicio ético de estos profesionales, se crea la Asociación Colegio de Ingeniería Biomédica de El Salvador (ACIBES) como una entidad sin fines de lucro que representa y aglutina a profesionales de esta rama. Estos profesionales desde el año 2016 son reconocidos por el Consejo Superior de Salud Pública (CSSP), dentro de la Junta de Vigilancia de la Profesión Médica como ramas auxiliares de la profesión. Asimismo, son reconocidos internacionalmente al formar parte de organizaciones profesionales en Ingeniería Biomédica, desde el 2017 con el Consejo Regional Latinoamericano de Ingeniería Biomédica (CORAL) y 2018 uniéndose a la Federación Internacional de Ingenieros en Medicina y Biología (IFMBE).

#### **2.4. Definiciones conceptuales**

**AIHB:** Asociación de Ingenieros Biomédicos de Honduras

**CIMEQH:** Colegio de Ingenieros Mecánicos, Electricistas y Químicos de Honduras

**Colegiación:** el Diccionario panhispánico del español jurídico de la (RAE, s. f.-b) la define como: “Adscripción a un Colegio Profesional por parte de quien ejerce o pretende ejercer una determinada profesión”.

**Colegio Profesional:** Según la RAE: “Corporación de Derecho Público en la que se integran personas de una misma titulación con la finalidad principal de la ordenación del ejercicio de la misma y la representación y defensa de los intereses profesionales de los miembros”.

**Egresado:** se refiere según ASALE & RAE: “Persona que sale de un establecimiento docente después de haber terminado sus estudios.

**Ejercicio profesional:** Considérese la aplicación habitual, a título oneroso o gratuito, de los conocimientos adquiridos mediante años de formación académica en todo acto, actividad o prestación de cualquier servicio propio reconocible de cada profesión que, a su vez, contribuyen a una mayor maduración y ampliación de dichos conocimientos. (Rivero et al., s. f.)

**Estabilidad laboral:** para poder precisar la definición de este término, es necesario hacer el análisis de lo que algunos autores consideran al respecto partiendo de la connotación jurídica en materia de Derecho Laboral que tiene implícito. En este sentido, para el Doctor Guillermo Caballenas la estabilidad laboral es el derecho que tiene un trabajador a conservar su puesto indefinidamente, si este no incurriera en faltas previamente determinadas o de no acaecer especialísimas circunstancias”(Céspedes, 2008, p. 115).

Por otra parte, y siguiendo la misma línea de Caballenas está la definición del especialista y docente de Derecho Laboral Marco A. Dick, quien en uno de sus materiales denominado El Manual Práctico Laboral, señala que la estabilidad laboral es:

...el derecho del trabajador a conservar su laboro cuando no ha incurrido en causales legales de despido o cuando ha sido despedido sin haber sido sometido a un proceso interno disciplinario, cuando las normas internas o/y aplicables a la empresa así lo disponen.(Dick, s. f., p. 237)



**Ética profesional:** La ética profesional podría entenderse desde dos enfoques, uno sería como un campo enmarcado en códigos y otras normas de conducta que se aplica de manera general a todas las profesiones, y la otra forma es con relación a la aplicación de los principios generales a profesiones específicas (ética aplicada), como, por ejemplo, la ética de los médicos o ética médica, la ética del abogado o ética legal, la ética docente, entre otras (UNODC, 2019)

Para efectos de este proyecto la definición a considerar será el de ética profesional aplicada a la Ingeniería Biomédica, entendiéndola como los valores, principios y normas aplicadas a las responsabilidades y al ejercicio de la profesión y que determinan las pautas del desarrollo laboral de los Ingenieros Biomédicos.

**Experiencia laboral:** según la OIT/Cinterfor “se aplica a una persona con experiencia previa en empleos remunerados”, es decir, la experiencia que se adquiere ejerciendo cualquier empleo u ocupación en que se perciba un pago.

**Experiencia profesional:** aquella que se adquiere a partir de la terminación, aprobación del plan de estudio de una determinada formación profesional y la obtención del respectivo título, mediante la realización de actividades propias de la carrera profesional y que se exige para el desempeño de un empleo (CNSC, s. f.).

**Ingeniería Biomédica:** resulta ambicioso precisar una definición exacta de este término ya que el mismo adquiere diversas acepciones según cada autor, no obstante, tomando de referencia la definición propuesta por el Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos (IEEE, siglas en inglés) que es la organización profesional técnica más grande del mundo dedicada al avance de la tecnología para el beneficio de la humanidad, la Ingeniería Biomédica es “una disciplina que aplica principios y métodos de ingeniería,

ciencia y tecnología para comprender, definir y resolver problemas en biología y medicina”(Karagözoglu, 2013).

**Ley Orgánica:** es un precepto que, en consonancia con la justicia, regula algún aspecto de la vida social o materia constitucionalmente reservada que, tiene que ver según el Diccionario panhispánico del español jurídico de la RAE: “...el desarrollo de los derechos fundamentales y de las libertades públicas, la aprobación de los estatutos de autonomía y el régimen electoral general y las demás materias previstas en la Constitución. Para su aprobación se requiere una mayoría reforzada”.

**Reconocimiento:** en un sentido amplio del término, la palabra reconocimiento hace referencia a la acción y efecto de reconocer o reconocerse (ASALE & RAE, s. f.-d). Entendiéndose como la acción de distinguir a una persona o cosa entre las demás como por una serie de características y rasgos propios (WordReference.com, s. f.).

**Sector público:** desde el punto de vista institucional se refiere al conjunto de entidades u organismos administrativos gestionados por el Estado que se conforman por instituciones, corporaciones y las oficinas de índole estatal que actúan en la economía de un país (Luna, 1999).

**Sector privado:** suele entenderse en el sentido opuesto del significado de sector público, conformado, en tal caso, por empresas y organizaciones cuya propiedad no son controladas por el Estado, no obstante, obedecen a las leyes del mismo Estado (Definicion.de, s. f.).

**Sistema de salud:** suele utilizarse este término para referirse a diferentes connotaciones, como, por ejemplo, para hacer referencia a organizaciones o proveedores que proporcionan atención médica. Lo cierto es que no solo las organizaciones ni las personas que brindan atención médica representan el global de un sistema de salud pues, estos son los

que desempeñan una de las principales funciones dentro del propio sistema además de intervenir en otras funciones tanto de financiamiento, inversión y rectoría.

Así, pues, según la Organización Mundial de la Salud, un sistema de salud es aquel que está conformado por todas las organizaciones, personas, recursos y acciones que de manera interrelacionada operan para promover, restaurar, mantener y mejorar la salud de la población (Instituto Nacional de Salud Pública, s. f.).

## **2.5. Formulación de hipótesis**

### **2.5.1. Hipótesis General**

Que es necesaria la creación del Colegio de Ingenieros Biomédicos de Honduras para regular, proteger, estimular, vigilar y sancionar la actividad profesional de este gremio en el país.

### **2.5.2. Hipótesis Específica 1**

Qué son múltiples los ámbitos de desempeño del Ingeniero Biomédico que le dan relevancia a esta profesión tanto en el sistema de salud público y privado, así como en la industria médica y la academia.

### **2.5.3. Hipótesis Específica 2**

Que en la actualidad el ejercicio de la práctica profesional de Ingenieros Biomédicos en el país no está regulada por un colegio propio del gremio, sino a través de instituciones afines, cuya afiliación quedan a libre disposición y/o motivación de la parte interesada.

#### **2.5.4. Hipótesis Específica 3**

Que para regular, proteger, estimular, vigilar y sancionar de la mejor manera la práctica profesional del Ingeniero Biomédico en el país, se deben considerar los aspectos académicos, económicos, legales, éticos, morales y específicos de la carrera conforme al grado de interés de sus agremiados.

#### **2.5.5. Hipótesis Específica 4**

Qué la creación de un Colegio Profesional para los Ingenieros Biomédicos de Honduras podrá impulsar de mejor manera el desarrollo de la profesión en el país.

## **CAPÍTULO III. DISEÑO METODOLÓGICO**

El presente capítulo contiene el diseño metodológico empleado en la presente investigación, su enfoque, la población y muestra sobre la cual recae la misma con el fin de alcanzar los objetivos planteados. Asimismo, se describen las técnicas a utilizar para la recolección, procesamiento y análisis de datos que serán necesarios para llevar a cabo el estudio.

### **3.1. Diseño de la investigación**

Según Sampieri (2014) “el término diseño se refiere al plan o estrategia concebida para obtener la información que se desea conseguir con el fin de responder al planteamiento de un problema de investigación” (p. 128).

Dentro de la literatura académica es posible encontrar diversas clasificaciones de estos diseños, una de las más populares es la que se refiere a los diseños experimentales y no experimentales, entendiéndose por diseños experimentales aquellos en el que el investigador crea una situación de control donde se manipula intencionalmente una o más variables independientes, es decir, las causas para analizar las consecuencias de dicha manipulación sobre una o más variables dependientes, en otras palabras, los efectos; por otro lado, por diseño no experimental se entiende a la investigación que se realiza sin manipular deliberadamente las variables, lo que significa que, en ellas se observan los fenómenos tal y como se dan en su contexto natural para después analizarlos. (Hernández Sampieri, 2014).

Con base a lo anterior, la presente investigación se califica de carácter no experimental con un enfoque mixto en donde la recolección de datos realizada se fundamenta en la medición de las variables derivadas de los objetivos y preguntas de investigación, esto mediante instrumentos de investigación aplicados a un grupo de Ingenieros Biomédicos del

país. Al mismo tiempo, esta investigación es exploratoria porque el tema de la creación de la Ley Orgánica del Colegio de Ingenieros Biomédicos en el país es relativamente nuevo.

### 3.2.Población y muestra

#### 3.2.1. Población

En este estudio, la población está conformada por todos los estudiantes graduados de Ingeniería Biomédica de UNITEC, desde el 2011 hasta el año 2021, así como también de profesionales graduados en universidades extranjeras.

#### 3.2.2. Muestra

Tomando en cuenta que, según (Hernández Sampieri, 2014) “la muestra es, en esencia, un subgrupo de la población” (p. 175). Para efectos de esta investigación, la muestra a considerar será no probabilística o dirigida ya que se trata de un estudio exploratorio y un enfoque mixto; en donde la finalidad de este estudio es generar datos e hipótesis que constituyan la materia prima para que la investigación sea más precisa. Conforme a ello, la muestra de esta investigación serán los integrantes del grupo de WhatsApp de la Asociación de Ingenieros Biomédicos de Honduras (AIBH).

### 3.3.Operacionalización de variables

*Tabla 1. Operacionalización de variables.*

<b>Variables independientes</b>	<b>Variable Dependiente</b>
1. Ley de Colegiación Profesional Obligatoria en Honduras (Decreto No. 73, del 18 de mayo de 1962)	1. Ley Orgánica del Colegio de Ingenieros Biomédicos de Honduras.
2. Leyes de Colegios Profesionales homólogos establecidos en otros países de Latinoamérica.	

*Fuente: Elaboración propia*

### 3.4. Técnicas para la recolección de datos

Posteriormente de haber culminado el proceso de determinación del problema, en conjunto con la teoría que lo sustenta y la estrategia para abordarlo en la búsqueda de soluciones, se inicia una nueva fase de ejecución para hallar los resultados que conllevan a dichas soluciones. Esta fase es la recolección de datos, la cual se aplica con el uso de instrumentos debidamente validados y de confiabilidad comprobada.

La recolección de datos consiste en tomar la información respecto al objeto en estudio directamente en la realidad donde se presenta con base a la técnica seleccionada para tal fin y con registro en el instrumento que le da forma, es decir, el investigador se dirige al campo donde se encuentra el objeto de estudio o el problema abordado para buscar y recolectar toda la información que requiere. La información requerida se registrará en el instrumento o formato que se diseñe para esta actividad.

En este sentido, para llevar a cabo la recolección de los datos se requiere de técnicas mediante las cuales el investigador tenga acceso a obtener la información que necesita de la realidad y dar cumplimiento al objetivo de la investigación (Espinoza, s. f.).

De acuerdo con el método y el tipo de investigación a realizar, los instrumentos utilizados en la presente investigación son:

**1) Encuesta:** Es una de las técnicas de recolección de información de mayor uso dentro de la investigación científica y que ha trascendido el ámbito de esta hasta su uso cotidiano. Con la encuesta y mediante la interrogación de los sujetos se pretende obtener de manera sistemática medidas sobre los conceptos que se derivan del problema planteado en la investigación previamente construida (Roldán, 2015). Conforme a lo anterior, en la presente investigación se encuestarán a los egresados de Ingeniería Biomédica que integran el grupo de WhatsApp de la Asociación de Ingenieros Biomédicos de Honduras

(AIBH), con el fin de conocer diferentes aspectos relevantes y opiniones con respecto a la colegiación profesional y a la creación de un Colegio Profesional propio de esta ingeniería.

- 2) **Entrevista:** Es la técnica orientada a establecer contacto directo con las personas que se consideren fuente de información. Para nutrir la investigación de este tema se entrevistarán a personajes claves en diferentes ámbitos dentro de la carrera de Ingeniería Biomédica; entre ellos, el Ingeniero Walter Martínez, precursor y fundador de la carrera en UNITEC, el Ingeniero Gerardo Pineda, como coordinador y cofundador de la Comisión de Ingeniería Biomédica del Colegio de Ingenieros Mecánicos, Electricistas y Químicos de Honduras (CIB-CIMEQH) y; la Ingeniera Alicia Sierra, secretaria de la Junta Directiva de la AIBH.
- 3) **Revisión Bibliográfica:** mediante esta técnica se pretende analizar material bibliográfico existente con respecto al tema de estudio. En la presente investigación, se revisarán las leyes homólogas y/o cuerpos normativos existentes tanto en Honduras como en otros países de la región, en las cuales se encuentren establecidas las bases que puedan ser útiles para el desarrollo de la propuesta de Ley Orgánica del Colegio de Ingenieros Biomédicos de Honduras.
- 4) **Registros históricos, documentos y materiales:** se examinan datos contenidos en documentos ya existentes, como bases de datos, actas, informes, registros de asistencia, etc. Para efectos de esta investigación se examinarán las bases de datos e información sobre la carrera que sean facilitadas por la coordinación de la facultad de Ingeniería Biomédica en UNITEC para conocer los inicios de la carrera, la cantidad de biomédicos egresados, así como la cantidad que están empleados tanto en sector público, privado como los que trabajan de manera independiente.



### **3.5. Técnicas para el procesamiento y análisis de los datos**

Al tener la información recolectada por medio de los instrumentos aplicados, es momento de determinar cómo se procesará y de qué manera se determinarán los datos obtenidos a fin de lograr su interpretación (García, s. f.). El procesamiento de los datos se considera, entonces, como la parte del proceso de investigación, en la cual, mediante el uso de diferentes operaciones, los datos individuales recopilados se agrupan y estructuran con el fin de responder a:

- Problema de Investigación
- Objetivos
- Hipótesis del estudio

En lo que al análisis de los datos se refiere, este puede realizarse organizando y manipulando la información, ya sea mediante técnicas lógicas (inducción, deducción, análisis, síntesis), o bien, a través de técnicas estadísticas (descriptivas o inferenciales), con el propósito de establecer relaciones, extraer significados e interpretar lo que reflejan los datos recopilados (García, s. f.). Dicho análisis se realizará con base al problema planteado en la investigación considerando, además, los objetivos establecidos, las interrogantes derivadas de los problemas específicos, la hipótesis, así como a las teorías contenidas dentro del marco teórico.

Para efectos de la presente investigación, el procesamiento de datos, por un lado, mediante el método comparativo constante de datos cualitativos, así como mediante el uso de herramientas estadísticas descriptivas haciendo uso del computador para ello, además, se hará uso de la herramienta de Google Forms para aplicar las encuestas y la que, a su vez, tabula y grafica los resultados de las respuestas obtenidas.

El análisis, por su parte, mediante el enfoque mixto, procurará mostrar si el estudio respondió o no a las hipótesis o preguntas de investigación basándose, para ello, en la vinculación de la medición numérica, el análisis estadístico y la recolección de datos sobre el objeto de investigación.

### **3.6.Aspectos éticos**

La presente investigación y los datos recolectados se administrarán de la forma más objetiva posible, así como el análisis de los hallazgos encontrados, a fin de que los mismos no estén contaminados por la subjetividad humana.

Se estará contando con el consentimiento de las personas entrevistadas, en donde lo abordado, atravesará un proceso de transcripción en el cual se mantendrá la esencia de sus opiniones, criterios y respuestas, sin tergiversar o modificar lo anterior.

Asimismo, con las personas encuestadas, se les registrará como participantes anónimos para no sesgar la recolecta de los datos y analizar objetivamente los mismos para realizar posteriormente una propuesta Ley Orgánica del Colegio de Ingenieros Biomédicos de Honduras.

## CAPÍTULO IV. RESULTADOS

En este capítulo se encontrará de manera articulada y organizada el resumen de los datos recolectados, así como el tratamiento tanto estructurado como estadístico practicado sobre ellos.

Dentro de la presente investigación, los resultados obtenidos a través de los instrumentos de recolección de datos aplicados son una parte fundamental dentro de esta, ya que son los que le dan firmeza y peso a la hipótesis inicial con el objeto de validarla. A continuación, se detallan los resultados que se alcanzaron en este proceso investigativo:

### 4.1. Resultados y análisis de la encuesta

La encuesta se realizó y registró de manera virtual a través de las herramientas que facilita el portal Google Drive del correo de Gmail. A través de un grupo de WhatsApp conformado por 177 egresados de la carrera de Ingeniería Biomédica se compartió el enlace de la encuesta digital para que pudieran tener acceso todos aquellos graduados del 2011 a la fecha.

Desde el 05 al 15 de noviembre, es decir, que en un plazo de 10 días se tuvo habilitado el cuestionario en el portal, en el cual se hicieron revisiones diarias para verificar si éste estaba siendo llenado y si el número registrado alcanzaba el tamaño muestral deseado. Durante estuvo habilitado el cuestionario se tuvo que motivar a los graduados que llenaran la encuesta compartida. Para ello, la encuesta se tuvo que estructurar con un cuestionario dividido en cuatro bloques:

1. *Datos Generales de los Encuestados (Preguntas 1-5)*: En este bloque de la encuesta se distinguieron algunas características importantes de la muestra, como: el sexo, la edad, el año en qué egresaron de la carrera de Ingeniería

Biomédica y su grado de especialización posterior a su egreso de la universidad.

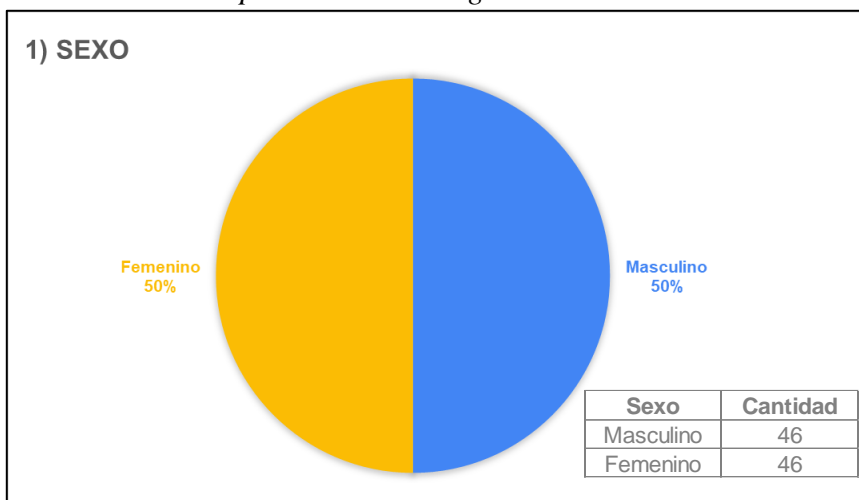
2. Valoración de la profesión y el ámbito laboral actual (Preguntas 6-12): Con este bloque se registraron aspectos relevantes del ámbito laboral actual y el grado de satisfacción de los profesionales de Ingeniería Biomédica para con dicha profesión.
3. Valoración de la Colegiación Profesional (Preguntas 13-18): En este bloque, se buscó determinar cómo está actualmente regulada la profesión en el país y el grado de satisfacción de los profesionales afiliados.
4. Valoración de la creación del Colegio de Ingenieros Biomédicos de Honduras (Preguntas 19-26): Aquí se registraron las percepciones de los profesionales de Ingeniería Biomédica sobre la creación de un Colegio Profesional propio de la profesión.

Posteriormente se procedió a analizar la información registrada en una hoja de cálculo, en la que se hicieron los cruces de información acorde a los aspectos que se querían comparar para dar respuestas a las interrogantes de la investigación, detalladas a continuación:

### **DATOS GENERALES DE LOS ENCUESTADOS**

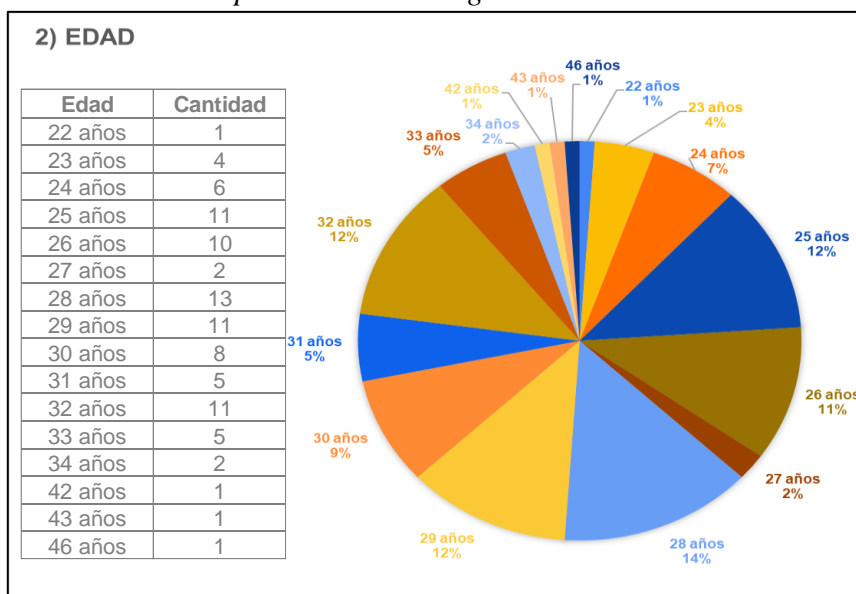
Con relación a los datos generales de los encuestados respecto al sexo, la edad, el año en qué egresaron de la carrera de Ingeniería Biomédica y su grado de especialización posterior a su egreso de la universidad, a continuación, se detallan las características relevantes que distinguen la muestra de esta investigación:

**Gráfico 1.** Distribución por sexo de los Ingenieros Biomédicos encuestados



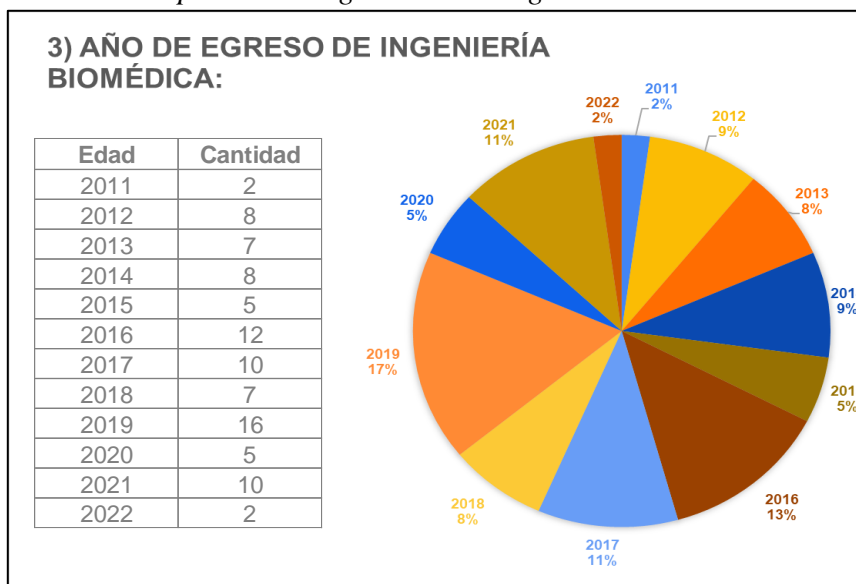
Fuente: Elaboración propia en base a datos recolectados

**Gráfico 2.** Distribución por edad de los Ingenieros Biomédicos encuestados



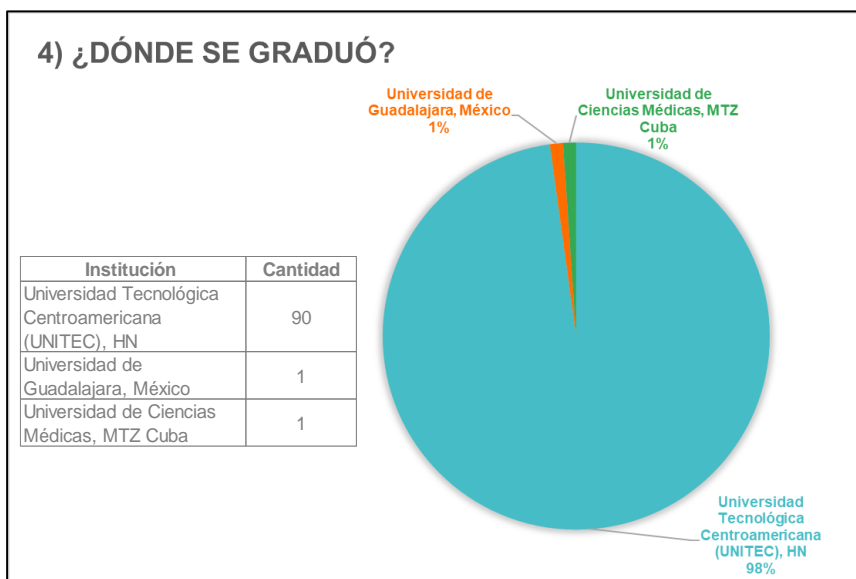
Fuente: Elaboración propia en base a datos recolectados

**Gráfico 3.** Distribución por año de egreso de los Ingenieros Biomédicos encuestados



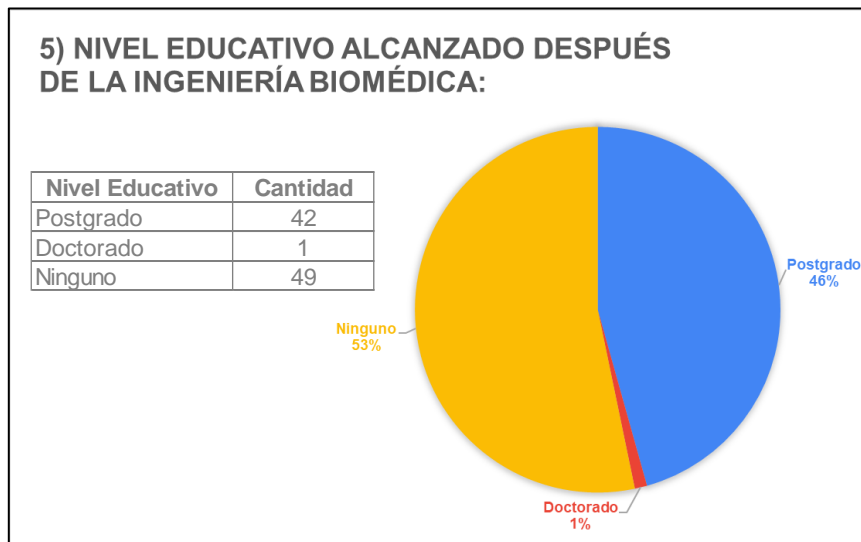
Fuente: Elaboración propia en base a datos recolectados

**Gráfico 4.** Distribución por universidad donde se graduaron los Ingenieros Biomédicos encuestados



Fuente: Elaboración propia en base a datos recolectados

**Gráfico 5.** *Distribución por nivel educativo alcanzado por los Ingenieros Biomédicos encuestados*



*Fuente: Elaboración propia en base a datos recolectados*

Según los datos registrados, se obtuvo la participación de 92 profesionales en la materia, de los cuales casualmente se obtuvo una participación homogénea tanto de hombres como de mujeres, es decir, 50% mujeres y 50% hombres según se refleja en **el Gráfico 1**, destacando que, a pesar de ser una ingeniería, en esta profesión la mujer toma un papel protagónico. Por otra parte, en **el Gráfico 2** se puede apreciar que los profesionales de esta carrera son personas comprendidas entre 22 a 46 años, básicamente una población bastante joven, ya que el 72% de los encuestados no sobre pasa los 30 años. Así mismo según se aprecia en **el Gráfico 3**, se obtuvo la participación de varias generaciones de egresados, desde el 2011 que se registró la primera generación hasta la fecha, pudiendo hacer notoria la mayor participación de egresados del 2016, 2017, 2019 y 2021.

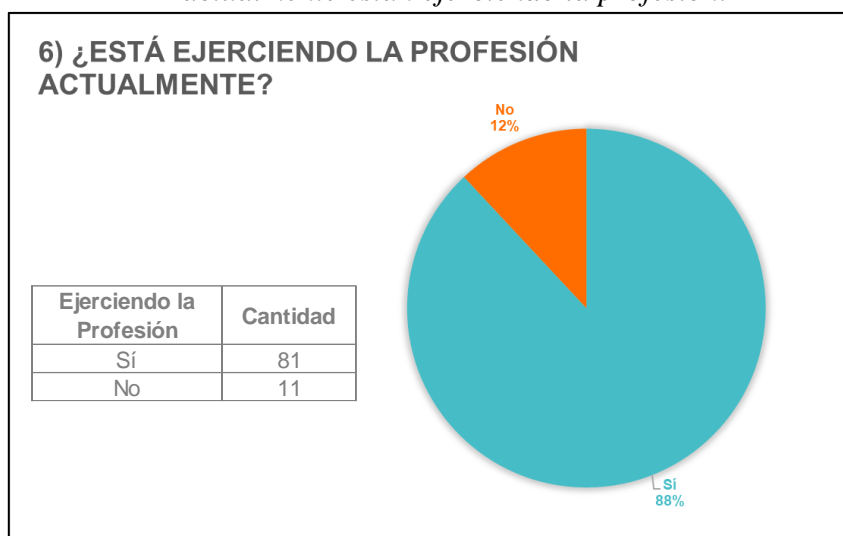
De los encuestados se pudo apreciar que el 98% de los Ingenieros Biomédicos encuestados obtuvieron su título UNITEC, sin embargo, también se identificó que en el país también existen Ingenieros Biomédicos extranjeros graduados en Universidad de Ciencias

Médica MTZ, Cuba y un 1% en Universidad de Guadalajara, México según se muestra en el **Gráfico 4**. Y, por último, se identificó que el 46% de los encuestados han obtenido un grado de especialización de postgrado y un 1% con doctorado.

### **VALORACIÓN DE LA PROFESIÓN Y EL ÁMBITO LABORAL ACTUAL**

En esta sección se registraron aspectos relevantes que permitieron conocer de las condiciones laboral actuales de los Ingenieros Biomédicos y el grado de satisfacción de estos con la utilidad, desarrollo personal, profesional, laboral y económico que posibilita dicha profesión.

**Gráfico 6.** *Ilustración 1: Distribución de los Ingenieros Biomédicos encuestados que actualmente están ejerciendo la profesión.*



*Fuente: Elaboración propia en base a datos recolectados*

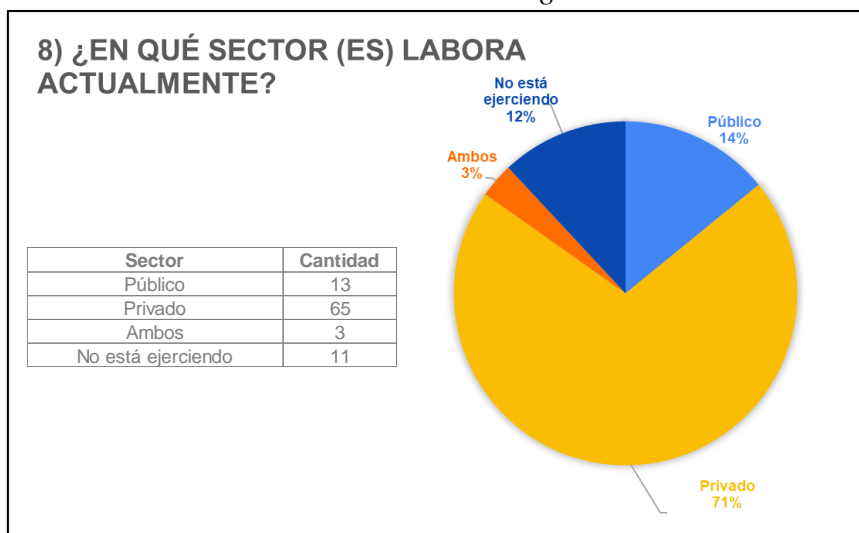


**Gráfico 7.** Motivos por la que los Ingenieros Biomédicos no están ejerciendo la profesión actualmente.



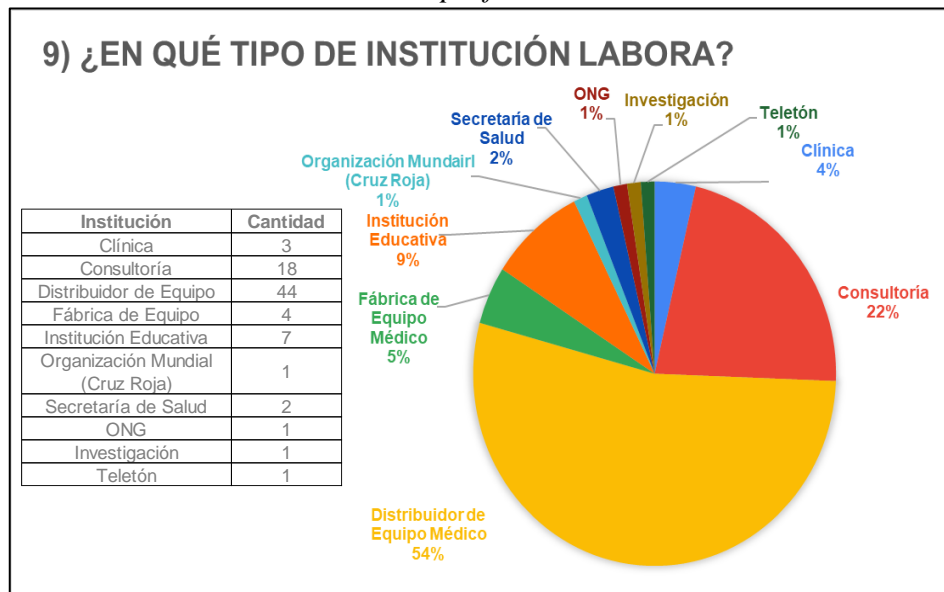
Fuente: Elaboración propia en base a datos recolectados

**Gráfico 8.** Sectores donde laboran actualmente los Ingenieros Biomédicos encuestados.



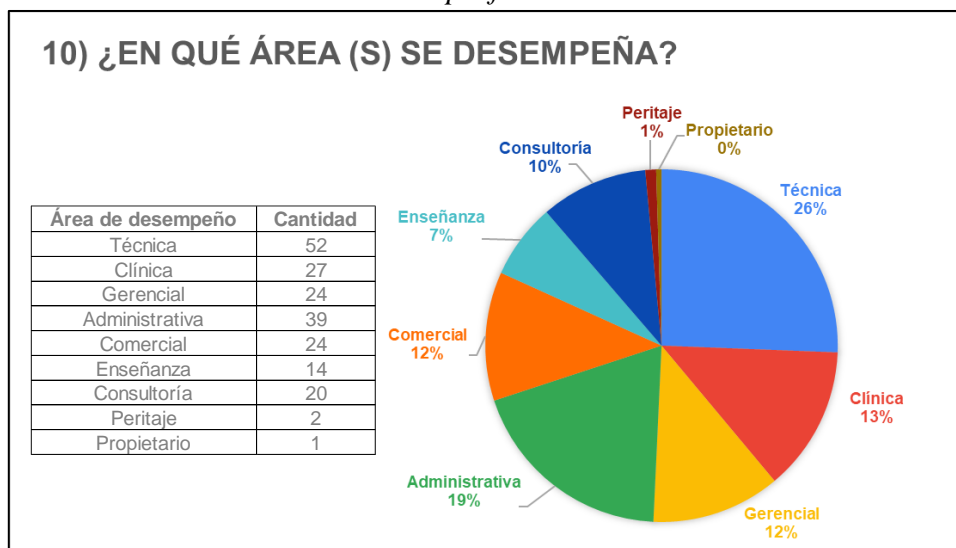
Fuente: Elaboración propia en base a datos recolectados

**Gráfico 9.** Instituciones donde laboran los Ingenieros Biomédicos que están ejerciendo la profesión.



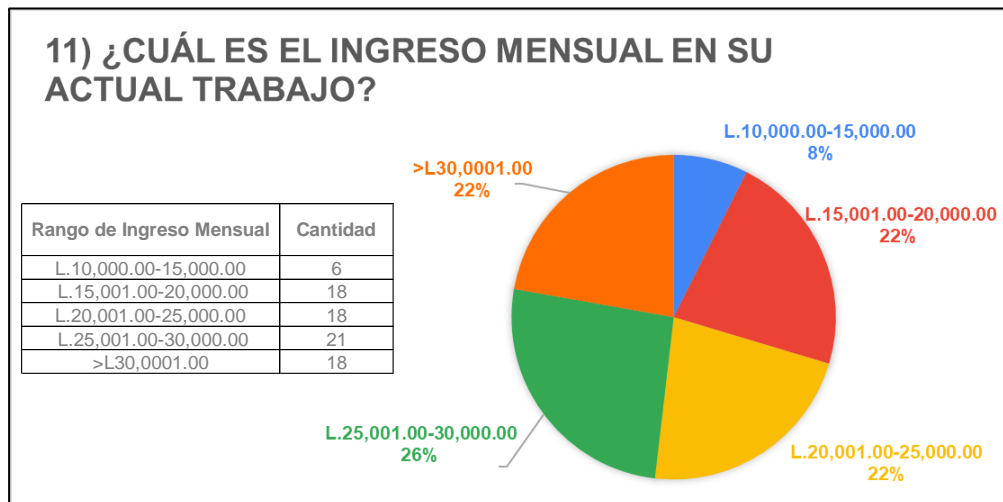
Fuente: Elaboración propia en base a datos recolectados

**Gráfico 10.** Áreas en las que se desempeñan los Ingenieros Biomédicos que están ejerciendo la profesión.



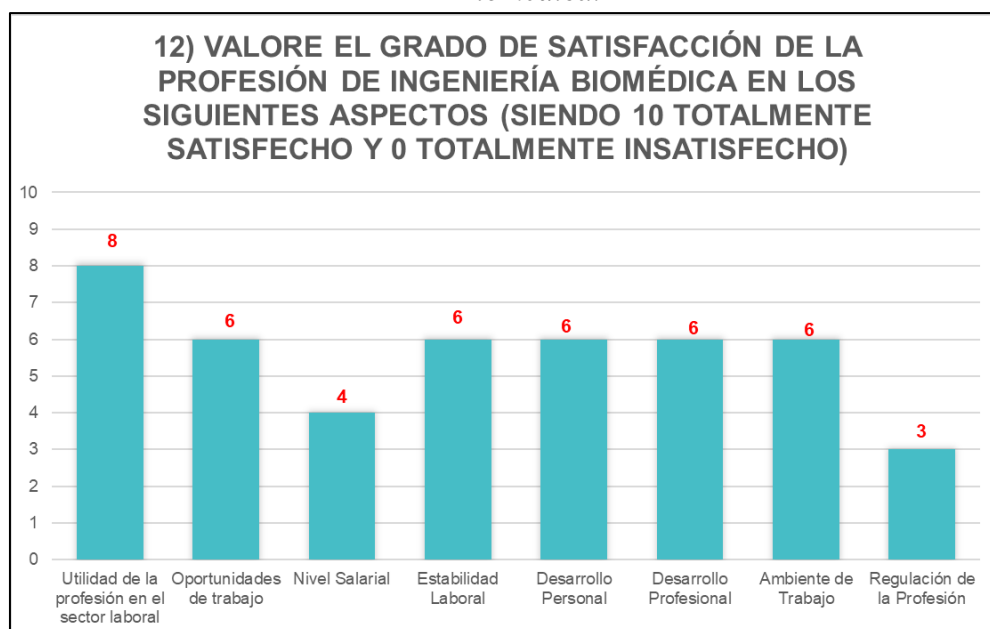
Fuente: Elaboración propia en base a datos recolectados

**Gráfico 11.** Ingreso mensual de los Ingenieros Biomédicos que están ejerciendo la profesión actualmente.



Fuente: Elaboración propia en base a datos recolectados

**Gráfico 12.** Valoración promedio del grado de satisfacción de la profesión de Ingeniería Biomédica.



Fuente: Elaboración propia en base a datos recolectados

Conforme los datos obtenidos en las encuestas con relación a los aspectos relevantes del ámbito laboral actual y el grado de satisfacción de los profesionales de Ingeniería Biomédica para con dicha profesión, se puede apreciar en los **Gráficos 6 y 7** que el 88% de los encuestados se encuentra actualmente ejerciendo la profesión, es decir, un porcentaje considerablemente alto está posesionado en el medio, mientras el resto, tan solo un 6% se encuentra estudiando solamente, un 2% no ha encontrado trabajo y a un 2% no le interesa ejercer la profesión y un 2% no brindó detalles. De estos profesionales activos, se puede visualizar en el **Gráfico 8** que la mayor parte, es decir, el 71% se encuentra laborando en el sector privado, el 14% en el sector público y tan solo un 3% en ambos sectores de manera simultánea, el resto no está ejerciendo por las razones antes expuestas.

También, en el **Gráfico 9** se puede identificar que el máximo empleador de los Ingenieros Biomédicos en el sector privado son los distribuidores de equipos médicos, ya que el 54% de ellos labora para estas empresas. Para citar algunas de ellas, conforme a una encuesta llevada a cabo en el 2021 por la AIBH se puede mencionar a Healthcare Products Centroamerica, MEDIDENT, INDE, IMECSA, NIPRO, Prodylab, Mey-ko, DIMEX, INEQ Médica, MediCAM, INFRA, Grupo Farinter, IMLAB, Soluciones Biomédicas, Biomédica S.A. de C.V., Inversiones Medicas Los Almendros, MDP Medical, BIOTEC, MF Medical, Comercial Médica industrial S. de R.L. de C.V, entre otros. Así como también instituciones asistenciales privadas como el Centro de Cáncer Emma Romero de Callejas, Honduras Medical Center, Hospital y Clínicas Viera, Por Salud, Teletón.

Así mismo, se aprecia muy poca apertura de la profesión en el sector público, de hecho, la Secretaría de Salud, que es el ente rector del Sistema de Salud del país apenas representa el 2% de los lugares donde se desempeñan estos profesionales. En la encuesta

realizada por la AIBH el año pasado se registró que otras instituciones públicas donde se desempeñan los Ingenieros Biomédicos están la Agencia de Regulación Sanitaria (ARSA), Hospital Escuela, Hospital de Occidente, Fundación para el Niño Quemado, Hospital María, Instituto Hondureño de Seguridad Social, entre otros. Por otra parte, se registró que un 9% de los encuestados labora en institución educativa, pudiendo hacer referencia a lo registrado por la AIBH en el 2021 donde sobresalen la UNITEC y la Universidad Autónoma de Honduras (UNAH) como empleadores.

También se registró que el 22% de los encuestados se dedica a brindar consultorías, una cifra interesante puesto que es un gremio relativamente nuevo el medio, que con 15 años aproximadamente aún se tienen lagunas de las funciones y campos de acción de estos profesionales, por lo que, al tener este dato, se aprecia que ha existido una evolución en el papel que desempeñan los Ingenieros Biomédicos en el país, donde ahora ya se tienen precedentes de que existe demanda de estos profesionales en materia de consultoría, inclusive hasta para el BID y OPS según encuesta registrada por AIHB.

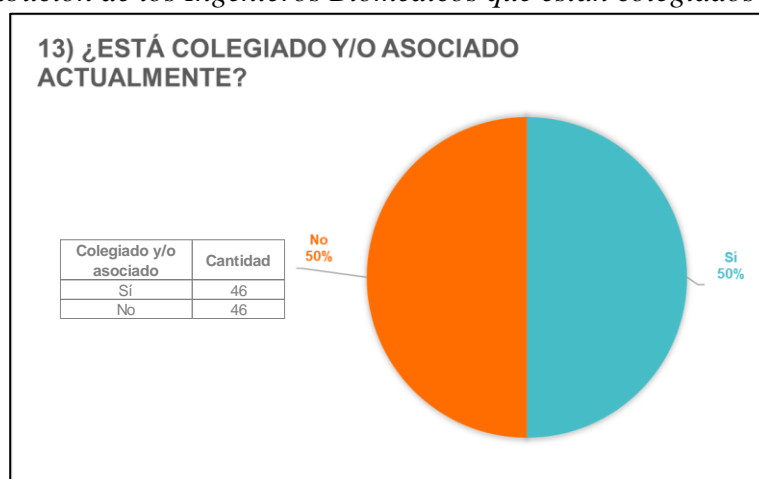
Ahora bien, con respecto a las áreas de desempeño, en el **Gráfico 10** se puede visualizar que es una profesión cuya incidencia mayoritaria es en el área técnica, sin embargo, también tiene otras áreas de acción como la administrativa, clínica, comercial, gerencial, consultoría, enseñanza y peritaje. En lo que respecta a la remuneración que tienen estos profesionales, en el **Gráfico 11** se puede apreciar que el 70% de los ingenieros que actualmente ejercen la profesión ganan más de L20,000.00 mensuales, por lo que, si bien es cierto, es una profesión reciente, ya se ha ido marcando un patrón de ingresos mensuales mínimos a los que aspiran los profesionales de este gremio, mismos que no está alejados de la realidad país y de la oferta /demanda de dicha profesión.

En este sentido, se registró el grado de satisfacción promedio que los Ingenieros Biomédicos tienen de ciertos aspectos relevantes de su profesión, mediante una valoración en una escala del 0 al 10, donde se tomaron dos puntos de referencia: 0 totalmente insatisfecho y 10 totalmente satisfechos, obteniendo que el aspecto mejor valorado, con un nivel de satisfacción de 8 puntos de 10, fue la “Utilidad de la profesión en el sector laboral”, mientras que se apreció insatisfacción tanto con el “Nivel Salarial” como con la “Regulación de la Profesión”, obteniendo 4 y 3 puntos respectivamente. Con el resto de los aspectos evaluados existe una valoración casi neutral con respecto a las oportunidades de trabajo, estabilidad laboral, desarrollo personal, desarrollo profesional y ambiente de trabajo.

### **VALORACIÓN DE LA COLEGIACIÓN PROFESIONAL**

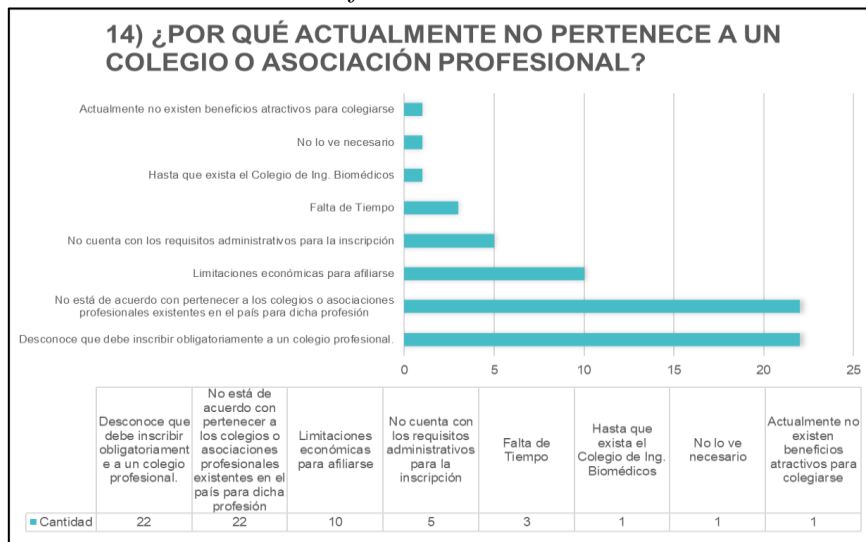
En esta sección se identificaron aspectos relacionados con la regulación de la Ingeniería Biomédica y el grado de satisfacción de los profesionales afiliados con respecto al aporte que los colegios y/o asociaciones existentes han realizado para impulsar el desarrollo de esta profesión en el país.

**Gráfico 13.** *Distribución de los Ingenieros Biomédicos que están colegiados y/o asociados*



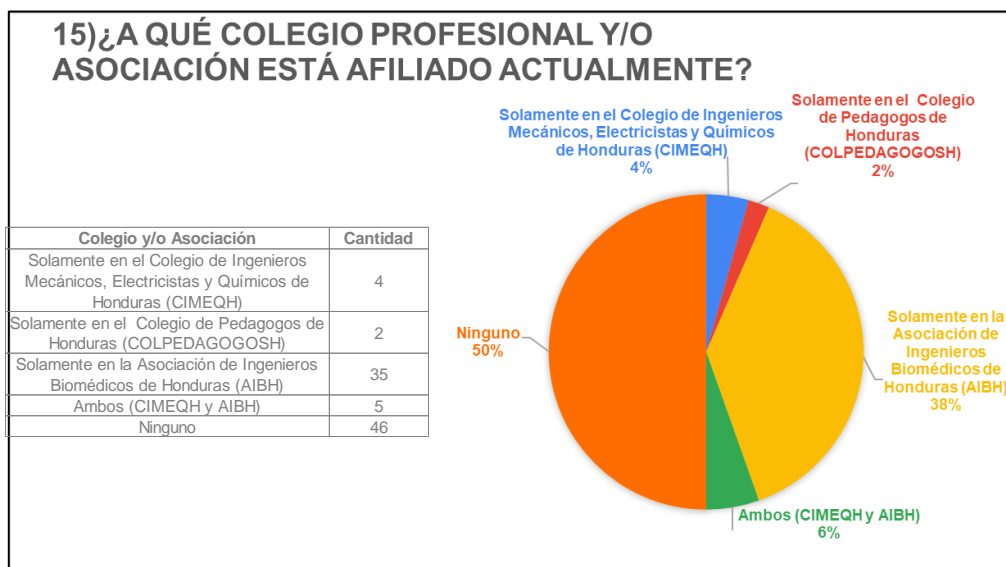
*Fuente: Elaboración propia en base a datos recolectados*

**Gráfico 14.** *Motivos por los que actualmente no pertenecen a un Colegio o Asociación Profesional actualmente.*



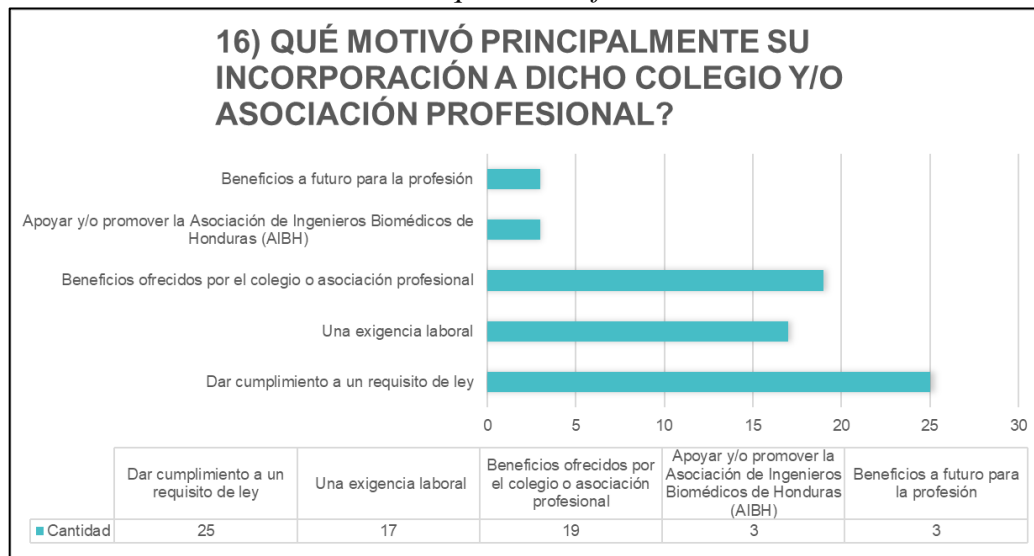
*Fuente: Elaboración propia en base a datos recolectados*

**Gráfico 15.** *Colegios y/o Asociaciones a los que están afiliados los Ingenieros Biomédicos encuestados*



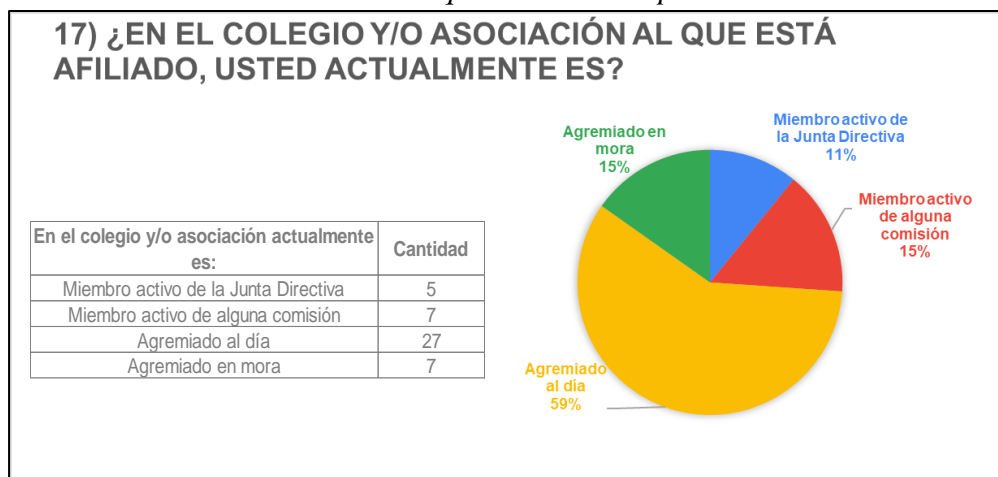
*Fuente: Elaboración propia en base a datos recolectados*

**Gráfico 16.** *Motivos para la incorporación de los Ingenieros Biomédicos en el Colegio y/o asociación a la que están afiliados actualmente*



*Fuente: Elaboración propia en base a datos recolectados*

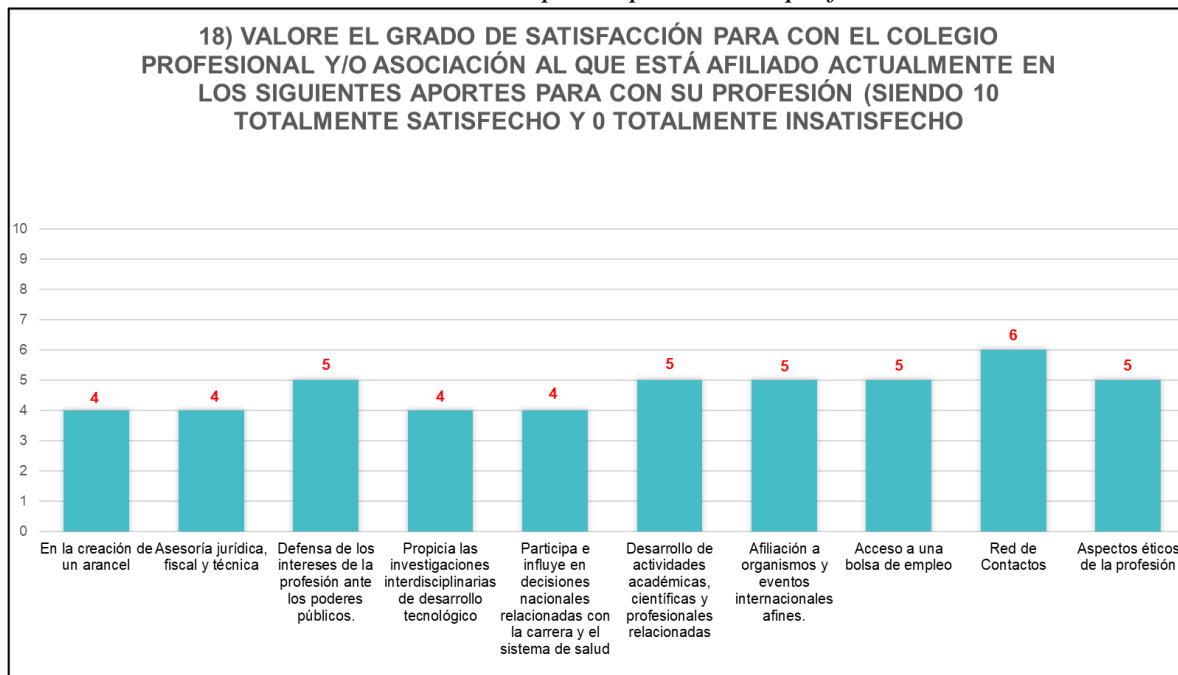
**Gráfico 17.** *Tipo de participación que tienen los Ingenieros Biomédicos en el Colegio y/o Asociación al que actualmente pertenecen.*



*Fuente: Elaboración propia en base a datos recolectados*



**Gráfico 18.** Valoración promedio del grado de satisfacción para con el colegio y/o asociación en relación con aportes para con la profesión.



*Fuente: Elaboración propia en base a datos recolectados*

Según los resultados obtenidos en las encuestas, el 50% de los encuestados actualmente se encuentran colegiado y/ asociación, tal como se aprecia en el **Gráfico 13**. De estos profesionales, el 38% pertenecen a la Asociación de Ingenieros Biomédicos de Honduras (AIBH), que, si bien es cierto, actualmente no opera como un Colegio Profesional, esta asociación es el acopio de los Biomédicos para temas de interés de la profesión. En el **Gráfico 15** se aprecia que existe un porcentaje bien bajo que está afiliado a un Colegio Profesional, de los que figuran CIMEQH con un 4% y COLPEDAGOGOSH con un 2%, este último debido a que es un requisito de aquellos que se dedican a la docencia en UNITEC. También existe un 6% de los encuestados, que está inscrito tanto a CIMEQH como a AIBH.

Estos profesionales afiliados, indicaron que lo que les motivó a pertenecer a un colegio y/ asociación en primer lugar fue el dar cumplimiento a un requisito de ley, en

segundo lugar, por los beneficios ofrecidos por estos y en tercer lugar por una exigencia laboral, según el **Gráfico 16**. De ellos, se puede apreciar en el **Gráfico 17** que el 59% de los afiliados a un colegio y/o asociación indican ser solamente agremiados al día, sin embargo, hay un pequeño porcentaje que son los activos a través de Comisiones y Junta Directiva, estamos hablando de un 26% de los encuestados que de alguna manera está siendo promotor de impulsar acciones en pro de la profesión a través de los colegios y/o asociación existentes, sin embargo, es un porcentaje bajo para la población egresada de la carrera, ya que como dice coloquialmente el dicho *“una sola golondrina no hace verano”*.

Ahora bien, al analizar la información se aprecia que, formalmente hablando, solamente un 12% de los encuestados está inscrito en un Colegio Profesional, este hecho puede asociados a diversos motivos, tal cual se exponen en el **Gráfico 14**, ya que en su mayor parte exponen que desconocen que la colegiación profesional es obligatoria, esto es preocupante ya que significa que en las instituciones educativas e inclusive los mismos colegios profesiones y/o asociaciones existente muy posiblemente no se está brindando orientación oportuna para aquel que egresará de esta ingeniería. Por otra parte, tampoco están de acuerdo ya que no existen beneficios atractivos para colegiarse y sumado a ello, las limitaciones económicas, administrativas y/o de tiempo para llevar a cabo su incorporación a uno de ellos sin que consideren o estén convencidos de que valdrá la pena por las razones antes expuestas.

Por último, se pidió que mediante una valoración en una escala del 0 al 10, donde se tomaron dos puntos de referencia: 0 totalmente insatisfecho y 10 totalmente satisfechos, se determinara el grado de satisfacción con respecto a los aportes que consideran ha tenido sus Colegios Profesionales y/o Asociación existentes para con su profesión, para ello obteniendo

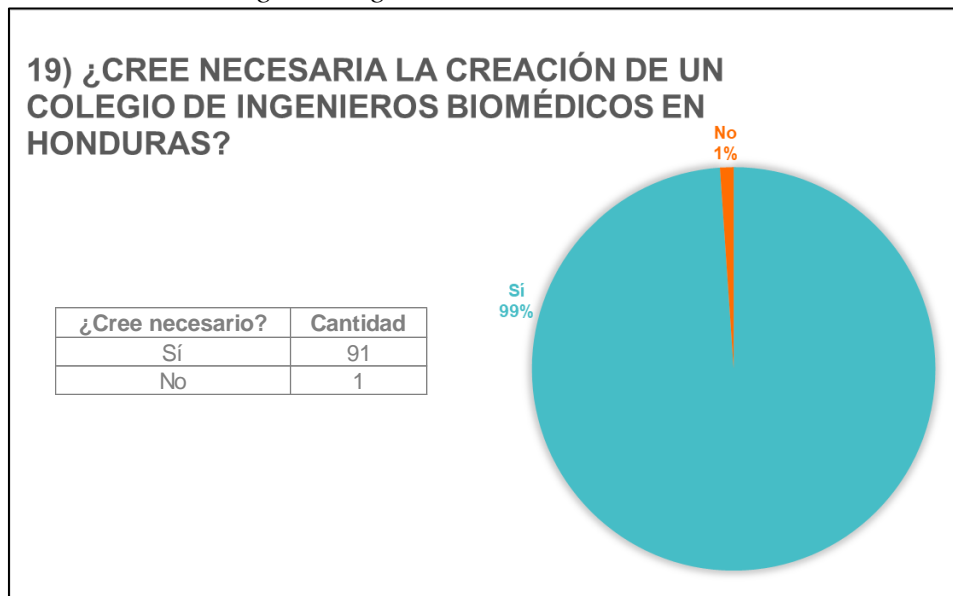
que el aspecto mejor valorado es la “Red de Contactos”, esto significa, que estas instituciones sí han propiciado en la medida de lo posible crea un espacio de vinculación e intercambio entre los profesionales de dicha ingeniería y muy posiblemente con carreras afines. Mientras que, de los aspectos peor valorados, se muestra insatisfacción es con la creación del arancel, así como también, la asesoría jurídica, fiscal y técnica que se recibe por parte de estas instituciones.

Por otra parte, también ha generado insatisfacción que estos no propicien investigaciones interdisciplinarias de desarrollo tecnológico y que tampoco promuevan la participación y ejerzan influencia en las decisiones nacionales relacionadas con la carrera y el sistema de salud. En otras palabras, se aprecia que muy posiblemente la inconformidad gira en torno a que las instituciones a las que un Ingeniero Biomédico puede afiliarse actualmente no han procurado lo suficiente el desarrollo económico, tecnológico y científico de la carrera que genere beneficios no solo a los agremiados, sino también, tenga incidencia a nivel nacional sobre todo en el sistema de salud como actores relevantes para generar cambios significativos en pro de la sociedad hondureña.

### **VALORACIÓN DE LA CREACIÓN DEL COLEGIO DE INGENIEROS** **BIOMÉDICOS DE HONDURAS**

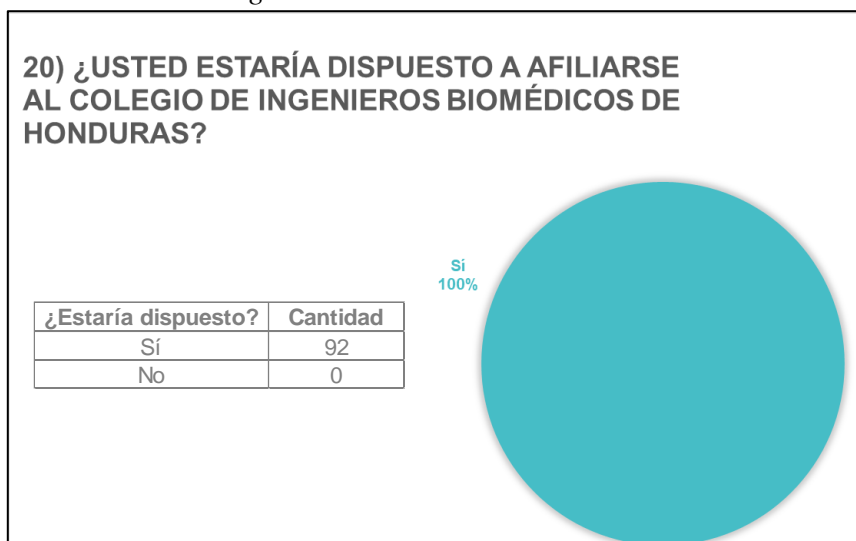
En esta sección se registraron las percepciones de los Ingenieros Biomédicos sobre la creación de un Colegio Profesional propio de la carrera y los aspectos relevantes a considerar para la propuesta de mejora.

**Gráfico 19.** Distribución de los encuestados que consideran necesaria la creación de un Colegio de Ingenieros Biomédicos en Honduras.



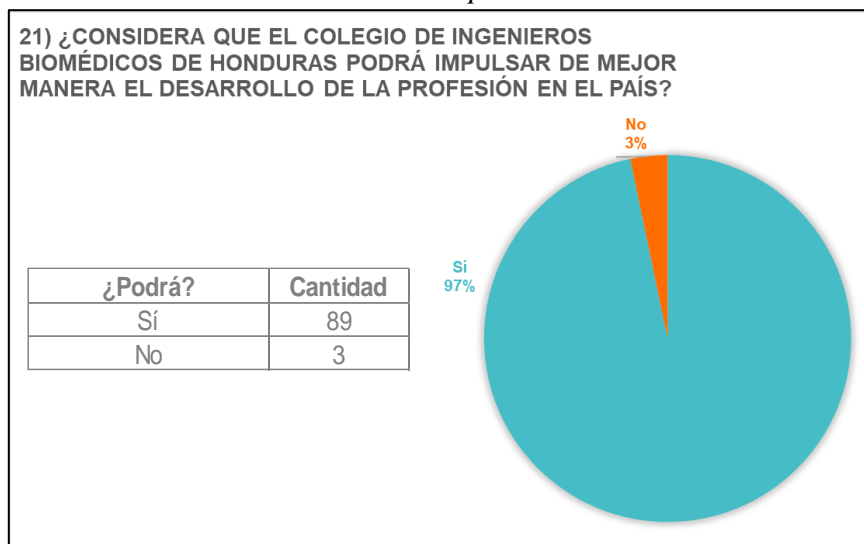
Fuente: Elaboración propia en base a datos recolectados

**Gráfico 20.** Distribución de los encuestados que estarían dispuestos a afiliarse al Colegio de Ingenieros Biomédicos de Honduras.



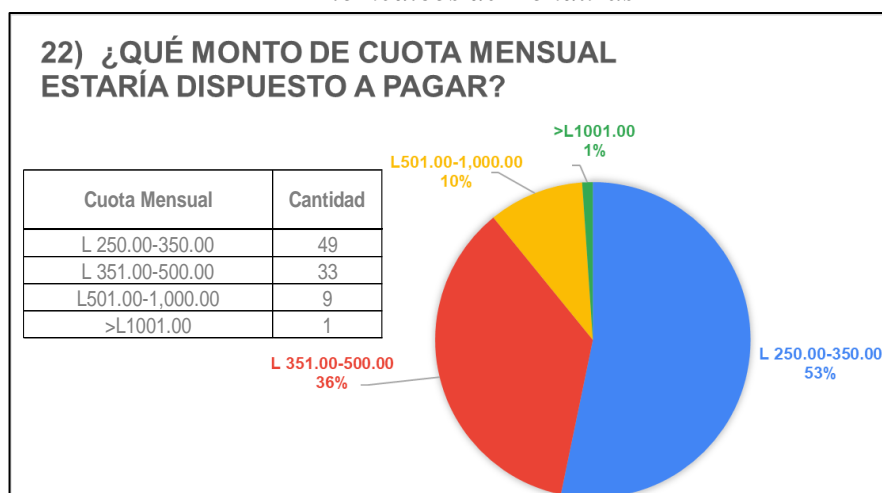
Fuente: Elaboración propia en base a datos recolectados

**Gráfico 21.** Distribución de los encuestados que consideran que el Colegio de Ingenieros Biomédicos de Honduras podrá impulsar de mejor manera el desarrollo de la profesión en el país.



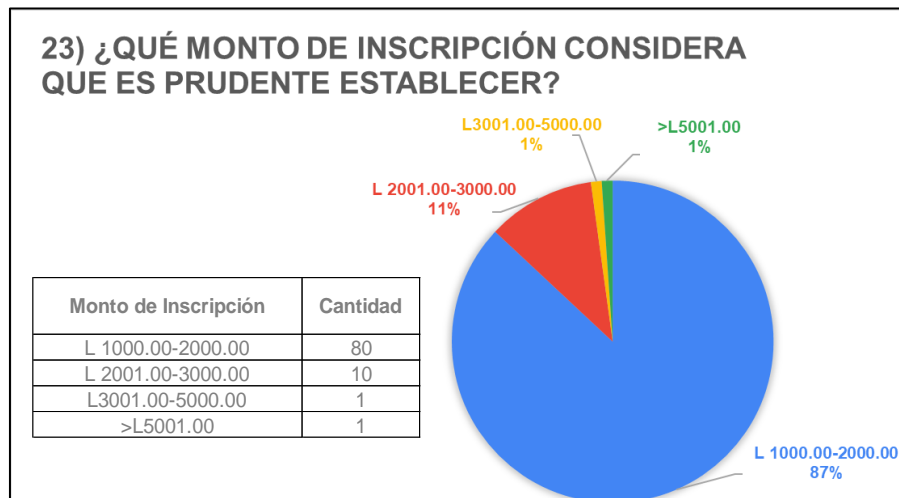
Fuente: Elaboración propia en base a datos recolectados

**Gráfico 22.** Cuota mensual que estarían dispuestos a pagar en el Colegio de Ingenieros Biomédicos de Honduras



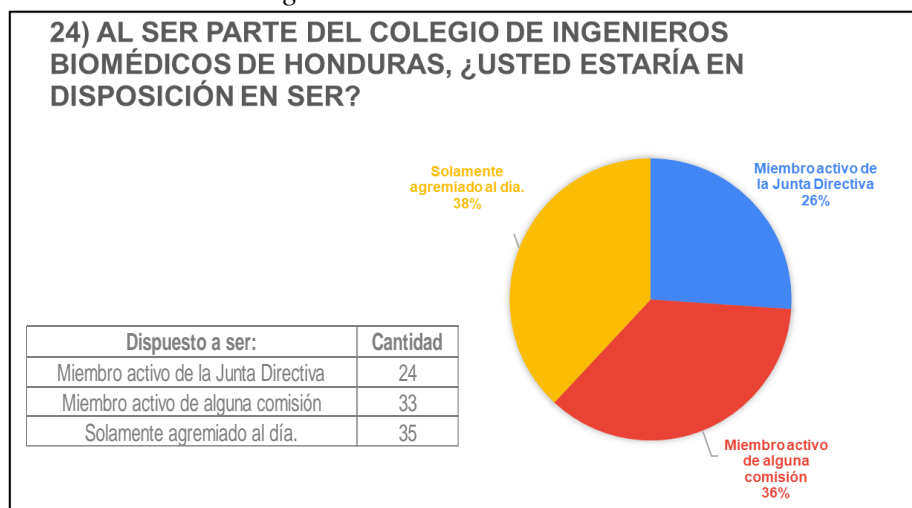
Fuente: Elaboración propia en base a datos recolectados

**Gráfico 23.** Monto de Inscripción que consideran prudente establecer el Colegio de Ingenieros Biomédicos de Honduras



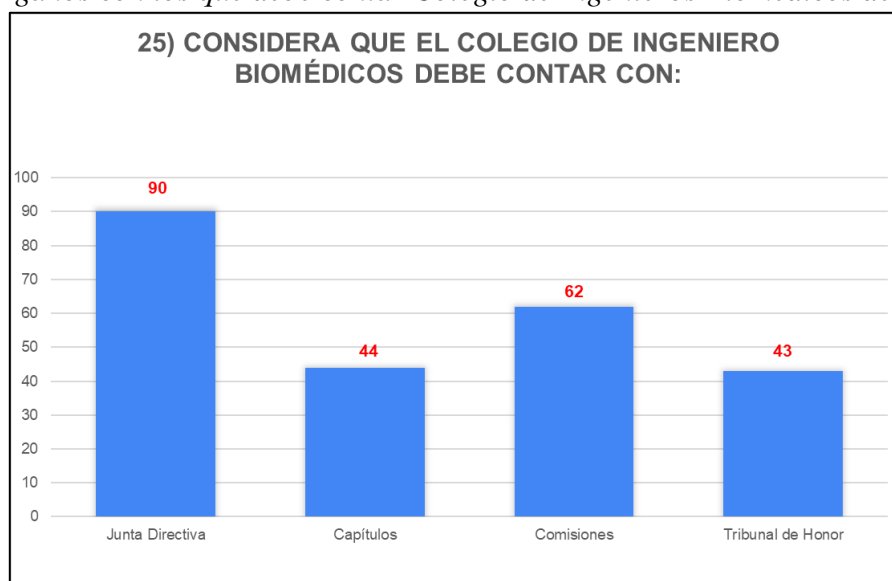
Fuente: Elaboración propia en base a datos recolectados

**Gráfico 24.** Tipo de miembro que estarían dispuestos a ser los encuestados en el Colegio de Ingenieros Biomédicos de Honduras



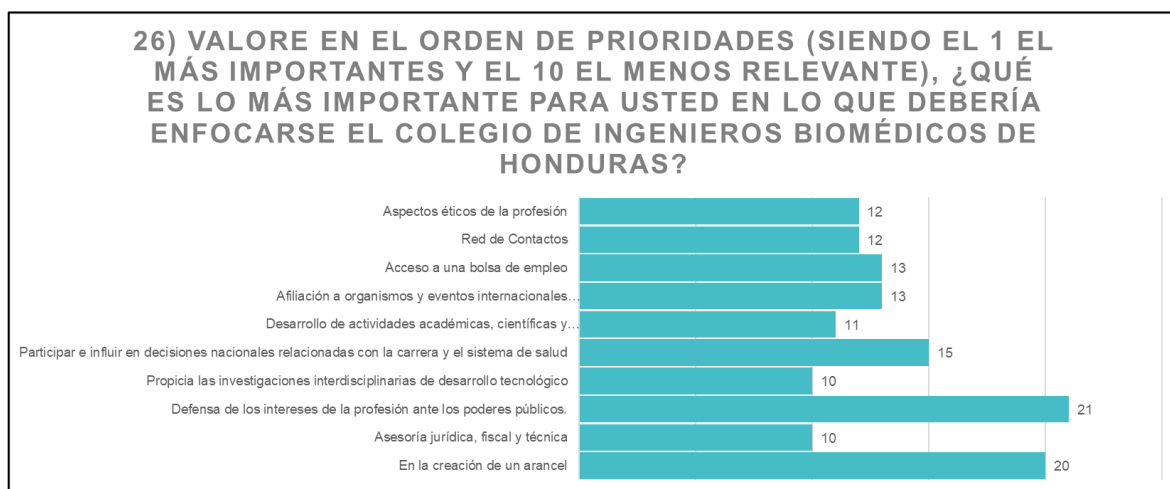
Fuente: Elaboración propia en base a datos recolectados

**Gráfico 25.** Órganos con los que debe contar Colegio de Ingenieros Biomédicos de Honduras



*Fuente: Elaboración propia en base a datos recolectados*

**Gráfico 26.** Priorización de los aspectos a enfocarse por parte del Colegio de Ingenieros Biomédicos de Honduras



*Fuente: Elaboración propia en base a datos recolectados*

Conforme a los datos registrados en las encuestas, se puede apreciar en el **Gráfico 19** que el 99% de los encuestados considera necesaria la creación del Colegio de Ingenieros Biomédicos de Honduras y que el 100% de los encuestados estaría en toda la disposición de

afiliarse a este, tal cual se aprecia en el **Gráfico 20**, sin embargo, tan solo el 97% de ellos considera que este Colegio Profesional podría impulsar de mejor manera el desarrollo de la profesión en el país, tal cual se puede visualizar en el **Gráfico 21**.

Ahora bien, teniendo presente las limitaciones económicas de las que expusieron los encuestados con relación a no incorporación a un Colegio Profesional, para este en particular, será preciso tomar en consideración que la mayoría de los encuestados estaría en la posibilidad de cubrir una cuota mensual en un rango de L 250.00-350.00 y un valor de inscripción en un rango de L 1000.00-2000.00.

Por otra parte, también se pudo apreciar la disposición de los profesionales que, de existir un Colegio Profesional propio de la carrera, están motivados en querer involucrarse más activamente ya sea en una Comisión o en la Junta Directiva. Si se revisa en el **Gráfico 17**, la cifra de los que actualmente forman parte de estos órganos sería incrementada, pasando del 26% que actualmente se tiene a un 62%, esto sería favorable para el Colegio al tener miembros partícipes en lugar de solo agremiados, ya que a través de la participación es que se logra generar cambios significativos para un gremio.

Ahora bien, los encuestados ratifican que la Junta Directiva y las Comisiones son necesarias para el nuevo Colegio Profesional, sin embargo, también, en menor porcentaje consideran necesario que también deben existir Capítulos y Tribunal de Honor, tal cual se visualiza en el **Gráfico 25**.

Por último, se hizo una priorización de los aspectos en los que debería enfocarse el Colegio de Ingenieros Biomédicos según el criterio de los Ingenieros Biomédicos encuestados, obteniendo el siguiente orden:



1. Defensa de los intereses de la profesión ante los poderes públicos.
2. En la creación de un arancel.
3. Participar e influir en decisiones nacionales relacionadas con la carrera y el sistema de salud.
4. Acceso a una bolsa de empleo/ Afiliación a organismos y eventos internacionales afines.
5. Red de Contactos/ Aspectos éticos de la profesión.
6. Desarrollo de actividades académicas, científicas y profesionales relacionadas.
7. Asesoría jurídica, fiscal y técnica/ Propicia las investigaciones interdisciplinarias de desarrollo tecnológico.

#### **4.2. Resultados y análisis de las entrevistas**

La entrevista es uno de los instrumentos de recolección cualitativo considerada como una gran herramienta para obtener datos enriquecedores para el trabajo investigativo. Las entrevistas se clasifican, a su vez, en estructuradas, puesto que tiene una estructura definida en la cual el entrevistador sigue y se sujeta a una guía de preguntas específicas; en semiestructuradas, en donde el entrevistador basándose en una guía de asuntos o preguntas, tiene más flexibilidad para introducir preguntas adicionales adaptables a las respuestas de los entrevistados y obtener así más información y; finalmente, las entrevistas abiertas, en las cuales el entrevistador posee toda la flexibilidad para adaptarla y manejarla (Hernández Sampieri, 2014).

En esta investigación, se realizaron entrevistas semiestructuradas a 3 personajes considerados claves en el ámbito de la profesión y cualificados por su conocimiento en la

materia, mediante las cuales fue posible obtener información y opiniones valiosas en relación con el objeto de la investigación, las cuales se muestran, a continuación:

Gracias a las respuestas de los entrevistados ha sido posible obtener información que, por un lado, ha servido de base para el planteamiento del problema de esta investigación y, por el otro, ha contribuido para acuñar los antecedentes históricos contenidos en este informe.

#### **4.2.1. Ingeniero Walter Martínez, precursor y fundador de la carrera de Ingeniería Biomédica en UNITEC**

Señaló que la carrera de Ingeniería Biomédica en Honduras se creó ante la necesidad de formar profesionales que pudieran desarrollarse en el ámbito de la salud en lo que respecta a los procesos de mantenimiento, equipamiento y gestión de equipos médicos; misma que tuvo un proceso previo de 2 años antes de formalizarse su apertura en UNITEC en el año 2007 y cuatro años después el egreso de la primera generación de 4 ingenieros en Honduras.

Asimismo, indicó que el desempeño de los biomédicos en el país ha sido regular, pues, en el sector público la gestión no ha sido bien manejada; por su parte, en el sector privado el personal biomédico que han contratado las empresas que se dedican al rubro ha sido capacitado, denotándose, además, los retos que dichos profesionales enfrentan precisamente con respecto al mejoramiento de la gestión, al manejo de nuevas tecnologías, a la preparación de más técnicos y a la falta de especialización en el área al no existir en Honduras, a la fecha, una maestría en la materia.

#### **4.2.2. Ingeniero Gerardo Pineda, coordinador y cofundador de la Comisión de Ingeniería Biomédica del Colegio de Ingenieros Mecánicos, Electricistas y Químicos de Honduras (CIB-CIMEQH)**

Proporcionó una parte de la información relacionada a la organización y funcionamiento existente en el país sobre el gremio y que, de cierta manera, repercute en la regulación del ejercicio profesional. Así, pues, se identificó que, en Honduras previo al establecimiento formal de la Ingeniería Biomédica como carrera, existió en los años 80 un ejercicio empírico de la disciplina a nivel técnico, en aquel entonces, por pasantes de otras ingenierías, como ser, Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Mecánica, quienes fueron capacitados mediante un proyecto internacional y quienes, posteriormente, decidieron continuar desarrollándose y tomando experiencia en el área de la salud.

Algunos de esos ingenieros que continuaron desarrollándose en esta materia y que al mismo tiempo se encontraban afiliados al CIMEQH, mediante asamblea idearon en el año 2014 crear una «Sociedad de profesionales de biomédica» en vista de que, para ese entonces, ya se contaba en el país con cierta cantidad de Biomédicos egresados de la academia, originándose así, la «Comisión de Ingeniería Biomédica», para la cual, tras un arduo esfuerzo se sentaron sus bases planteándose su propia misión, visión y objetivos orientados a hacer de esta Comisión, un espacio de crecimiento y de gestión del conocimiento para los Ingenieros Biomédicos , así como también mediante ella trabajar para que en los sitios donde se haga gestión de tecnología médica esté bajo la responsabilidad de profesionales que tenga los conocimientos, méritos y competencias adecuadas.

Desde su creación a la fecha la CIB-CIMEQH ha hecho una serie de aportes con respecto a la profesión, a través de diversas actividades que van desde la realización de reuniones para plantear la creación de documentos técnicos que permitan al CIMEQH

establecer políticas de país, la coordinación logística para el montaje de un evento dirigido a sociabilizar las normativas vigentes nacionales e internacionales en el área de salud con participación de instituciones públicas y privadas, el acompañamiento técnico en las comisiones integradas para el abordaje de emergencia nacional por COVID hasta participar en la comisión destinada al establecimiento del arancel con base al funcionamiento del mercado de salud actual.

Por otro lado, el ingeniero Pineda también manifestó que la CIB-CIMEQH se ha enfrentado con algunos retos desde su creación, entre los cuales está el acatamiento a la colegiación obligatoria por parte de los profesionales que laboran en el área de la salud, teniendo en cuenta que, a julio del 2022 se encuentra afiliados 15 Ingenieros Biomédicos. Otro de los retos también es la necesaria participación de los agremiados a proponer y trabajar dentro de la Comisión, ya que sin ello difícilmente se lograría tener lo que los demás quisieran.

#### **4.2.3. Ingeniera Alicia Sierra, secretaria de la Junta Directiva de la AIBH**

De parte de la Ingeniera Sierra fue posible obtener otros detalles que complementan la información sobre la organización y funcionamiento de los Biomédicos en el país, señalando que, la AIBH nació entre los años 2015 y 2016 cuando mediante reuniones entre colegas vieron la necesidad de crear un ente u organismo mediante el cual se articularan esfuerzos en torno a Biomédica, así como también se fortalecieran las capacidades técnicas, se socializaran nuevos proyectos, networking, entre otros; siendo así como, con asesoramiento de amigos abogados, se crea la Asociación y, tras reuniones posteriores, se elaboraron los estatutos de esta.

Es el 08 de mayo del 2018 cuando formalmente se constituye la Asociación de Ingenieros Biomédicos de Honduras (AIBH) al conformarse la Junta Directiva y aprobarse sus estatutos; teniendo como finalidad la de “Ser una asociación civil, no lucrativa, con intereses profesionales, académicos y científicos” y, en la cual se encuentra, a la fecha 43 biomédico suscritos.

Desde su fundación la Asociación ha realizado diversas actividades que han servido de aporte a la profesión, como, por ejemplo, la participación en diversos congresos internaciones, así como también la participación en reuniones con UNITEC, la Secretaría de Salud de Honduras a través de la Dirección de Redes, Asociaciones de Médicos y la institución Güiran para desarrollar un dispositivo para ventilación mecánica y también en la elaboración de escudos faciales.

La Ingeniera Sierra también acotó que la Asociación se han enfrentado a retos como el desconocimiento en material legal, la falta de organización interna, las limitaciones económicas para los costos de constitución, el involucrar y organizar a los colegas interesados, el organizar procesos e incluso la falta de interés o “sentirse parte” de la Asociación de parte de quienes la integran.

#### **4.2.4. Preguntas en común realizadas a los entrevistados**

En lo que respecta a la pregunta 20 que se realizó que realizó en común sobre si se consideraban necesaria la creación de un Colegio de Ingenieros Biomédicos en Honduras, dos de los entrevistados hicieron contundente su aprobación y la importancia de crear dicho colegio, señalando, por una parte, que hasta el momento no existe una uniformidad gremial por el hecho de que algunos Ingenieros Biomédicos están afiliados al CIMEQH, otros se encuentran asociados, algunos otros integran el IEEE y otros más no se no se afilian a ninguna

organización formal porque no tienen beneficios reales. Por otro lado, señalaron que sería importante para que el colegio respalde al gremio y mediante este se intercambien experiencias.

Por su parte, uno de los entrevistados no indicó expresamente su aprobación de crear el Colegio y se limitó a señalar que la Ley obliga a colegiarse en el colegio que sea afín a su profesión y que, en este caso, los Ingenieros Biomédicos que se han graduado en el país tienen todo el derecho de contar con un colegio propio.

Por último, en relación con el papel que tendría el Colegio de Ingenieros Biomédicos para con sus agremiados y la sociedad hondureña, en general, se apreciaron opiniones centradas, por un lado, en la intervención que el Colegio tendría en cuanto a la toma de decisiones a nivel de Gobierno, del asesoramiento que este podría brindar en los procesos de planificación, ejecución, desarrollo y seguimiento de proyectos en el sector salud que se lleven a cabo a nivel nacional a través de la Secretaría de Salud, así como de su proyección social mediante la generación de propuestas de mejoras basadas en normas nacionales e internacionales para de las instituciones sanitarias.

Por otra parte, en cuanto a los alcances que el Colegio tendría con respecto a los agremiados, las opiniones versaron en que este tendría que trabajar por el ejercicio legal de la profesión, la promoción de la ética entre sus agremiados, la actualización, la gestión del conocimiento, la promoción de certificaciones y en generar un espacio para nivelar y potenciar las capacidades técnicas del gremio, así como también tener proyección en el ámbito académico en coordinación con la academia, incentivando a la investigación, al desarrollo de dispositivos médicos y trabajando en comisiones intercolegiales para la adecuada gestión de la tecnología médica. Sin dejar de lado, además, el hecho de brindar beneficios a sus agremiados (club de eventos, seguros de vida, préstamos, etc.).

### 4.3. Resultados y análisis de los Registros históricos, documentos y materiales

En el proceso de recolección de los datos, la indagación tanto cuantitativa como cualitativa puede valerse de diferentes fuentes valiosas para entender el tema de investigación como, por ejemplo, en los registros históricos, documentos y materiales pertinentes.

Para esta investigación se tuvo la intención de poder recopilar información relacionada con la carrera contenida en documentos ya existentes, como bases de datos, estadísticas u otro tipo de informes o documentos de procedencia confiable.

Se logró tener acceso a informes estadísticos del Banco Central de Honduras sobre el número de graduados de la carrera de Ingeniería Biomédica, los cuales, según la **Tabla 2** proyectaron un total de 181 graduados desde el 2011, año en el que egresó la primera generación, hasta el 2021.

**Tabla 2.** *Número de graduados de Ingeniería Biomédica, por año*

<b>Año</b>	<b>No. de graduados</b>
2011	5
2012	11
2013	13
2014	22
2015	17
2016	22
2017	21
2018	14
2019	30
2020	7
2021	19
<b>TOTAL</b>	<b>181</b>

*Nota: Elaboración propia*

Valga mencionar que no fue posible tener acceso a los registros/estadísticas ni a ninguna otra información que UNITEC posee sobre esta carrera como se planteó en las técnicas para la recolección de datos, lo cual limitó la obtención de los resultados esperados en este apartado.



## **CAPÍTULO V. PROPUESTA DE MEJORA**

En el capítulo se presenta finalmente la propuesta de anteproyecto de la Ley Orgánica del Colegio de Ingenieros Biomédicos de Honduras, misma que fue estructurada tomando como base la Ley de Colegiación Profesional Obligatoria de Honduras, así como otras Leyes nacionales afines, entre las cuales están: la Ley Orgánica del CIMEQH, la Ley Orgánica del Colegio de Médicos de Honduras, la Ley Orgánica del Colegio de Abogados de Honduras, la Ley Orgánica del Colegio de Civiles y la Ley Orgánica del Colegio de Biólogos de Honduras.

Asimismo, en relación con la regulación del ejercicio de la Ingeniería Biomédica, se consultaron documentos y normas internacionales para dar el enfoque específico que la Ley a proponer necesita, como, por ejemplo, el Reglamento del Colegio de Ingenieros Biomédicos de México, la Resolución 788 sobre la Reglamentación de Ingeniería Biomédica de Panamá, la Ley 64 sobre el Reconocimiento de Ingeniería Biomédica en Panamá y el Dictamen 86, expediente 1632-12-2019-1 de El Salvador.

A continuación, se presenta la Propuesta de Anteproyecto de Ley Orgánica del Colegio de Ingenieros Biomédicos de Honduras.

### **5.1 Anteproyecto de Ley Orgánica del Colegio de Ingenieros Biomédicos de Honduras**

#### **DECRETO NUMERO XX**

#### **EL CONGRESO NACIONAL,**

**CONSIDERANDO:** Que la Constitución de la República ha establecido la Colegiación Profesional y manda a que la Ley reglamentará su organización y funcionamiento.

**CONSIDERANDO:** Que en Decreto N.º 73 de 18 de mayo de 1962, se emitió la Ley de Colegiación Profesional Obligatoria, que establece y regula la colegiación para el ejercicio de las profesiones;

**CONSIDERANDO:** Que los profesionales de Ingeniería Biomédica son personas capacitados para aplicar conocimientos científicos y de ingeniería para diseñar, desarrollar, probar, mantener, regular, controlar y vigilar los equipos y sistemas médicos, así como asesorar en el uso, cuidado y obtención de tecnología médica apropiada, por lo tanto, forman parte de la sociedad profesional sanitaria del país, por lo que amerita su colegiación y la Ley específica que norme sus actividades.

**CONSIDERANDO:** Que la Asociación de Ingenieros Biomédicos de Honduras (AIHB), la más representativa del gremio profesional en su rama, ha solicitado la emisión del Decreto basado en un proyecto elaborado por dicha Institución;

**POR TANTO:** el Congreso Nacional, en aplicación de las disposiciones contenidas en la Ley de Colegiación Profesional Obligatoria,

**DECRETA:**

**la siguiente**

**LEY ORGÁNICA DEL COLEGIO DE INGENIEROS BIOMÉDICOS DE  
HONDURAS**

## **CAPÍTULO I**

### **CONSTITUCIÓN Y DOMICILIO**

**Artículo 1.** Créase el Colegio de Ingenieros Biomédicos de Honduras (CIBH), con Personalidad Jurídica y patrimonio propios, el cual se regir por la Ley de Colegiación Profesional Obligatoria, por la presente Ley, sus reglamentos y en lo no previsto, por las demás leyes del país que le fueran aplicables.

El domicilio del Colegio será la capital de la República, pudiendo constituir organizaciones locales en cualquier lugar del país.

## **CAPÍTULO II**

### **OBJETIVOS Y FINES**

**Artículo 2.** El Colegio de Ingenieros Biomédicos de Honduras (CIBH), tendrá por objeto cumplir y hacer cumplir con relación a la profesión de Ingeniería Biomédica, las siguientes finalidades:

- a) Regular el ejercicio de la profesión de Ingeniería Biomédica en todo el país;
- b) Proteger la libertad del ejercicio profesional de los miembros de este Colegio;
- c) Vigilar y sancionar la conducta profesional de los colegiados y de aquellas personas especialmente autorizadas para ejercer actividades propias de la profesión, de conformidad con lo previsto en esta Ley;
- d) Promover y estimular la superación cultural, económica y social de los colegiados con el objeto de enaltecer la profesión de Ingeniería Biomédica y que esta cumpla con la función social que le corresponde;

- e) Colaborar, cuando lo soliciten, con los centros de enseñanza superior y demás instituciones educativas y culturales del país, en los aspectos administrativo, técnico, culturales y científicos;
- f) Colaborar con el Estado en el cumplimiento de sus funciones públicas;
- g) Emitir opiniones sobre problemas de carácter nacional relacionados con el campo de la salud y lo que compete a rama de Biomédica, cooperando de tal forma a su resolución;
- h) Promover y fomentar relaciones e intercambios con los demás colegios y asociaciones de profesionales a nivel nacional e internacional;
- i) Fomentar la solidaridad y ayuda mutua entre los colegiados;
- j) Fundar y mantener la casa de los Ingenieros Biomédicos;
- k) Emitir del Código de Ética Profesional;
- l) Procurar el acercamiento de los profesionales de Ingeniería Biomédica con los de otros países y especialmente con los centroamericanos;
- m) Cualquier otra actividad lícita en beneficio de la profesión y de la colectividad.

### **CAPÍTULO III**

#### **INTEGRACIÓN DEL COLEGIO**

**Artículo 3.** Forman el CIBH los profesionales universitarios graduados de Ingeniería Biomédica o equivalente, nacionales o extranjeros, sin distinción de raza, sexo, edad, nacionalidad, religión, estado civil o condición social.

**Artículo 4.** Se considerarán incorporados en el CIBH, las personas que ostenten título válido, pero para ejercer los derechos del Colegiado, los interesados deberán presentar:

- a) Solicitud de Inscripción
- b) Copia de Identidad o Pasaporte
- c) El original y copia del título universitario que lo acredita como Ingeniero Biomédico, legalmente reconocido por la Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH);
- d) Diplomas obtenidos en relación con el título de Ingeniero Biomédico.
- e) Pagar en la Tesorería del Colegio el costo de inscripción y la primera cuota mensual que al efecto se fije.

**Artículo 5.** La calidad de Colegiado es intransferible.

**Artículo 6.** No podrán ser miembros del Colegio:

- a) Los que no llenen los requisitos previstos en esta Ley;
- b) Los que hubieren sido inhabilitados para ejercer la profesión, mientras dure la inhabilitación.
- c) Quienes hubieren sido condenados en virtud de sentencia firme por delitos comunes mientras cumpliera su condena;

**Artículo 7.-** Pierden temporalmente su condición de miembros del Colegio:

- a) Los que hubieren sido sancionados de acuerdo con la disposición del numeral 4) del Artículo 63 de esta Ley;

- b) Los que adeuden al Colegio más de dos trimestres, sin causa justificada.

**Artículo 8.** Cualquier miembro a su juicio podrá separarse temporal o definitivamente del Colegio. El Reglamento respectivo determinará la forma de retiro o de reingreso.

## **CAPÍTULO IV**

### **OBLIGACIONES Y DERECHOS**

**Artículo 9.** Son obligaciones de los Colegiados:

- a) Cumplir y acatar lo establecido en la presente Ley, sus reglamentos y demás disposiciones emanadas del Colegio;
- b) Ajustar su conducta a las normas de la moral y ética profesional adoptadas por el Colegio;
- c) Cumplir en el ejercicio de la profesión y en el desempeño de cargos y empleos, con las leyes, acuerdos y resoluciones emanadas del Colegio;
- d) Procurar el adelanto científico y enaltecimiento de la Profesión de Ingeniería Biomédica;
- e) Participar activamente en los eventos científicos, culturales y otros que organice o patrocine el Colegio de acuerdo con sus finalidades;
- f) Concurrir a las asambleas generales ordinarias o extraordinarias, por sí o por medio de representante;
- g) Pagar puntualmente las contribuciones ordinarias y extraordinarias que fueren acordadas por la Asamblea General;

- h) Consignar el número de registro de colegiación en todos los documentos que profesionales que expida, elabore o intervenga;
- i) Denunciar ante la Junta Directiva el ejercicio ilegal de la profesión;
- j) Denunciar ante las autoridades del Colegio toda transgresión a la ética profesional;
- k) Desempeñar los cargos y comisiones que se le encomienden; y,
- l) Procurar que en las relaciones de los colegiados prevalezcan los sentimientos de confraternidad y solidaridad;
- m) En general, contribuir al logro de las finalidades del Colegio.

**Artículo 10.** Son derechos de los Colegiados:

- a) Ejercer libremente su profesión en el país;
- b) Gozar de todas las prerrogativas que le concede la Ley de colegiación profesional obligatoria, esta Ley Orgánica y las disposiciones, acuerdos y resoluciones que los organismos del Colegio emitan;
- c) Participar en las deliberaciones de la Asamblea General y emitir su voto;
- d) Elegir y ser electo para cualquier cargo en el Colegio, siempre que se reúnan los requisitos establecidos en esta Ley;
- e) Representar al Colegio ante organismos nacionales o internacionales, con la autorización de la Junta Directiva;
- f) Ser atendido debidamente en el Colegio al presentar a la consideración de éste, alguna consulta o cuando solicite la protección de este en el ejercicio de su profesión;

- g) Usar los bienes del Colegio, conforme a las normas que dicte la Asamblea General y la Junta Directiva;
- h) Representar y ser representado ante las Asambleas Generales del Colegio;
- i) Hacer mención de su calidad de asociado en la vida social;
- j) Ejercer libremente el derecho de petición e interponer los recursos legales ante los órganos respectivos del Colegio en defensa de sus derechos;
- k) Convenir sus honorarios profesionales con los clientes sin reducir las tarifas asignadas en el Arancel respectivo. A falta de convenio se aplicará dicho Arancel; y,
- l) Tener acceso a informaciones relacionadas con empleos, becas y otros eventos y actividades de interés para el colegiado.

## **CAPÍTULO V**

### **ORGANIZACIÓN**

**Artículo 11.** El Colegio de Ingenieros Biomédicos de Honduras (CIBH), tendrá los siguientes organismos:

- a) La Asamblea General;
- b) La Junta Directiva;
- c) El Tribunal de Honor; y,
- d) Las Comisiones Especiales.



## CAPÍTULO VI

### LA ASAMBLEA GENERAL

**Artículo 12.** La Asamblea General es el órgano supremo del Colegio, podrá ser ordinaria y extraordinarias, estará conformada por los colegiados debidamente convocados y en ella tendrán voz y voto.

**Artículo 13.** La Asamblea General Ordinaria se celebrará en la primera quincena del mes de febrero de cada año, en la fecha que señale la Junta Directiva. En ella se elegirá la Junta Directiva y el Tribunal de Honor.

**Artículo 14.** La Asamblea General se reunirá de forma extraordinaria en cualquier época del año, por iniciativa de la Junta Directiva o por petición estricta de un mínimo del diez por ciento (10%) de los colegiados activos.

**Artículo 15.** Las Asambleas Generales ordinarias y extraordinarias se celebrarán previa convocatoria, la que se hará como mínimo con quince (15) días de anticipación a la fecha señalada para celebrarse, por tres avisos publicados en los órganos de prensa de mayor difusión en el país o cualquier otro medio de comunicación, expresando el objeto, lugar, local, fecha y hora de la reunión.

**Artículo 16.** Para que una Asamblea General se considere legalmente constituida debe cumplir los siguientes requisitos:

- a) Tener el carácter de ejecutiva, planeada y convocada por la Junta Directiva.
- b) Tener la asistencia de la mitad más uno de los colegiados con derecho a voto.

- c) Cuando no se tenga quórum se tendrá por convocada para el día siguiente, en el mismo lugar y hora señalados en la Convocatoria, debiendo considerarse válidamente constituida, cualquiera que sea el número de miembros que asistan.

**Artículo 17.** La comparecencia a la Asamblea General podrá ser por sí o por representante autorizado por escrito, quien deberá también ser miembro del colegio. Nadie podrá tener además de la propia, dos representaciones.

**Artículo 18.** Los asuntos sometidos al conocimiento de la Asamblea General se resolverán por simple mayoría de votos de los presentes. El voto será directo y secreto en los casos que determina esta Ley y su Reglamento. Cada miembro del Colegio tendrá derecho a su voto personal y al de un colegiado que represente. La representación se acreditará por simple carta debidamente firmada y sellada.

**Artículo 19.** Las sesiones de la Asamblea General durarán el tiempo necesario para la resolución de los asuntos señalados en la respectiva agenda. Cuando no pudiera terminarse la discusión y resolución de un asunto, podrá continuarse su conocimiento en el día o días siguientes.

**Artículo 20.** Las sesiones de la Asamblea General serán presididas por el Presidente de la Junta Directiva, en su ausencia por el Vicepresidente y en defecto de ambos por un Vocal en el orden de elección.

**Artículo 21.** Las resoluciones de la Asamblea General en materia de su competencia son definitivas y no cabrá recursos contra ellas, salvo lo prescrito por la Constitución de la República cuando proceda.

**Artículo 22.** Son atribuciones de la Asamblea General:

- a) Proponer por los canales correspondientes las reformas o modificaciones a la presente Ley que se estimen procedentes;
- b) Elegir y remover a los miembros de la Junta Directiva y el Tribunal de Honor, así como a los representantes del Colegio ante otras organizaciones;
- c) Establecer las contribuciones y cuotas, su monto, períodos y forma de pago, y demás modalidades relacionadas con las mismas.
- d) Aprobar el arancel de honorarios por los servicios de los profesionales de Ingeniería Biomédica y someterlo a consideración del Congreso Nacional;
- e) Conocer, discutir y aprobar los reglamentos de la presente Ley, necesarios para que el Colegio cumpla sus funciones;
- f) Aprobar el Presupuesto Anual del Colegio, tomando como base el presupuesto que le someta la Junta Directiva;
- g) Examinar, aprobar o reprobar parcial o totalmente los informes y actos de la Junta Directiva y conocer de las quejas, y la apelación de las resoluciones de la misma, por infracción de esta Ley Orgánica y las normas de ética profesional.
- h) Acordar las suspensiones temporales en el ejercicio profesional, salvo lo previsto por la Constitución de la República y las leyes;
- i) Solicitar a los órganos del Colegio los informes que estime pertinentes y ordenar las auditorías que considere convenientes; y,
- j) Todas las demás que le confiera esta Ley o los Reglamentos; así como aquellas que no estén asignadas a otros órganos del Colegio.

## CAPÍTULO VII

### LA JUNTA DIRECTIVA

**Artículo 23.** La Junta Directiva es el órgano ejecutivo, encargado de la dirección y gobierno del Colegio y tendrá la representación legal del mismo.

**Artículo 24.** El CIBH tendrá una junta directiva compuesta por nueve (9) miembros propietarios, con sus respectivos suplentes, así: un presidente, un vicepresidente, un secretario, un tesorero, un fiscal y cuatro vocales, electos individualmente por simple mayoría, mediante voto directo y secreto.

**Artículo 25.** La representación legal del Colegio corresponde a la Junta Directiva, se ejercerá por medio del Presidente o quien haga sus veces y por el Fiscal, en los casos que esta Ley establezca y sus reglamentos los establezcan.

La Junta Directiva designará en cada Departamento de la República, los representantes que estime convenientes, quienes serán los órganos de comunicación entre los colegiados residentes en el respectivo Departamento y el Colegio. Asimismo, podrá organizar Capítulos en los lugares donde el número de Colegiados los justifique.

**Artículo 26.** Para ser miembro de la Junta Directiva se requiere:

- a) Se miembro del Colegio en pleno ejercicio de los derechos que le confiere esta Ley.
- b) No tener cuentas pendientes con el Colegio; y,
- c) No tener parentesco dentro del cuarto grado de consanguinidad o segundo de afinidad con cualquiera de los demás miembros de la Junta Directiva.

**Artículo 27.** Los miembros de la Junta Directiva tomarán posesión de sus cargos inmediatamente después de haber sido electos y debidamente juramentados, durarán en sus funciones dos (2) años y podrán ser reelectos total o parcialmente por un período más en forma consecutiva;

**Artículo 28.** Los cargos de la Junta Directiva podrán ser remunerados por el desempeño de su cargo institucional como miembros del Órgano colegiado de representación. La retribución, en caso de que exista deberá ser aprobada por la Asamblea General Extraordinaria. La Asamblea General podrá asimismo decidir la suspensión o revocación de la retribución en cualquier momento.

**Artículo 29.** La Junta Directiva deberá celebrar sesiones ordinarias mensualmente en las fechas que fije el Reglamento y extraordinarias cuando así lo determine la misma Junta Directiva.

**Artículo 30.** La Junta Directiva solo podrá celebrar sesiones cuando concurren, por lo menos seis de sus miembros y las resoluciones se tomarán por mayoría de votos de los presentes.

**Artículo 31.** Las inasistencias de los miembros de la Junta Directiva a las sesiones, por tres (3) veces consecutivas o cuatro (4) alternas, sin causa justificada, surtirán los efectos de la renuncia al cargo sin ulterior trámite. Los suplentes completarán el período de los propietarios.

**Artículo 32.** En caso de falta del Presidente actuará el Vice-Presidente y en defecto de éste, los Vocales por el orden de su elección.

**Artículo 33.** Son atribuciones de la Junta Directiva, además de las que expresamente señala la Ley de Colegiación Profesional Obligatoria, las siguientes:

- a) Cumplir y hacer cumplir las disposiciones de esta Ley y sus Reglamentos, así como las resoluciones de la Asamblea General;
- b) Velar por la fiel realización de los fines y objetivos del Colegio;
- c) Convocar las Asambleas Ordinarias y Extraordinarias en la forma en que señala esta Ley;
- d) Administrar el Patrimonio del Colegio.
- e) Elaborar los proyectos de Reglamentos y emitir las disposiciones pertinentes para el eficaz funcionamiento del Colegio.
- f) Presentar anualmente a la Asamblea General el presupuesto de ingresos y egresos, un informe detallado de sus labores y cuenta circunstanciada de la administración de fondos; y,
- g) Presentar a la Asamblea General la memoria de los actos de la Junta Directiva.
- h) Informar a la Asamblea General Extraordinaria de las vacantes habidas en la Junta Directiva, para su reposición por el resto del período.
- i) Proponer a la Asamblea General las cuotas extraordinarias.
- j) Organizar las comisiones que considere necesarias y designar a los miembros que deban integrarlas;
- k) Designar los Representantes del Colegio en los Departamentos del país.
- l) Conocer de la renuncia del cargo de cualquiera de sus miembros y llamar al suplente respectivo, sin perjuicio de lo dispuesto en el Artículo 31 de esta Ley;

- m) Conceder licencia a sus miembros, por causa justificada para separarse temporalmente de sus cargos;
- n) Designar interinamente en caso de falta o impedimento temporal de uno o más de sus miembros, las personas que deban sustituirlos;
- o) Conocer y tramitar las denuncias que reciba, relacionadas con el ejercicio profesional.
- p) Conocer de las faltas que cometan los empleados y demás funcionarios del Colegio y aplicar las sanciones respectivas;
- q) Tomar todas las medidas necesarias para la protección de la libertad del ejercicio y los derechos profesionales de los colegiados.
- r) Eximir del pago de cuotas a los colegiados cuando haya causa justificada.
- s) Denunciar ante las autoridades competentes el ejercicio ilegal de la profesional y gestionar el estricto cumplimiento de la Ley.
- t) Ejecutar las sanciones decretadas contra los colegiados.
- u) Coordinar y realizar las publicaciones del Colegio.
- v) Fijar los honorarios que deba cobrar el Colegio de acuerdo con el Reglamento, por trabajos que se le encomienden;
- w) Propiciar el intercambio científico y profesional entre los Ingenieros Biomédicos hondureños, así como con los de otros países;
- x) Emitir el carnet de identificación para los colegiados, autorizar y registrar el respectivo sello profesional de los colegiados;

- y) Organizar actividades que tiendan a logro de los fines del Colegio, tales como publicaciones, congresos, convenciones, seminarios y demás que se estimen convenientes;
- z) Procurar la mayor participación de los colegiados en los proyectos de desarrollo nacional que se realicen en el país; y,
- aa) Procurar junto con instituciones y organismos nacionales e internacionales oportunidades de capacitación y de superación académica y profesional; y,
- bb) Las demás que determine la presente Ley y sus Reglamentos.

**Artículo 34** Los acuerdos y resoluciones de la Junta Directiva del Colegio en materia de su competencia se ejecutarán. Los recursos contra acuerdos, resoluciones y providencias se concederán de acuerdo con la Ley y el de apelación se concederá sólo en el efecto devolutivo.

## **CAPÍTULO VIII**

### **ATRIBUCIONES DE LOS MIEMBROS DE LA JUNTA DIRECTIVA**

**Artículo 35.** Son atribuciones del Presidente:

- a) Ostentar la representación del Colegio ante las instituciones públicas y privadas, así como personas particulares;
- b) Convocar por medio del secretario a sesiones de la Junta Directiva y de la Asamblea General;
- c) Presidir las sesiones de la Junta Directiva y Asamblea General;
- d) Formular la agenda que corresponda a cada sesión y dirigir las discusiones;



- e) Decidir con doble voto en caso de empate, en las Asambleas Generales y en las sesiones de la Junta Directiva;
- f) Firmar con el secretario las actas de las sesiones, acuerdos y resoluciones, así como también los diplomas, certificados y otros documentos honoríficos;
- g) Firmar con el Tesorero los cheques para retiro de fondos y las órdenes de pago;
- h) Proponer a la Junta Directiva el nombramiento o remoción de los empleados del Colegio;
- i) Nombrar comisiones en defecto de la Junta Directiva, en caso de urgencias;
- j) Ordenar la práctica de arquezos y auditorías;
- k) Conceder licencia por causa justa y hasta por quince (15) días a los miembros de la Junta Directiva;
- l) Representar al Colegio en actos oficiales y culturales, salvo en materia judicial; y,
- m) Recibir la promesa de Ley a los miembros al incorporarse, y a los funcionarios del Colegio nombrados o electos, al tomar posesión de sus cargos

**Artículo 36.** Son atribuciones del Vicepresidente:

- a) Sustituir al Presidente en caso de ausencia o impedimento temporal de éste;
- b) Asumir la presidencia del Colegio por el resto del período, cuando se produzca la ausencia definitiva del Presidente.
- c) Desempeñar las actividades que le asigne el Presidente o por la Junta Directiva;
- d) Velar por el correcto desempeño de los demás miembros de la Junta Directiva

**Artículo 37.** Son atribuciones del Secretario:

- a) Actuar como órgano de comunicación del Colegio;
- b) Llevar y custodiar los siguientes libros: Registro de Colegiados, de Actas y Acuerdos de las Asambleas Generales y de la Junta Directiva, y los demás que estimen pertinentes;
- c) Redactar y autorizar las actas, acuerdos, resoluciones y comunicaciones del Colegio;
- d) Extender certificaciones;
- e) Inscribir a los colegiados tomando nota de sus títulos y constancias y extender el Certificado de Colegiación;
- f) Cursar las convocatorias necesarias;
- g) Ordenar, conservar y custodiar el archivo del Colegio;
- h) Redactar junto con el Presidente la memoria anual de actividades del Colegio para ser presentada en la sesión inaugural de la Asamblea General Ordinaria;
- i) Llevar la correspondencia del Colegio bajo la dirección del Presidente;
- j) Recibir y tramitar las solicitudes y comunicaciones que se dirijan al Colegio y a sus diferentes organismos;
- k) Extender con el visto bueno del Presidente las certificaciones que le sean solicitadas, las tarjetas de identificación de los colegiados y las credenciales; y,
- l) Todas las demás que le otorguen las Leyes y Reglamentos.

**Artículo 38.** Son atribuciones del Tesorero:

- a) Administrar, bajo su responsabilidad, el patrimonio del Colegio, custodiar sus bienes y los documentos relativos a los mismos;
- b) Recaudar las cuotas y cualquier otro ingreso del Colegio;
- c) Efectuar los pagos del Colegio con la debida autorización;
- d) Llevar los libros de Contabilidad necesarios, debidamente autorizados por el Fiscal, para el manejo de los fondos;
- e) Presentar mensualmente un estado de cuentas a la Junta Directiva y al final de cada año de labores un estado de cuenta general en forma circunstanciada;
- f) Rendir previamente al desempeño de su cargo la fianza que le señale la Junta Directiva; y,
- g) Depositar todos los fondos que maneje del Colegio a nombre de éste en una Institución Bancaria del país, ya sea en efectivo o en valores de conversión inmediata, según lo disponga la Junta Directiva.
- h) Proponer el nombramiento o remoción de los empleados de la Tesorería y formular el Reglamento respectivo.
- i) Todas las demás que le otorguen las Leyes y Reglamentos.

**Artículo 39.** Son atribuciones del Fiscal:

- a) Ejercer la representación legal del Colegio en los asuntos judiciales, administrativos, contenciosos-administrativos, de acuerdo con la Junta Directiva o delegarla cuando fuere necesario ante un profesional del derecho;

- b) Velar porque se cumplan esta Ley y sus Reglamentos,
- c) Intervenir en los arqueos y auditorías que se practiquen;
- d) Practicar con el presidente por lo menos cada seis meses, cortes de caja y revisión de cuentas, dejando constancia de ello en un acta especial;
- e) Examinar las cuentas de la Tesorería y rendir el respectivo informe a la Asamblea General.
- f) Ejercitar las acciones procedentes contra las personas que ilegal o indebidamente ejerzan la profesión; y,
- g) Informar anualmente a la Junta Directiva sobre la ejecución de sus funciones.

**Artículo 40.** Son atribuciones de los Vocales:

- a) Sustituir en el orden de elección a los demás miembros de la Junta Directiva, exceptuando al Fiscal y Tesorero, en caso de ausencia temporal de éstos debidamente justificados;
- b) Colaborar en las diversas actividades realizadas por el Colegio;
- c) Desempeñar las comisiones que le fueren encomendadas por el Presidente o por la Junta Directiva.

## CAPÍTULO IX

### DEL TRIBUNAL DE HONOR

**Artículo 41.** El Tribunal de Honor es el organismo encargado de vigilar la conducta profesional de los colegiados conforme al Código de Ética Profesional y su domicilio será la capital de la República.

**Artículo 42.** El Tribunal de Honor está integrado por cinco (5) miembros propietarios y dos suplentes, electos en la primera sesión ordinaria de la Asamblea General de entre los colegiados que tengan por lo cinco (5) años de ejercicio profesional y que nunca hayan sido sancionados por el Colegio, tomando posesión en la misma fecha, siguiendo el mismo procedimiento para elegir los miembros de la Junta Directiva, pudiendo ser reelectos total o parcialmente por solo un período.

Su período de labores será de dos (2) años, el cargo de obligatorio e irrenunciable para todos los colegiados que resultaren electos. En su primera sesión el Tribunal de Honor elegirá de entre sus miembros un Presidente y un Secretario, la que tendrá que ser comunicada a la Junta Directiva.

**Artículo 43.** Para ser miembro del Tribunal de Honor se requiere;

- a) Ser miembro del Colegio en pleno ejercicio de los derechos que le confiere esta Ley;
- b) Tener cinco (5) años de experiencia mínima en el ejercicio profesional;
- c) Ser un miembro de reconocida honorabilidad;
- d) No haber sido objeto de sanción grave por parte del Colegio, ni de condena por delito común.

**Artículo 44.** Son atribuciones del Tribunal de Honor:

- a) Elaborar del Código de Ética Profesional y someterlo a la aprobación de la Asamblea General;
- b) Conocer de las quejas y denuncias referentes a la conducta profesional contra los colegiados, hacer las averiguaciones del caso oyendo a los inculcados y presentar a la Junta Directiva y a la Asamblea General, según el caso, el fallo correspondiente;
- c) Servir de mediador entre las controversias que surjan entre los colegiados o entre estos y los particulares derivados del ejercicio profesional;
- d) Velar por el estricto cumplimiento de las normas de ética profesional; y,
- e) Recomendar a la Junta Directiva el otorgamiento de premios o menciones honoríficas a favor de los Colegiados que se distinguen enalteciendo la profesión y al país.

**Artículo 45.** El procedimiento ante el Tribunal de Honor podrá iniciarse de oficio, a instancia de parte o por denuncia del Fiscal del Colegio. Las denuncias, quejas o acusaciones contra los miembros del Colegio por las que se atribuya negativa al cumplimiento de sus obligaciones profesionales, faltas a las normas de ética profesional, atentado con el prestigio de la profesión y otros hechos violatorios a esta Ley y/o Reglamentos, deberán hacerse por escrito ante el Tribunal de Honor, con una exposición detallada de los hechos.

**Artículo 46.** Una vez recibida la denuncia, queja o acusación y si el Tribunal de Honor considerara procedente, hará las investigaciones pertinentes, ordenará la citación al inculcado para que comparezca personalmente o por medio de representantes para que ratifique los cargos formulados.

**Artículo 47.** En caso de ser ratificados los cargos, el Tribunal de Honor citará al acusado para que comparezca personalmente o por medio de su representante a una sesión especial que deberá celebrarse dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a aquella en que el acusador ratificó los cargos. Se le pondrá en autos de la acusación que se le haya formulado y éste podrá presentar inmediatamente las pruebas que estime necesarias para desvanecerlos; de no ser posible esto se celebrará otra sesión dentro de los siete días hábiles siguientes con el mismo objeto.

**Artículo 48.** Oídos los cargos y descargos y presentadas las pruebas pertinentes, el Tribunal de Honor elegirá por sorteo, a uno de sus miembros para que desempeñe funciones de Fiscal, que tendrá la obligación de estudiar el asunto, y, en definitiva, emitir, por escrito, su opinión ante el Tribunal de Honor, quien lo discutirá y resolverá de conformidad con las dos terceras partes de los miembros presentes, por lo menos.

**Artículo 49.** El Tribunal de Honor deberá proceder con la mayor diligencia y emitir su fallo en el menor tiempo posible. En todo caso, el trámite debe estar finalizado dentro de los sesenta (60) días hábiles siguientes a la fecha en que se presentó la denuncia, queja o acusación.

**Artículo 50.** Las resoluciones del Tribunal de Honor se comunicarán a la Junta Directiva, para que haga efectivo su cumplimiento o para que lo comuniquen en su caso a la Asamblea General.

**Artículo 51.** La resolución que dicte el Tribunal de Honor se notificará por su Secretario, personalmente, si las partes concurren al Colegio. Si no concurren o residen fuera de la

capital, la notificación se hará por medio de comunicación librada al representante del Colegio.

**Artículo 52.** Las resoluciones del Tribunal de Honor son inapelables cuando la sentencia haya sido confirmada por la Asamblea General.

## **CAPÍTULO X**

### **DE LAS COMISIONES ESPECIALES**

**Artículo 53.** La comisión es el grupo de miembros colegiados que se organizan dentro del CIBH con interés y objetivos comunes. Pueden formarse tantas comisiones por rama como sea necesario, su número y calidad se aprueban en la Asamblea General.

**Artículo 54.** Las actividades de las comisiones deben ser acordes con los objetivos del Colegio, procurando la autosuficiencia y redituando algún beneficio gremial, académico, normativo, de vinculación, técnico o económico para ellas mismas, para el CIBH y para sus agremiados.

**Artículo 55.** Cada comisión tiene por lo menos un presidente y un secretario. Aunque puede también tener un tesorero; todos elegidos de entre sus miembros colegiados.

**Artículo 56.** El presidente, secretario y, en su caso, el tesorero de cada comisión, pueden ser reelegidos para volver a ocupar el mismo cargo en el futuro.

**Artículo 57.** Un mismo miembro colegiado puede pertenecer a una o varias comisiones.



## CAPÍTULO XI

### DE LAS NORMAS ÉTICAS

**Artículo 58.** El CIBH promueve los más altos estándares de conducta ética y profesionalismo de sus miembros, por lo que todos sus participantes acuerdan lo siguiente:

- a) Buscar siempre el bienestar de todas las personas a las que sirve directa o indirectamente por medio de la práctica profesional, esforzándose por demostrar los principios demandados por la profesión;
- b) Mantener siempre el respeto y la justicia hacia todas las personas sin importar su raza, sexo, religión, nacionalidad, clase o condición social, preferencia sexual o enfermedad;
- c) Se prohíbe toda conducta que provoque conflicto de intereses en el CIBH o que de alguna manera se refleje negativamente sobre el Colegio, manteniendo la reputación de la profesión como tal;
- d) Rehusar las actividades corruptas en todas sus formas, en cualquier empresa o institución o en negocios personales;
- e) Promocionar la comprensión de la tecnología médica y hospitalaria, su adecuada aplicación, y dar a conocer sus posibles consecuencias, evitando añadir información errónea o falsa para beneficio propio;
- f) Apoyar a sus colegas y compañeros de trabajo en su desarrollo profesional, prestando asistencia cuando sea necesario y se esté calificado para hacerlo;

- g) Evitar en cualquiera de sus formas realizar malos comentarios, testimonios falsos o acciones maliciosas a sus colegas, manteniendo siempre el respeto de la reputación de los demás compañeros sin importar su historial práctico o profesional;
- h) Mantener y mejorar su competencia laboral y sólo realizar actividades profesionales para las cuales se esté capacitado y calificado, previniendo perjudicar a otras personas;
- i) Amparar y proteger información privilegiada de cualquier empresa, institución, individuo o compañero de la que se tenga conocimiento; y,
- j) Solicitar honorarios razonables y merecidos por cualquier actividad o servicio prestado profesionalmente.

**Artículo 59.** Es contrario a la ética profesional:

- 1) Faltar al cumplimiento de sus deberes con el Colegio y/o actuar deslealmente contra éste por conveniencia personal o de otro orden;
- 2) Actuar con negligencia o dolo en las actividades propias del ejercicio profesional para el cual haya sido requerido;
- 3) Ejercer competencia desleal en perjuicio de colegas en el libre ejercicio de la profesión;
- 4) Buscar y obtener beneficios personales vulnerando los derechos de otros colegiados;
- 5) Realizar actos de solidaridad, encubrimiento o ser cómplice de acciones dolosas aun cuando se ejecutaren en el cumplimiento de órdenes superiores;

- 6) Publicar total o parcialmente con su nombre, obras o artículos científicos o literarios de otras personas o entidades, sin el permiso del autor y sin declarar fuentes de información; y,
- 7) Cualquier otra acción u omisión que perjudicare los intereses de los colegiados de acuerdo con esta Ley y sus reglamentos.

## **CAPÍTULO XII**

### **DE LAS SANCIONES Y REHABILITACIONES**

**Artículo 60.** Toda la violación voluntaria o por emisión de los preceptos establecidos en la presente ley, dará lugar a la aplicación de sanciones.

**Artículo 61.** Las sanciones serán impuestas por la Junta Directiva del Colegio, oyendo previamente la opinión de los organismos competentes.

**Artículo 62.** El Colegio, salvo lo previsto por la Constitución y demás leyes de la República, de acuerdo con la gravedad de las infracciones de las normas de ética profesional y de otras disposiciones de la Ley Orgánica y de los Reglamentos, podrá imponer las sanciones siguientes:

- a) Amonestación privada de la Junta Directiva, por negligencia grave, ignorancia inexcusable en el ejercicio de la profesión;
- b) Amonestación pública ante la Asamblea General, por haber faltado a la Ética Profesional, atentado contra el decoro y prestigio de la profesión, miembros directivos, Tribunal de Honor y agremiados en general, la cual constará en el libro de actas del Colegio;

- c) Multa de acuerdo con el Reglamento, el cual será aplicable por la Junta Directiva;
- d) Suspensión temporal en el ejercicio de la profesión, de seis meses a tres años, aplicada por la Asamblea General.

**Artículo 63.** La falta injustificada de pago por más de un trimestre dará lugar a amonestaciones privadas, si no se hiciere el pago se hará una amonestación pública, si después de esto persiste, la morosidad dará lugar a la suspensión por seis (6) meses en su condición de colegiado, para recuperar la actual deberá ponerse al corriente en el pago de las cuotas y multas correspondientes.

**Artículo 64.** El miembro que hubiere sido sancionado con suspensión y la hubiese cumplido, quedará de hecho rehabilitado, debiendo la Junta Directiva notificarlo por escrito al interesado y a los organismos respectivos.

**Artículo 65.** En caso de que un colegiado fuese condenado por un Tribunal del país a la pena de inhabilitación absoluta o especial por la comisión de un acto delictivo, la Junta Directiva y el Tribunal de Honor tendrá en cuenta esa condena para efectos del goce de derechos de los miembros, especialmente para no permitir el ejercicio profesional del colegiado durante el cumplimiento de su condena.

## **CAPÍTULO XIII**

### **DE LAS CUOTAS**

**Artículo 66.** Las cuotas, aportaciones y tarifas del CIBH, ordinarias y extraordinarias deben ser aprobadas por la Asamblea General y es ésta la única autoridad que debe modificar la anterior disposición, mediante Decretos aprobados por las dos terceras partes de los asistentes en Asamblea General extraordinaria, cuando los intereses del Colegio así lo demanden.

## CAPÍTULO XIV

### DEL EJERCICIO PROFESIONAL

**Artículo 67.** Los profesionales de Ingeniería Biomédica son aquellos con conocimientos en la gestión de tecnología Biomédica y capacitados para aplicar conocimientos científicos y de ingeniería para diseñar, desarrollar, probar, mantener, regular, controlar y vigilar los equipos y sistemas médicos que se usan para la salud.

**Artículo 68.** El ejercicio de la profesión del Ingeniero Biomédico corresponde a los miembros del Colegio de Ingenieros Biomédicos de Honduras (CIBH). Todas las actas, convenios y contratos celebrados en contravención a este artículo son nulos.

**Artículo 69.** Se consideran como actividades propias del Ingeniero Biomédico y por ende corresponde a los miembros de este Colegio el pleno goce de sus derechos, aquellas relativas a:

- 1) Gestionar, administrar y brindar soporte técnico a la tecnología hospitalaria
- 2) Desarrollar estrategias para la optimización de recursos e infraestructura en equipo médico.
- 3) Generar nueva tecnología médica a través de la innovación e investigación.
- 4) Evaluar, diseñar y proponer procesos de calidad para la certificación hospitalaria en el ámbito de equipo médico.
- 5) Programación de dispositivos médicos e implantes en seres vivos destinados a preservar y mejorar la vida.

- 6) Supervisar y aprobar las instalaciones eléctricas, redes, tuberías y áreas destinadas equipamientos biomédicos.
- 7) Proporcionar soporte instrumental y/o computacional para el mantenimiento preventivo/correctivo de la tecnología médica.
- 8) Aplicar sus conocimientos de seguridad radiológica y bioseguridad en los campos de medicina, biología e industria.
- 9) Colaborar en equipos multidisciplinarios para la solución de problemas en el sector salud.
- 10) Supervisar mediante auditorías el cumplimiento de las normas que regulan el uso de equipo médico en establecimientos de salud.
- 11) Determinar la viabilidad de proyectos u obras considerando las leyes, regulaciones y normas internacionales y nacionales, para la instalación de equipo médico.
- 12) Organizar y dirigir empresas o departamentos biomédicos.
- 13) Emitir informes, avalúos y peritajes concernientes al ejercicio de su profesión.
- 14) Brindar asesoría y consultorías a las instituciones y profesionales que así lo demanden.
- 15) Asesorar en todos los procesos de elaboración de programas de compra, redactar normas y pliegos de adquisición, verificar los bienes y/o insumos adquiridos de equipos, sistemas y partes de sistemas de tecnología biomédica, sus complementos y accesorios, instalaciones y dispositivos afines necesarios a sus propósitos.

- 16) Asesorar en cuestiones relacionadas con higiene, seguridad hospitalaria y manejo de residuos relacionados con su actividad profesional.

**Artículo 70.** El Ingeniero Biomédica podrá contar con la colaboración de los profesionales de Arquitectura y otras especializaciones de la ingeniería cuando la naturaleza del proyecto así lo requiera.

## **CAPÍTULO XV**

### **PATRIMONIO DEL COLEGIO**

**Artículo 71.** Constituyen el patrimonio del Colegio:

- a) Las contribuciones ordinarias y extraordinarias;
- b) La cuota por derecho de inscripción;
- c) Los ingresos provenientes de multas que se impongan de acuerdo con esta Ley y sus reglamentos;
- d) Las donaciones, herencias, subsidios y legados que acepte el Colegio;
- e) Los bienes muebles e inmuebles que adquiera el Colegio;
- f) Intereses generados por bienes o capital del Colegio; y,
- g) Cualquier otro ingreso que se perciba por actividades lícitas.

**Artículo 72.** El Colegio tendrá libre administración de sus bienes, pero no podrá disponer de su Patrimonio, sino para la realización de aquellos fines que le son inherentes.

## CAPÍTULO XVI

### DISPOSICIONES GENERALES

**Artículo 73.** Para proponer modificaciones a esta Ley al soberano Congreso Nacional, se requieren dos tercios de los votos de una Asamblea General convocada para este propósito.

**Artículo 74.** El Colegio de Ingenieros Biomédicos de Honduras no podrá disolverse mientras cuente con treinta (30) o más afiliados.

**Artículo 75.** Si se acuerda la disolución del CIBH por la Asamblea, en el mismo acto se nombrará un Comité que se encargará de:

- a) Liquidar los adeudos a todos los acreedores del CIBH.
- b) Proceder a la venta de sus bienes, si esto fuera decidido por la Asamblea.
- c) Entregar los bienes o el producto de su venta, a la Institución o Instituciones Hondureñas que la Asamblea designe.

**Artículo 76.** Es prohibido a este Colegio participar en actividades sectarias de tipo político o religioso.

**Artículo 77.** El CIBH estará exento del pago de toda clase de impuestos nacionales y gozaran de franquicia postal y telegráfica para el cumplimiento de sus funciones.

## CAPÍTULO XVII

### DISPOSICIONES TRANSITORIAS

**Artículo 78.** Mientras se procede a la elección de la Junta Directiva del Colegio, la Directiva de la Asociación de Ingenieros Biomédicos de Honduras (AIBH), asumirán las funciones que



correspondan a aquellas, quedando facultada para proceder a la inscripción de los miembros del Colegio y a la convocatoria para la celebración de la primera Asamblea General del Colegio, la cual deberá celebrarse dos (2) meses después de la entrada en vigencia de esta Ley. La Asociación de Ingenieros Biomédicos de Honduras (AIBH) dejará de existir una vez constituido el Colegio de Ingenieros Biomédicos de Honduras (CIBH).

**Artículo 79.** La presente Ley entrará en vigor veinte (20) días después de su publicación en el Diario Oficial “La Gaceta”

## **5.2 Impacto de la Propuesta de Mejora**

La propuesta de mejora planteada en este estudio será una contribución para el gremio de Ingenieros Biomédicos de Honduras, que servirá como base para presentar ante el Congreso Nacional (CN) la iniciativa de Ley para que finalmente se pueda aprobar la creación del Colegio de Ingenieros Biomédicos de Honduras, mismo que dará valor agregado a su población agremiada, mediante capacitación, bolsa de empleo, red de contactos, actividades de promoción y recreación, contenidos de investigación en el ámbito de sus diferentes ramas o participación en congresos en los cuales se debatan temas de interés nacional. Todos estos y otros muchos servicios, constituyen una verdadera oportunidad para quienes integren esta organización y un insumo valioso a considerar por las empresas e instituciones que los contratan.

También será un aporte al Estado, ya que, a través de esta propuesta de Ley, en caso de ser aprobada por el CN, éste podrá asegurar la protección de los derechos de quienes utilicen los servicios profesionales de los Ingenieros Biomédicos, ya que en ella se establecen los límites y obligaciones jurídicas, técnicas y éticas que estos deberán observar y cumplir en el ejercicio de su profesión, teniendo así un control independiente e imparcial de dicha actividad profesional, que permitirá a la ciudadanía ejercer sus derechos con plenas garantías. Y, por último, será un aporte para la sociedad hondureña, ya que contiene pautas de actuación en condiciones de eficiencia, calidad, ética profesional de los servicios profesionales, incentivando las buenas prácticas, de los profesionales de la Ingeniería Biomédica.

## **CAPÍTULO VI. DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

En este último capítulo, con base a los principales resultados y logros de la investigación se realiza, mediante un breve resumen, el análisis e interpretación de estos, así como también de las variables y de su relación entre ellas. Posteriormente se enlistan las conclusiones a las que se llegaron en relación con el problema y objetivos de estudio a partir del análisis de los resultados y, por último, el capítulo termina con ciertas recomendaciones para complementar el trabajo expuesto.

### **6.1. Discusión**

Como se ha venido exponiendo a lo largo de este estudio, la Ingeniería Biomédica es una profesión que ha venido operando en el país desde hace aproximadamente 12 años, siendo partícipes en la oportuna creación, adaptación y gestión de la tecnología médica que ha posibilitado condiciones óptimas de la asistencia médica, sobre todo, durante la crisis sanitaria causada por la pandemia del Covid-19. A la fecha se carece de un Colegio Profesional creado conforme a Ley, que formalmente los agrupe y donde se regule, proteja, estimule y se definan los derechos y obligaciones de los Ingenieros Biomédicos en el ejercicio de la profesión.

Ahora bien, pese a que en Honduras para todo aquel que ostenta título válido y ejerza una profesión, está obligado a la Colegiación Profesional, tal cual se establece en el Artículo 177 de la Constitución de la República y el Decreto 73 del año 1972 contentivo de la Ley de Colegiación Profesional Obligatoria, sin embargo, esta carrera es una de las tantas que aún no está reglada en el país y que tampoco la inexistencia de dicho colegio ha impedido el ejercicio de la profesión dentro del territorio nacional, por lo que no ha sido apremiante dar cumplimiento a esta disposición. Sin embargo, lo que sí ha provocado es una dispersión de

afiliaciones en asociaciones de Derecho Privado y colegios profesionales afines, en correspondencia a intereses particulares de unos cuantos, mientras que otros inclusive han optado por abstenerse de incorporarse hasta que exista el colegio propio de la carrera.

Tal como se identificó en las encuestas, actualmente algunos profesionales (12% de los encuestados) pertenecen al Colegio de Ingenieros Mecánicos, Electricistas y Químicos de Honduras (CIMEQH), el cual cuenta con una Comisión de Ingeniería Biomédica. Otro grupo ha conformado una Asociación de Ingenieros Biomédicos de Honduras, donde comparten intereses profesionales, académicos y científicos de la rama. Sin embargo, al consultarle a los encuestados, dentro de varios aspectos que se pidieron valorar, hay un nivel bajo de satisfacción con respecto al aporte que dichas organizaciones han dado a esta profesión, en lo que respecta a: 1) La creación de un arancel; 2) El contar con asesoría jurídica, fiscal y técnica; 3) el propiciar las investigaciones interdisciplinarias de desarrollo tecnológico y 4) El participar e influir en decisiones nacionales relacionadas con la carrera y el sistema de salud, entre otros.

Este descontento muy posiblemente ha sido trasladado de boca en boca al resto de profesionales, provocando resistencia de algunos en formar parte de estas instituciones y esperar a que exista un Colegio Profesional propio de la Ingeniería Biomédica. Ahora bien, también hay otros factores que han influido en la no colegiación, como el desconocimiento de la ley, limitantes económicas, requisitos admirativos y factor tiempo, por lo que también se debe prestar atención al momento de constituir un nuevo colegio que corresponda a las expectativas de sus miembros, puesto que el propósito de todo Colegio de Profesional debe ser tener una presencia y acompañamiento gremial en el ejercicio de la profesión, capaz de

contribuir al mejor desempeño de ésta con los más altos valores morales y sociales con los que se pueda ejercer.

En vista de lo anterior, también consideramos oportuno investigar tanto en el CIMEQH como en la AIHB cuales han sido los retos a los que se han enfrentado para que sus aportes no sean tan significativos para los miembros de la rama Biomédica, encontrando que la CIB-CIMEQH ha tenido dificultades en el acatamiento a la colegiación obligatoria por parte de estos profesionales y, por otra parte, la poca participación de los agremiados dispuestos a proponer y trabajar dentro de la Comisión. Mientras que en la AIBH han tenido desconocimiento en material legal, falta de organización interna, limitaciones económicas para los costos de constitución, dificultades para involucrar y organizar a los colegas interesados, así como los procesos e incluso la falta de interés o “sentirse parte” de la Asociación de parte de quienes la integran.

Por lo que se procedió a revisar cuántos de estos profesionales están operando en el país y si existen al menos 30 personas de la rama para que sea factible la creación del colegio, ya que es el mínimo requerido en la Ley de Colegiación Obligatoria. Al consultar los informes estadísticos del Banco Central de Honduras conforme dicta el Artículo 3 de dicha Ley, se encontró que entre el 2011 al 2021 en el país existen aproximadamente 181 profesionales de dicha ingeniería que han egresado de UNITEC, sumando a ello, también operan biomédicos graduados en universidades del extranjero, tal cual se identificó en las encuestas, por lo que estamos hablando de una profesión con una población relativamente numerosa para sus años de existencia, de la cual se logró tener acceso a casi el 50% de los egresados de UNITEC, cantidad representativa para efectos de este estudio.

Debido a lo anterior, se indagó si los Biomédicos consideraban necesaria la creación de su propio Colegio Profesional, encontrando que el 99% de los encuestados sí consideran pertinente su creación, el 100% de ellos está dispuesto en afiliarse a él y el 97% considera que éste podrá impulsar de mejor manera el desarrollo de la profesión en el país, por lo que con estos resultados se evidencia la necesidad y el interés que el gremio tiene para con la creación de dicho colegio. Asimismo, se encontró que los primeros tres temas de interés que deben primar para que el Colegio accione de manera encausada en el desarrollo de dicha profesión conforme al interés de sus miembros están: 1) la defensa de los intereses de la profesión ante los poderes públicos; 2) la creación de un arancel y 3) la participación e influencia en decisiones nacionales relacionadas con la carrera y el sistema de salud.

Conforma a lo expuesto anteriormente es que sustentamos que es preciso constituir un marco regulatorio que posibilite no solo el ordenamiento del ejercicio profesional, sino también que a través de un Colegio Profesional se les permita dar el adecuado reconocimiento de estos profesionales como actores fundamentales en el sistema de salud nacional. Solo los profesionales agrupados en Colegios propician que su ejercicio se desenvuelva en niveles técnico, éticos y morales elevados y con apego a las normas legales correspondientes, por lo que, la observancia de normas implica que tanto los profesionales de una rama en particular, como las personas en general, regulen su conducta mediante el respeto a lo que considera deseable y conveniente que sea, al deber ser, por lo que para alcanzar este objetivo, se deben normar las actividades dignas, justas e igualitarias de su ejercicio profesional.

Por ello, presentamos la Ley Orgánica del Colegio de Ingenieros Biomédicos de Honduras para que sea la base en la promulgación de la Ley creadora, como un aporte a la comunidad de Ingenieros Biomédicos, en aras de propiciar la uniformidad gremial a través

de la constitución de tan ansiado Colegio Profesional, con las obligaciones jurídicas, técnicas y éticas pertinentes, así como también con las pautas de actuación que aseguren no solo la protección de los derechos de los agremiados sino de quienes utilicen sus servicios profesionales.

## **6.2. Conclusiones**

1. En Honduras, pese a que la Colegiación Profesional está establecida como obligatoria, conforme al Artículo 177 de la Constitución de la República y el Decreto 73 del año 1972 contentivo de la Ley de Colegiación Profesional Obligatoria, para los profesionales de la Ingeniería Biomédica, esta se ha tornado como “voluntaria”, ya que, a hasta la fecha, no ha existido restricción alguna, ni por parte del Estado como tampoco por parte de los empleadores, que limite el ejercicio de esta, a diferencia de lo que sucede con otras profesiones que visiblemente exigen que se acredite una colegiación previa para su inmersión en el mercado laboral, tal es el caso de los abogados, los médicos, los ingenieros civiles, entre otros.
2. El ejercicio de los profesionales biomédicos en Honduras, a partir del 2014, se ha estado regulando, en cierto modo, y hasta ahora a través de la colegiación en el CIMEQH, ya que desde sus inicios a la fecha, ha carecido de un Colegio Profesional propio, lo que actualmente ha implicado que se encuentren desagregados, ya que algunos por intereses particulares y otros por exigencias laborales pertenecen a dicho Colegio, así como también los que se dedican a la docencia pertenecen al COLPEDAGOGOSH, otros se encuentran asociados en AIBH, algunos otros integran el IEEE y otros más no se no se afilian a ninguna organización formal, porque, por una parte, desconocen que es obligatoria la colegiación conforme a Ley

o simplemente porque a su criterio los Colegios Profesionales afines no tienen beneficios reales, resultando, así, que estos carezcan de una uniformidad gremial que les permita unificar esfuerzos para trabajar en beneficio de la profesión.

3. La regulación del ejercicio de la Ingeniería Biomédica en otros países de Latinoamérica se encuentra, en la mayoría de los casos, a cargo de organizaciones jurídicas de naturaleza privada o que comenzaron con organizaciones civiles, denominadas asociaciones o sociedades y, posteriormente, se establecieron los respectivos colegios/juntas/comités profesionales, constituidos por Ley y amparados por el Estado.
4. Con la promulgación de la Ley Orgánica que conlleva la creación de un Colegio Profesional para los Ingenieros Biomédicos de Honduras se podrá, no solo agrupar a los profesionales de la Ingeniería Biomédica y regular su ejercicio en esta materia, sino que, también se podrá proteger, vigilar, sancionar, impulsar, coordinar y estimular de manera formal y legal el desarrollo de la profesión en las distintas áreas de competencia, como, por ejemplo, en la actividades de índole académicas, de investigación científica, tecnológicas, de innovación, así como también las relacionadas con la evaluación y gestión de tecnologías para la salud, e incluso intervenir técnicamente en los esquemas regulatorios y las políticas públicas en pro de la salud del país, considerando para ello, los aspectos académicos, económicos, éticos, morales, legales, y específicos que implica la actividad profesional de este especialista.



### **6.3. Recomendaciones**

1. Se recomienda al Estado de Honduras como garante de la salud y el bienestar público, tome las medidas necesarias de vigilancia para dar cumplimiento a lo establecido en la Constitución de la República respecto al ejercicio de las profesiones bajo la figura legal respectiva de un Colegio Profesional.
2. Al Congreso de la República aceptar y dar el trámite a la iniciativa de Ley contenida en el presente informe para su respectiva aprobación, considerando que, en apego a lo que establece el artículo 3 de la propia Ley de Colegiación Profesional de Honduras, el gremio de Ingenieros Biomédicos supera el mínimo de profesionales residentes en el país.
3. A UNITEC, proporcionar información y fomentar toda actividad que favorezca directa o indirectamente para que los futuros graduados de Ingeniería Biomédica puedan afiliarse al Colegio Profesional correspondiente.
4. A las instituciones tanto públicas como privadas, requieran a los profesionales biomédicos su respectivo título y/o certificación, legalmente expedido y debidamente registrado para asegurarse que las actividades y/o funciones a realizar estén desempeñadas por personal con conocimientos propios de ingenieros y técnicos biomédicos debidamente avalados por el Colegio Profesión correspondiente.

## BIBLIOGRAFÍA

- » *Ingeniería en Biomédica aprobada por la DES / UNITEC / UNITEC*. (s. f.). Recuperado 3 de enero de 2023, de <https://www.unitec.edu/estudios/pregrado/biomedica/>
- ASALE, R.-, & RAE. (s. f.-a). *Arancel / Diccionario de la lengua española*. «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario. Recuperado 3 de enero de 2023, de <https://dle.rae.es/arancel>
- ASALE, R.-, & RAE. (s. f.-b). *Bioseguridad / Diccionario de la lengua española*. «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario. Recuperado 3 de enero de 2023, de <https://dle.rae.es/bioseguridad>
- ASALE, R.-, & RAE. (s. f.-c). *Egresado, egresada / Diccionario de la lengua española*. «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario. Recuperado 25 de septiembre de 2022, de <https://dle.rae.es/egresado>
- ASALE, R.-, & RAE. (s. f.-d). *Reconocimiento / Diccionario de la lengua española*. «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario. Recuperado 26 de septiembre de 2022, de <https://dle.rae.es/reconocimiento>
- BNamericas—Secretaría de Salud de Honduras (SESAL Hondu...* (s. f.). BNamericas.com. Recuperado 3 de enero de 2023, de <https://www.bnamericas.com/es/perfil-empresa/secretaria-de-salud-de-honduras>
- Céspedes, E. M. R. (2008). Estabilidad laboral vs. Libre rescisión laboral en la legislación boliviana. *Derecho y Realidad*, 6(11), Art. 11.  
[https://revistas.uptc.edu.co/index.php/derecho\\_realidad/article/view/5091](https://revistas.uptc.edu.co/index.php/derecho_realidad/article/view/5091)
- Comisión de Ingeniería Biomédica CIB-CIMEQH. (2021). *Reporte de la Comisión de Ingeniería Biomédica CIB-CIMEQH*. Sí.

Comité de Autoevaluación y Acreditación Programa de Bioingeniería. (2017). *Proyecto Educativo de Programa -PEP- del Programa de Bioingeniería de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Antioquia.*

<https://www.udea.edu.co/wps/wcm/connect/udea/1d98cdb5-87da-4774-9b6a-489eba4c8aa0/PEP+-+PROYECTO+EDUCATIVO+DE+PROGRAMA+-+Bioingenieria.pdf?MOD=AJPERES&CVID=mAHzmeL>

¿Cuál es la diferencia entre experiencia laboral, profesional, relacionada y docente? |

CNSC. (s. f.). Recuperado 26 de septiembre de 2022, de

<https://www.cnsc.gov.co/atencion-servicios-ciudadania/preguntas-frecuentes/cuales-la-diferencia-entre-experiencia-laboral>

*Datamedic Colombia SAS / Dispositivos médicos: Definiciones según la OMS.* (s. f.).

Recuperado 3 de enero de 2023, de <https://datamedic.com.co/dispositivos-medicos-definiciones-segun-la-oms/>

*Definición de sector privado—Definicion.de.* (s. f.). Definición.de. Recuperado 26 de septiembre de 2022, de <https://definicion.de/sector-privado/>

Domínguez-Lugo, A. J., Campos-Posada, G. E., Cortes, G., Peña, J. A. C., & Silva-Aldape, D. L. (2020). *Ingeniería biomédica—Una nueva oportunidad para futuros profesionales en la región centro del estado de Coahuila.* 61, 9.

Enlace. (2022, noviembre 1). ¿Qué es la Certificación Hospitalaria? *Raditech.*

<https://grupoptm.com/que-es-la-certificacion-hospitalaria/>

Espinoza, E. (s. f.). *Métodos y Técnicas de recolección de la información.*

<http://www.bvs.hn/Honduras/Embarazo/Metodos.e.Instrumentos.de.Recoleccion.pdf>

f

*Estabilidad Laboral Marco A. Dick.pdf*. (s. f.). Recuperado 26 de septiembre de 2022, de [https://www.ulasalle.edu.bo/es/images/ulasalle/postgrado/geastioncapitalhumano2016/modulo4/Estabilidad\\_Laboral\\_Marco\\_A.\\_Dick.pdf](https://www.ulasalle.edu.bo/es/images/ulasalle/postgrado/geastioncapitalhumano2016/modulo4/Estabilidad_Laboral_Marco_A._Dick.pdf)

*Ética del Ingeniero Biomédico—Martin Garcia | Admin. Y programación del mantenimiento | Octubre—Studocu*. (s. f.). Recuperado 3 de enero de 2023, de <https://www.studocu.com/latam/document/universidad-latina-de-costarica/instrumentacion-biomedica-i/etica-del-ingeniero-biomedico/17236586>

*Experiencia laboral | OIT/Cinterfor*. (s. f.). Recuperado 26 de septiembre de 2022, de <https://www.oitcinterfor.org/taxonomy/term/3415>

Fandiño, C. C. (s. f.). La ingeniería biomédica: Aplicación e impacto de la tecnología en salud. *Revista de investigación*, 14.

García, C. (s. f.). *MANUAL, NORMAS Y ORIENTACIONES PARA LA ELABORACIÓN DEL TRABAJO DE GRADO (TG-UAH)*. Recuperado 14 de noviembre de 2022, de [https://www.academia.edu/7619778/MANUAL\\_NORMAS\\_Y\\_ORIENTACIONES\\_PARA\\_LA\\_ELABORACION\\_DEL\\_TRABAJO\\_DE\\_GRADO\\_TG\\_UAH](https://www.academia.edu/7619778/MANUAL_NORMAS_Y_ORIENTACIONES_PARA_LA_ELABORACION_DEL_TRABAJO_DE_GRADO_TG_UAH)

Gestión de la Tecnología. (s. f.). *Acreditación en Salud*. Recuperado 3 de enero de 2023, de <https://acreditacionensalud.org.co/gestion-de-la-tecnologia/>

Giovanni Gismondi Glave. (2010). *Ingeniería biomédica*. 20.

Hernández Sampieri, R. (2014). *Metodología de la Investigación Sexta edición*. [https://www.academia.edu/35269835/Metodolog%3%ADa\\_de\\_la\\_Investigaci%3%B3n\\_sampieri\\_6ta\\_EDICION](https://www.academia.edu/35269835/Metodolog%3%ADa_de_la_Investigaci%3%B3n_sampieri_6ta_EDICION)

Instituto Nacional de Salud Pública. (s. f.). *Línea de investigación en Sistemas de información en salud y Carga de la enfermedad*. Instituto Nacional de Salud

Pública. Recuperado 26 de septiembre de 2022, de <https://www.insp.mx/lineas-de-investigacion/sistemas-informacion-salud.html>

Junta Militar de Gobierno, en Consejo de Ministros. (1972). *Ley Orgánica del Colegio de Ingenieros Mecánicos, Electricistas y Químicos de Honduras*.

<https://www.tsc.gob.hn/web/leyes/decreto-902.pdf>

Karagözoglu, B. (2013). Biomedical engineering: Education, research and challenges. 2013 *The International Conference on Technological Advances in Electrical, Electronics and Computer Engineering (TAECE)*, 430-436.

<https://doi.org/10.1109/TAECE.2013.6557313>

Luna, J. N. (1999). *Territorio y administraciones públicas en Andalucía*. Universidad de Sevilla.

Oficina de las Naciones Unidas Contra la Droga y el Delito UNODC. (2019). *Ética Profesional*. [https://www.unodc.org/documents/e4j/IntegrityEthics/MODULE\\_14\\_-\\_Professional\\_Ethics\\_-\\_Spanish\\_v.pdf](https://www.unodc.org/documents/e4j/IntegrityEthics/MODULE_14_-_Professional_Ethics_-_Spanish_v.pdf)

Pablo Gallego Reyes. (2013). *La Biomédica*.

<file:///C:/Users/famil/OneDrive/Escritorio/PROYECTO%20DE%20GRADUACION/LITERATURA/la%20biom%C3%A9dica%20by%20Pablo%20Gallego%20-%20Issuu.html>

Pineda, G. (2022, noviembre 13). *Entrevista # 2* [Comunicación personal].

Poblet, J. M. (1988). *Introducción a la bioingeniería*. Marcombo.

RAE. (s. f.-a). *Definición de Carta Magna—Diccionario panhispánico del español*

*jurídico—RAE*. Diccionario panhispánico del español jurídico - Real Academia

Española. Recuperado 3 de enero de 2023, de <http://dpej.rae.es/lema/carta-magna>

RAE. (s. f.-b). *Definición de colegiación—Diccionario panhispánico del español jurídico—*

*RAE. Diccionario panhispánico del español jurídico - Real Academia Española.*

Recuperado 25 de septiembre de 2022, de

<http://dpej.rae.es/lema/colegiaci%C3%B3n>

RAE. (s. f.-c). *Definición de colegio profesional—Diccionario panhispánico del español*

*jurídico—RAE. Diccionario panhispánico del español jurídico - Real Academia*

*Española. Recuperado 25 de septiembre de 2022, de [http://dpej.rae.es/lema/colegio-](http://dpej.rae.es/lema/colegio-profesional)*

*profesional*

RAE. (s. f.-d). *Definición de ley orgánica—Diccionario panhispánico del español*

*jurídico—RAE. Diccionario panhispánico del español jurídico - Real Academia*

*Española. Recuperado 26 de septiembre de 2022, de [http://dpej.rae.es/lema/ley-](http://dpej.rae.es/lema/ley-org%C3%A1nica)*

*org%C3%A1nica*

*Reconocimiento—Definición—WordReference.com. (s. f.). Recuperado 26 de septiembre de*

*2022, de <https://www.wordreference.com/definicion/reconocimiento>*

Rivero, L. P., Mario Paz Alonso Quijada, Pilar Gómez Olave, & Carmen Santos Aguado.

(s. f.). *El Ejercicio Profesional del Trabajador Social.*

<https://revistas.ucm.es/index.php/CUTS/article/view/CUTS8787110105A/8681>

Roldán, P. L. (2015). *Metodología de la Investigación Social Cuantitativa.*

[https://ddd.uab.cat/pub/caplli/2016/163567/metinvsocua\\_a2016\\_cap2-3.pdf](https://ddd.uab.cat/pub/caplli/2016/163567/metinvsocua_a2016_cap2-3.pdf)

Saravia-Rivera, G. E. (2013). *Protección y seguridad radiológicas. 12(2).*

Universidad de Antioquia. (2022). *Proyecto Educativo de Programa -PEP- del Programa*

*de Bioingeniería de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Antioquia.*

<https://www.udea.edu.co/wps/wcm/connect/udea/1d98cdb5-87da-4774-9b6a->

489eba4c8aa0/PEP+-+PROYECTO+EDUCATIVO+DE+PROGRAMA+-  
+Bioingenieria.pdf?MOD=AJPERES&CVID=mAHzmeL

Wyngaard, Á. M., Monzón, J. E., Carlevaro, A. S., Monzón, V., & Payes, M. (2016).

Tecnología Médica y Derecho: La Potencialidad de la Ingeniería Biomédica.

*Revista de la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales y Políticas*, 10(18), Art. 18.

<https://doi.org/10.30972/rfd.10183339>

## GLOSARIO DE TÉRMINOS

1. **Arancel Profesional:** Tarifa oficial establecida para remunerar a ciertos profesionales (ASALE & RAE, s. f.-a).
2. **Bioseguridad:** Conjunto de medidas para la prevención de riesgos para la salud y el medio ambiente provocados por agentes biológicos (ASALE & RAE, s. f.-b).
3. **Carta Magna:** Constitución o ley fundamental de un Estado (RAE, s. f.-a).
4. **Certificación Hospitalaria:** *“Es el proceso por medio del cual, una autoridad nacional o internacional acredita que un establecimiento de salud cuenta con suficientes elementos para garantizar que la atención médica brindada, sea segura y de calidad. De igual manera, certifica que realiza sus actividades en un entorno favorable y cumpliendo las normas sanitarias vigentes”* (Enlace, 2022).
5. **Equipo Médico:** es aquel equipo que se usa con un fin determinado de diagnóstico y tratamiento de enfermedades o de rehabilitación después de una enfermedad o lesión; se le puede usar individualmente, con cualquier accesorio o consumible o con otro equipo médico (Datamedic, s. f.).
6. **Ética del Ingeniero Biomédico:** se ocupa de unir los valores éticos y los hechos biológicos, enseñando al Ingeniero Biomédico a cómo utilizar el conocimiento en el campo científico, haciendo que su ejercicio profesional sea de la más alta calidad, honestidad, legitimidad y moralidad en beneficio de la Ingeniería Biomédica y de los individuos que requiera tecnologías para el mejoramiento de la calidad de vida (García, s. f.).
7. **Ingeniería Biomédica:** Según la Universidad Tecnológica Centroamericana, es una carrera científica interdisciplinaria en la cual se conjugan la ingeniería con los conceptos generales de la medicina. Se incluyen las capacidades y destrezas para la



gestión, mantenimiento y reparación de equipos utilizados en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades, así como la administración de instalaciones hospitalarias (UNITEC, s. f.).

8. **Secretaría de Salud:** *“Entidad estatal del Poder Ejecutivo, encargada de formular, diseñar, controlar, regular, monitorear y evaluar las políticas, normas, planes y programas nacionales de salud; dirigiendo el sector, orientando sus recursos, promoviendo entornos saludables y mejores condiciones de vida y de salud, y atendiendo a las necesidades y demandas de la población”* (SESAL, s. f.).
9. **Seguridad Radiológica:** Evita los efectos nocivos reconocidos y predecibles (determinísticos) de la radiación ionizante y limita los efectos estocásticos a máximos aceptables (Saravia-Rivera, 2013).
10. **Tecnología Médica:** *“El concepto de tecnología médica ha partido de las definiciones de la Office of Technology Assessment (OTA) de los Estados Unidos de Norteamérica desde los años setenta. Conforman la tecnología médica los medicamentos, los equipos, los dispositivos, los procedimientos médicos y quirúrgicos utilizados en la atención médica y los sistemas organizativos con los que se presta la atención”*(ICONTEC, s. f.).

## ANEXOS

### ANEXO 1

#### ENTREVISTA # 1

Como parte del Proyecto de Graduación en la Carrera de Derecho del Centro Universitario Tecnológico (CEUTEC) se está trabajando sobre una “**PROPUESTA DE LEY ORGÁNICA DEL COLEGIO DE INGENIEROS BIOMÉDICOS DE HONDURAS**”, la información brindada es de carácter confidencial, solo será utilizada para los propósitos de la investigación, agradezco su colaboración:

1	<b>Nombre del Entrevistado</b>	Ing. Walter Martínez
2	<b>En representación de</b>	Particular
3	<b>Profesión/ Especialidad</b>	Ingeniero Mecánico / Máster en Salud Publica
4	<b>Breve Reseña en el campo de la Biomédica</b>	20 años de experiencia en equipamiento biomédico y gestión de proyectos en salud.
5	<b>Cargo</b>	Fundador de la carrera de Ing. Biomédica en UNITEC.
6	<b>Fecha</b>	05 de noviembre, 2022.
7	<b>Medio</b>	Virtual

#### CUESTIONARIO:

1. ¿Cómo nace la iniciativa de crear la carrera de Ingeniería Biomédica (IB) en Honduras?

*R// derivada de la imperiosa necesidad de contar con personal calificado para hacer frente a los procesos de mantenimiento, equipamiento y gestión de equipos médicos.*

2. ¿En qué año se apertura formalmente la carrera de Ingeniería Biomédica en Honduras?

*R// 2007, el proceso previo a la apertura fue de dos años.*

3. ¿En qué año surgen las primeras generaciones de Ingenieros Biomédicos en el país?

*R// 2011, se graduaron los primeros 4 Ingenieros Biomédicos de UNITEC, aunque ya existían al menos 3 personas que se habían graduado en México o Costa Rica.*

4. Desde su fundación a la fecha, ¿qué papel ha desempeñado el Ingeniero Biomédico en nuestro país?

*R// Ha sido regular el desempeño, por un lado, se ha mejorado la gestión en la parte privada, ya que las empresas que se dedican a este rubro han contratado e invertido en la capacitación del personal biomédico. En el sector público ha sido un retroceso, porque no han sabido, en la mayoría de los casos, manejar la gestión pública.*

5. ¿Qué retos enfrentan los profesionales de Ingeniería Biomédica en el país?

*R// mejorar en la gestión, manejo técnico de nuevas tecnologías y actualizarse a través de especialidades del área, a la fecha en Honduras no existe una maestría en el área biomédica, a pesar de contar con más de 40 personas graduadas.*

6. ¿Considera que la carrera sigue teniendo futuro en el país?, ¿por qué sí o por qué no?

*R// Pues, a nivel de ingeniería, siempre hay campo, pero el reto actual es preparar técnicos.*

7. ¿Cree necesaria la creación de un Colegio de Ingenieros Biomédicos en Honduras, por qué sí o por qué no?

*R// Creo que sí, porque no hay uniformidad en el tema gremial, algunos están en CIMEQH otros en una asociación que nunca ha impactado, otros con IEEE y otros no se afilian a ninguna organización formal porque no tienen beneficios reales.*

8. En el sentido hipotético, que se creara un Colegio de Ingenieros Biomédicos en Honduras, cuál considera que debe ser el papel de este para con sus agremiados y la sociedad hondureña en general.

*R// Incidir en la toma de decisiones a nivel de gobierno, actualizar a sus agremiados y brindar beneficios sociales (club de eventos, seguros de vida, préstamos, etc.).*

## ANEXO 2

### ENTREVISTA # 2

Como parte del Proyecto de Graduación en la Carrera de Derecho del Centro Universitario Tecnológico (CEUTEC) se está trabajando sobre una **“PROPUESTA DE LEY ORGÁNICA DEL COLEGIO DE INGENIEROS BIOMÉDICOS DE HONDURAS”**, la información brindada es de carácter confidencial, solo será utilizada para los propósitos de la investigación, agradezco su colaboración:

1	<b>Nombre del Entrevistado</b>	Ing. Gerardo Pineda
2	<b>En representación de:</b>	Colegio de Ingenieros Mecánicos, Electricistas y Químicos de Honduras (CIMEQH)
3	<b>Profesión/ Especialidad</b>	Ingeniero Electricista Industrial, 1995.
4	<b>Breve Reseña en el campo de la Biomédica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Egresado como Técnico Electricista del Instituto Técnico “Luís Bográn”.</li><li>• 1980-1996 Hospital Escuela, puesto de Técnico Electromecánico, secciones Electromecánica (instalaciones eléctricas y de control de motores, subestación, lavandería, rebobinado de motores, calderas) y Biomédica (salas de operaciones, monitoreo fetal, monitores de signos vitales y ventiladores mecánicos de UCI, RX, autoclaves de Central de Equipos, laboratorio clínico).</li></ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1997-2000 Pharmed, venta / capacitación / servicio a equipos de laboratorio clínico (inmunoquímica, gases en sangres, electrolitos), unidades dentales MARUS, equipos de patología SHANDON, monitores de signos vitales SPACELABS.</li> <li>• 2004 a la fecha, especialista de aplicaciones Roche, áreas de inmunología, química sanguínea, hematología, gases en sangre, biología molecular, tinción de tejidos para patología, patología digital.</li> </ul>
5	<b>Cargo</b>	Coordinador y cofundador de la Comisión de Ingeniería Biomédica (CIB-CIMEQH)
6	<b>Fecha</b>	13 de noviembre, 2022.
7	<b>Medio</b>	Virtual

### **CUESTIONARIO:**

1. ¿Cómo surge la Comisión de Ingeniería Biomédica (CIB) en CIMEQH?

*R// En los años ochenta los principales centros técnicos de atención biomédica en el país eran los del IHSS, el CENAMA ( Centro Nacional de Mantenimiento de la Secretaría de Salud ) y el del Hospital Escuela, todos recibiendo capacitación limitada en el área de la biomédica, fue para esta época que llegó al país el Proyecto HOPE, trajeron a Ingenieros Biomédicos de Estados Unidos, Colombia y Canadá,*

*así como un Ingeniero Clínico de Estados Unidos ( para ese momento solo había 300 ingenieros clínicos en los EEUU). El compromiso del Estado era crear las plazas para técnicos e Ingenieros Biomédicos, y del Proyecto HOPE brindar los conocimientos.*

*Para ese entonces, a nivel técnico en el área de la Biomédica todo se trabajaba a nivel empírico, pero a través de dicho programa de formación se sentaron las bases las bases mediante la formación en Anatomía, Fisiología, Instrumentación, pruebas, ajustes calibración. El estado no cumplió con su parte por lo que por lo que el Proyecto HOPE se retiró y pasó a apoyar al INFOP, de donde finalmente se retiró para apoyar a otros países.*

*Algunos de los que recibimos esas capacitaciones, muy pocos, cursábamos entonces las carreras de Ingeniería Eléctrica, otros Ingeniería Mecánica, pero nos quedamos con la inquietud de seguir creciendo y tomando experiencia en el área de la salud, algunos continuaron en el sector público y otros en el sector privado. Los que nos logramos graduar de ingeniería compartíamos experiencias muy de vez en cuando, y básicamente durante las asambleas del CIMEQH.*

*En vista que para el 2014 ya se contaba con una buena cantidad de profesionales con la formación académica en el área de Biomédica, consideré a bien que, en el mes de Julio de ese mismo año, durante el desarrollo de la Asamblea del CIMEQH, apoyado por el Ing. Oscar Sady Orellana, se propuso a la Magna Asamblea la creación de una Sociedad de profesionales de biomédica, pero en los Estatutos del Colegio no existe dicha figura, sino de Comisión, entonces se solicitó la creación de dicha Comisión de Ingeniería Biomédica, lo cual fue aprobado por los asambleítas. En dicha Asamblea, también se contó con la presencia de otros profesionales que ya*

*desempeñaban en el área, por mencionar algunos: Ing. Harold Ortez, Ing. José Mario Berrios (QDDG), Ing. José Antonio López, Ing. Juan Carlos Córdova, Ing. Jorge Leonardo Castellanos, quienes no dudaron en aprobar la propuesta presentada.*

*Entonces se inició una serie de reuniones para empezar a trabajar en las bases de la Comisión, se inició en UNITEC, con aportaciones de los estudiantes, colegas involucrados en el área, sobre todo con el apoyo del Ing. Oscar Sady Orellana, siendo todos conscientes que era una labor bastante compleja, pero todos tenemos el deseo de trabajar y dejar un legado para el país. En estas reuniones se tenían jornadas extensas de trabajo para estructurar la misión, visión, las diferentes coordinaciones, entre otros aspectos.*

*La Comisión de Ingeniería Biomédica del CIMEQH (CIB-CIMEQH) es un espacio para la gestión del conocimiento, se apoya al colegio en el ejercicio legal de la profesión tal cual dicta la ley para todo profesional que sale de una universidad, esto es que debe incorporarse al colegio más afín a su área de conocimiento. También crear un espacio de crecimiento para los Ingenieros Biomédicos , trabajar para que los sitios donde se haga gestión de tecnología médica estén a cargo de profesionales que tengan los conocimientos, méritos y competencias; inicialmente como no existían tantos Ingenieros Biomédicos , se estableció que todo profesional que estuviera en mandos, tuviera los méritos y competencias adecuadas, ya fuesen estos Ingenieros Eléctricos, Electrónicos o Mecánicos, sabiendo que en un futuro dichos puestos estarían bajo la dirección de Ingenieros Biomédicos o Clínicos. Asimismo, es quehacer de esta comisión incentivar la investigación, el desarrollo de dispositivos médicos, trabajar en normativas nacionales e internacionales, así como el arancel.*

2. ¿Cuál es la misión de la CIB-CIMEQH??

*R//Ser un ente de excelencia de carácter permanente para la gestión de temáticas vinculadas entre la Ingeniería y las Ciencias de la Salud, que interactúa con la academia, el Sector Salud público y privado, organismos internacionales, empresa privada, industria, ramas estudiantiles, Institutos de Formación e investigación, para procesos de certificación, regulación, educación, investigación, desarrollo y asistencia técnica; con alta responsabilidad social.*

3. ¿Cuál es la visión de la CIB-CIMEQH??

*R// Ser al 2020 un referente técnico - científico altamente especializado con proyección nacional e internacional de la Ingeniería relacionada a los Servicios de Salud, promoviendo una nueva cultura de calidad en la gestión hospitalaria.*

4. ¿Qué objetivos se ha planteado la CIB-CIMEQH?

*R//*

- a. Apoyar los esfuerzos del CIMEQH en lo relativo a la regulación del ejercicio de la profesión y al desarrollo tecnológico de Honduras.*
- b. Atraer a los nuevos egresados de Ingeniería Biomédica, al contar con un espacio dedicado al área de Biomédica.*
- c. Crear normas para la certificación internacional del personal de ingeniería de Honduras y aplicación de normativa de equipos médicos e instalaciones hospitalarias.*
- d. Crear normas para la implementación de servicios de mantenimiento preventivos en equipos médicos, en especial aquellos relacionados con soporte de vida.*



- e. *Por medio de Ley, la integración en los puestos de jefatura, de Ingenieros (as) Biomédicos, Clínicos, Electricistas, Mecánicos, etc, para la gestión de los departamentos de Biomédica, en los hospitales públicos como privados, así como en la Secretaria de Salud en la parte normativa.*
  - f. *Crear o asumir normas internacionales para la certificación de personal técnico biomédico, trabajando en conjunto con la Secretaria de Salud, academia, INFOP e instituciones afines.*
  - g. *Como CIMEQH llevar a cabo actividades, tales como pronunciamientos sobre temas de interés nacional, entre otros, buscando el bienestar y cuidado de la salud del pueblo hondureño.*
  - h. *Integrar al CIMEQH en los procesos internacionales normativos y de certificación.*
5. Desde su fundación a la fecha, ¿qué contribuciones ha tenido la CIB- CIMEQH para con la profesión?

*R/ La Comisión de Ingeniería Biomédica (CIB) en su estamento de comisión permanente ha brindado su aporte en las siguientes actividades:*

- a. *Fortalecimiento de la CIB en la zona norte del país mediante reuniones con grupos de interés en el ámbito de salud.*
- b. *Reuniones con junta directiva para plantear la creación de documentos técnicos que permitan al CIMEQH establecer políticas de país.*
- c. *Coordinación logística para el montaje de un evento dirigido a sociabilizar las normativas vigentes nacionales e internacionales en el área de salud con participación de instituciones públicas y privadas.*

d. *Acompañamiento técnico en las comisiones integradas para el abordaje de emergencia nacional por COVID, teniendo una participación en las siguientes actividades:*

i. *Coordinación logística para realizar un plan de trabajo en conjunto con la junta directiva del CIMEQH y realizar auditorías de forma presencial en al menos 6 hospitales de la red de salud pública.*

ii. *Participación para elaboración de protocolos técnicos que sirvan para la ejecución de auditorías en los hospitales de Honduras en las áreas de electricidad, mecánica, química y biomédica.*

iii. *Se pusieron a disposición guías técnicas para los ingenieros que trabajaban en un prototipo de ventilador mecánico pulmonar.*

e. *Participación en la comisión destinada al establecimiento del arancel, para generar aportes en base al funcionamiento del mercado de salud actual.*

*Bajo el cumplimiento de las normas NFPA, JCI, FGI, ASHRAE, CDC, se presentaron al COHEP las facilidades para:*

i. *Desinfección UV bajo radiación horizontal y variable en cualquier tipo de instalación.*

ii. *Desinfección y purificación de aire al 99% para zonas como hospitales, restaurantes, hoteles, laboratorios privados, etc.*

iii. *Desinfección UV bajo radiación horizontal y vertical de dispositivos electrónicos.*

iv. *Manejo de residuos biocontaminados bajo procesos de esterilización y trituración.*

6. ¿Cuántos profesionales de Ingeniería Biomédica están afiliados a la fecha?

*R// Hasta Julio 2022 se registran 15 Ingenieros Biomédicos afiliados, de los cuales solo nueve estaban solventes, el resto en mora.*

7. ¿Cuáles son algunos retos con los que se ha enfrentado la CIB-CIMEQH?

*R//*

*a. El acato al llamado de la ley para la Colegiación Profesional Obligatoria de los profesionales que trabajamos en el área de la salud.*

*b. Se necesita la participación de los agremiados, pero si estos no se acercan, proponen y trabajan porque algo se haga, difícilmente se lograría tener lo que los demás quisieran.*

8. ¿Cree necesaria la creación de un Colegio de Ingenieros Biomédicos en Honduras, por qué sí o por qué no?

*R//: Un detalle que resalta el avance de una sociedad es que cuenta con instituciones técnicas en las que sus integrantes están comprometidos a aportar para el crecimiento y bienestar de dicha sociedad; los Ingenieros Biomédicos que se han graduado en el país tienen todo el derecho de contar con un colegio propio, mientras tanto la ley les manda colegiarse en el colegio más afín para ejercer legalmente la profesión, esto porque al presentar proyectos, propuestas, firma de documentos legales deberán contar con el sello profesional respectivo.*

9. En el sentido hipotético, que se creara un Colegio de Ingenieros Biomédicos en Honduras, ¿cuál considera que debe ser el papel de este para con sus agremiados y la sociedad hondureña en general?

*R//: La promoción de la ética entre sus agremiados sería punto fundamental, dicho colegio tendría que trabajar también por el ejercicio legal de la profesión, la gestión del conocimiento, la promoción de certificaciones, proyección a la sociedad mediante propuestas de mejoramiento de las instituciones sanitarias, tanto públicas como privadas, todo esto apegado a normas nacionales e internacionales, trabajar en comisiones intercolegiales para la adecuada gestión de la tecnología médica, incentivar la investigación, desarrollo de dispositivos médicos y trabajo coordinado con la academia.*

### ANEXO 3

#### ENTREVISTA # 3

Como parte del Proyecto de Graduación en la Carrera de Derecho del Centro Universitario Tecnológico (CEUTEC) se está trabajando sobre una **“PROPUESTA DE LEY ORGÁNICA DEL COLEGIO DE INGENIEROS BIOMÉDICOS DE HONDURAS”**, la información brindada es de carácter confidencial, solo será utilizada para los propósitos de la investigación, agradecemos su colaboración:

<b>1</b>	<b>Nombre del Entrevistado</b>	Ing. Alicia Lissette Sierra López
<b>2</b>	<b>En representación de:</b>	Asociación de Ingenieros Biomédicos de Honduras (AIBH)
<b>3</b>	<b>Profesión/ Especialidad</b>	Ingeniería en Biomédica / maestría en gestión de proyectos
<b>4</b>	<b>Breve Reseña en el campo de la Biomédica</b>	Aplicacionista en tecnologías avanzadas en diabetes y neuronavegación  Docencia desde el 2016  Proyectos de salud pública desde 2019  Actualmente consultora nacional de la Organización Panamericana de la salud OPS /OMS en Honduras
<b>5</b>	<b>Cargo</b>	Secretaria de la Junta Directiva de la AIBH
<b>6</b>	<b>Fecha</b>	08 de noviembre, 2022.
<b>7</b>	<b>Medio</b>	Virtual

## CUESTIONARIO:

1. ¿Cómo surge la Asociación de Ingenieros Biomédicos de Honduras (AIBH)?

*R// Entre los años 2015 y 2016 se empezaron a hacer reuniones entre varios colegas al ver la necesidad de crear un ente u organismo para articular esfuerzos en torno a Biomédica, fortalecer las capacidades técnicas, socializar nuevos proyectos, networking, entre otros, por lo que, mediante asesoría de amigos abogados, se concluyó que una Asociación era la figura legal más indicada para tal fin, por lo que fue necesario seguir sosteniendo reuniones posteriormente para la elaboración de los estatutos de dicha institución.*

*Entre algunos Ingenieros Biomédicos precursores figuran José Luis Ramos, Roger Ulises Banegas Moncada, Oscar Mauricio Cruz Cerrato, Victor Manuel Alvarado Ramirez, Mario Josué Cerrato Valladares, Mirna Alejandra Mejía Castro, Marcela María Suazo, Marcela Alejandra Bonilla Cerrato, Alicia Lissette Sierra López, Francisco Rodolfo Rodríguez Vicente, Alan Josué Núñez Ramos, Oscar Ricardo Maradiaga Martínez, Cynthia Nichole Andradez Campos y María Fernanda Gómez. Es así como el 08 de mayo del año 2018 se constituye formalmente la “Asociación de Ingenieros Biomédicos de Honduras (AIBH), conformar la Junta Directiva, discutir y aprobar los estatutos de esta. Quedando facultada desde ese entonces a la fecha para la dirección de dicha asociación la siguiente Junta Directiva:*

<i>Presidente</i>	<i>José Luis Ramos</i>
<i>Vicepresidente</i>	<i>Roger Ulises Banegas Moncada</i>
<i>Secretario (a)</i>	<i>Alicia Lissette Sierra López</i>

<i>Tesorero</i>	<i>Alan Josué Núñez Ramos</i>
<i>Fiscal I</i>	<i>Oscar Mauricio Cruz Cerrato</i>
<i>Fiscal II</i>	<i>Marcela María Suazo</i>
<i>Vocal I</i>	<i>Victor Manuel Alvarado Ramirez</i>
<i>Vocal II</i>	<i>Marcela Alejandra Bonilla Cerrato</i>

2. ¿Cuál es la finalidad de la AIBH??

*R// Ser una asociación civil, no lucrativa, con intereses profesionales, académicos y científicos.*

3. ¿Qué objetivos se ha planteado la AIBH?

*R// En los estatutos de la AIBS se tienen establecidos los siguientes objetivos:*

- a. Participar en las decisiones relacionadas con el campo de Ingeniería Biomédica en el país.*
- b. Proponer soluciones a problemas en Sector Salud en la sociedad.*
- c. Implementar planes para el desarrollo de la Ingeniería Biomédica a nivel nacional en los ámbitos profesionales y académicos afines.*
- d. Participar activamente en la formación y superación profesional, así como el desarrollo científico de los miembros de la AIBH para enaltecerlos y cumplir la función social que le corresponde.*
- e. Representar a los Ingenieros Biomédicos, socios de la AIBH tanto nacional como internacionalmente fomentando su reconocimiento profesional.*
- f. Proponer métodos de investigación interdisciplinaria, tanto básica como aplicada y promover la libertad de investigación con responsabilidad.*

*g. Colaborar con otras sociedades técnicas y ámbito médico u organizaciones similares tanto nacionales como internacionales.*

4. Desde su fundación a la fecha, ¿qué contribuciones ha tenido la AIBH para con la profesión?

*R// Durante la pandemia se sostuvieron reuniones con UNITEC, la Secretaría de Salud de Honduras a través de la Dirección de Redes, Asociaciones de Médicos, la institución Güiran para desarrollar un dispositivo para ventilación mecánica y también en la elaboración de escudos faciales.*

*Se ha participado en Congresos Internacionales, por ejemplo, en 2016 se asistió a un evento de SOMIB, México; en el 2018, se asistió al El Salvador al 3er Congreso de Ingeniería Biomédica organizado por la ACIBES; en el año 2020 se participó en el Congreso de CORAL*

5. ¿Cuántos profesionales de Ingeniería Biomédica están asociados a la fecha?

*R// Los suscritos para el período de mayo 2022 a mayo 2023 ascienden a una cifra de 43 ingenieros, distribuidos de la siguiente forma:*

- 1. En Tegucigalpa: 30 ingenieros.*
- 2. En San Pedro Sula: 13 ingenieros.*

6. ¿Cuáles son algunos retos con los que se ha enfrentado la AIBH?

*R// Entre algunos retos que ha tocado enfrentar como asociación están:*

- 1. Desconocimiento en material legal.*
- 2. Falta de organización interna.*
- 3. Limitaciones económicas para los costos de constitución*
- 4. Involucrar y organizar a los colegas interesados.*
- 5. Organizar procesos.*



6. *La falta de interés o “sentirse parte” de la Asociación.*

7. ¿Cree necesaria la creación de un Colegio de Ingenieros Biomédicos en Honduras, por qué sí o por qué no?

*R// Considero que es importante tener un colegio que sirva como plataforma de intercambio de experiencias, y respaldo del gremio.*



8. En el sentido hipotético, que se creara un Colegio de Ingenieros Biomédicos en Honduras, cuál considera que debe ser el papel de este para con sus agremiados y la sociedad hondureña en general.

*R// El colegio debe tener un mayor acercamiento con la Secretaría de Salud (SESAL) como ente rector de salud a nivel nacional y en todas las instancias que desarrollan o inciden en proyectos de salud. Esto con el fin de poder brindar asesoría en la planificación, ejecución y seguimiento de proyectos que involucren tecnologías sanitarias. Además, debe ser capaz de poder generar un espacio para nivelar y potenciar las capacidades técnicas del gremio.*

## ANEXO 4

### Encuesta

Como parte del Proyecto de Graduación en la Carrera de Derecho del Centro Universitario Tecnológico (CEUTEC) se está trabajando sobre una "PROPUESTA DE LEY ORGÁNICA DEL COLEGIO DE INGENIEROS BIOMÉDICOS DE HONDURAS", la información brindada es de carácter confidencial, solo será utilizada para los propósitos de la investigación, agradezco su colaboración:

 [bylezama@gmail.com](mailto:bylezama@gmail.com) (no se comparten) [Cambiar cuenta](#) 

**\*Obligatorio**

1) Sexo \*

- Femenino
- Masculino

Título sin título

2) Edad (años) \*

Tu respuesta

3) Año de Egreso de Ingeniería Biomédica: \*

Elegir 

4) ¿Dónde se graduó? \*

- Universidad Tecnológica Centroamericana (UNITEC), Honduras.
- Universidad Don Bosco, El Salvador.
- Otros:

5) Nivel educativo alcanzado después de la Ingeniería Biomédica: \*

- Postgrado.
- Doctorado.
- Ninguno.

6) ¿Está ejerciendo la profesión actualmente?

- Sí (Pasar a la pregunta 8)
- No (Pasar a la pregunta 7)

7) ¿Por qué motivo no está ejerciendo la profesión?

- No ha buscado trabajo.
- No ha encontrado trabajo.
- No le interesa ejercer la profesión.
- Está estudiando únicamente.
- N/A (En caso que esté ejerciendo la profesión)
- Otros: \_\_\_\_\_

8) ¿En qué sector (es) labora actualmente? *(puede elegir más de una opción en caso de que aplique)*

- Público.
- Privado.
- N/A (en caso que no esté ejerciendo la profesión)

9) ¿En qué tipo de institución labora? *(puede elegir más de una opción en caso de que aplique)*

- Hospital
- Clínica
- Distribuidor de equipo médico
- Fábrica de equipo médico
- Institución educativa
- Consultoría
- N/A (en caso que no esté ejerciendo la profesión)
- Otros: \_\_\_\_\_

10) En qué área (s) se desempeña? *(puede elegir más de una opción en caso de que aplique)*

- Técnica
- Clínica
- Gerencial
- Administrativa
- Comercial
- Enseñanza
- Consultoría
- Peritaje
- N/A (en caso que no esté ejerciendo la profesión)
- Otros: \_\_\_\_\_

11) ¿Cuál es el ingreso mensual en su actual trabajo?

- Entre L.10,000.00-15,000.00
- Entre L.15,001.00-20,000.00
- Entre L.20,001.00-25,000.00
- Entre L.25,001.00-30,000.00
- >L30,0001.00
- N/A (en caso que no esté ejerciendo la profesión)

12) Valore el grado de satisfacción de la profesión de Ingeniería Biomédica en los siguientes aspectos (*Siendo 10 totalmente satisfecho y 0 totalmente insatisfecho*)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Utilidad de la profesión en el sector laboral	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Oportunidades de trabajo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nivel Salarial.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Estabilidad Laboral.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Desarrollo Personal.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Desarrollo Profesional	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ambiente de trabajo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Regulación de la Profesión	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



13) ¿Está colegiado y/o asociado actualmente?

- Sí (Pasar a la pregunta 15)
- No (Pasar a la pregunta 14)

14) ¿Por qué actualmente no pertenece a un colegio o asociación profesional? *(puede elegir más de una opción en caso de que aplique)*

- Desconoce que debe inscribir obligatoriamente a un colegio profesional.
- No está de acuerdo con pertenecer a los colegios o asociaciones profesionales existentes en el país para dicha profesión.
- Limitaciones económicas para afiliarse.
- No cuenta con los requisitos administrativos para la inscripción.
- N/A (en caso que esté colegiado actualmente)
- Otros: \_\_\_\_\_

15) ¿A qué colegio profesional y/o asociación está afiliado actualmente? *(puede elegir más de una opción en caso de que aplique)*

- Colegio de Ingenieros Mecánicos, Electricistas y Químicos de Honduras (CIMEQH)
- Colegio de Pedagogos de Honduras (COLPEDAGOGOSH)
- Asociación de Ingenieros Biomédicos de Honduras (AIBH)
- N/A (en caso que no esté colegiado actualmente)
- Otros: \_\_\_\_\_

16) ¿Qué motivó principalmente su incorporación a dicho colegio y/o asociación profesional? *(puede elegir más de una opción en caso de que aplique)*

- Dar cumplimiento a un requisito de ley.
- Una exigencia laboral.
- Beneficios ofrecidos por el colegio o asociación profesional.
- N/A (en caso que no esté colegiado actualmente)
- Otros: \_\_\_\_\_

17) ¿En el colegio y/o asociación al que está afiliado, usted actualmente es?

Miembro activo de la Junta Directiva.

Miembro activo de alguna comisión.

Agremiado al día.

Agremiado en mora.

N/A (en caso que no esté colegiado actualmente)

Otros: \_\_\_\_\_

18) Valore el grado de satisfacción para con el Colegio Profesional y/o Asociación al que está afiliado actualmente en los siguientes aportes para con su profesión (Siendo 10 totalmente satisfecho y 0 totalmente insatisfecho. Si no está colegiado actualmente dejar en blanco)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8
En la creación de un arancel.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Asesoría jurídica, fiscal y técnica.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Defensa de los intereses de la profesión ante los poderes públicos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Propicia las investigaciones interdisciplinarias de desarrollo tecnológico.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Participa e influye en decisiones nacionales relacionadas con la carrera y el sistema de salud.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Desarrollo de actividades académicas, científicas y profesionales relacionadas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Afiliación a organismos y eventos internacionales afines.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Acceso a una bolsa de empleo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Red de Contactos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aspectos éticos de la profesión.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>





19) ¿Cree necesaria la creación de un Colegio de Ingenieros Biomédicos en Honduras? \*

Sí

No

20) ¿Usted estaría dispuesto a afiliarse al Colegio de Ingenieros Biomédicos de Honduras? \*

Sí

No

21) ¿Considera que el Colegio de Ingenieros Biomédicos de Honduras podrá impulsar de mejor manera el desarrollo de la profesión en el país? \*

Sí

No

22) ¿Qué monto de cuota mensual estaría dispuesto a pagar? \*

L 250.00-350.00

L 351.00-500.00

L501.00-1,000.00

>L1001.00

23) ¿Qué monto de inscripción considera que es prudente establecer? \*

L 1000.00-2000.00

L 2001.00-3000.00

L3001.00-5000.00

>L5001.00

24) Al ser parte del Colegio de Ingenieros Biomédicos de Honduras, ¿usted estaría en disposición en ser? \*

- Miembro activo de la Junta Directiva.
- Miembro activo de una comisión.
- Solamente agremiado al día.
- Otros: \_\_\_\_\_

25) Considera que el Colegio de Ingeniero Biomédicos debe contar con (*puede elegir más de una opción en caso de que aplique*): \*

- Junta Directiva
- Capítulos
- Comisiones
- Tribunal de Honor
- Otros: \_\_\_\_\_

26) Valore en el orden de prioridades (siendo el 1 el más importantes y el 10 el <sup>\*</sup> menos relevante), ¿qué es lo más importante para usted en lo que debería enfocarse el Colegio de Ingenieros Biomédicos de Honduras?

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
En la creación de un arancel.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Asesoría jurídica, fiscal y técnica.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Defensa de los intereses de la profesión ante los poderes públicos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Propiciar las investigaciones interdisciplinarias de desarrollo tecnológico.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Participar e influir en decisiones nacionales relacionadas con la carrera y el sistema de salud.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Desarrollo de actividades académicas, científicas y profesionales relacionadas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Afiliación a organismos y eventos internacionales afines.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Acceso a una bolsa de empleo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Red de Contactos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aspectos éticos de la profesión.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

