UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES

IMPLEMENTACIÓN DE EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA EN LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

LCDA. LIGIA EUNICE VÁSQUEZ DARDÓN

GUATEMALA, JULIO DE 2024

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

MAESTRÍA EN DERECHO MERCANTIL Y COMPETITIVIDAD

IMPLEMENTACIÓN DE EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA EN LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

TESIS

Presentada a la honorable Junta Directiva

de la

Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales

de la

Universidad de San Carlos de Guatemala

Por la licenciada

LIGIA EUNICE VÁSQUEZ DARDÓN

Tutor

Dra. LUCRECIA ELINOR BARRIENTOS TOBAR

Previo a conferírsele el Grado Académico de

MAESTRA EN DERECHO MERCANTIL Y COMPETITIVIDAD

(Magister Scientiae)

Guatemala, julio de 2024

USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

MIEMBROS DE JUNTA DIRECTIVA FACULTAD DE CC.JJ. Y SS. USAC

DECANO: MSc. Henry Manuel Arriaga Contreras

VOCAL I: Vacante

VOCAL II: Lic. Rodolfo Barahona Jácome

VOCAL III: Lic. Helmer Rolando Reyes García

VOCAL IV: Lic. Javier Eduardo Sarmiento Cabrera

VOCAL V: Br. Gustavo Adolfo Oroxom Aguilar

SECRETARIO: Lic. Wilfredo Eliú Ramos Leonor

CONSEJO ACADÉMICO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

DECANO: MSc. Henry Manuel Arriaga Contreras

DIRECTOR: Dr. Luis Ernesto Cáceres Rodríguez

VOCAL: Dr. Carlos Estuardo Gálvez Barrios

VOCAL: Dra. Herminia Isabel Campos Pérez

VOCAL: Dr. William Enrique López Morataya

TRIBUNAL EXAMINADOR

Dr. Nery Augusto Franco Baquiax
Presidente

Dr. Oscar Estuardo Paiz Lemus
Vocal

Dra. Mirza Eugenia Irungaray López
Secretaria

Advocats
Asesoría Legal

Dra. Lucrecia Elinor Barrientos Tobar
DOCTORA EN DERECHO • ABOGADA Y NOTARIA

Guatemala, 22 de febrero de 2024

Doctor
Luis Ernesto Cáceres
Director de la Escuela de Estudios de Postgrado
Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Ciudad de Guatemala.

Estimado Dr. Cáceres:

Tengo el agrado de informarle que he procedido a revisar la tesis titulada ***" Implementación de Empresas de Base Tecnológica en la Universidad de San Carlos de Guatemala,",*** elaborada por la licenciada **Ligia Eunice Vásquez Dardón.**

Al respecto me permito informarle que he tenido varias reuniones con la licenciada Vásquez Dardón para analizar el trabajo realizado y discutir algunos puntos relacionados con su tesis, formulándole algunas sugerencias, todo lo cual la licenciada aceptó e hizo los arreglos necesarios en su trabajo de investigación, siendo dicha investigación sumamente interesante, de mucha actualidad y utilidad para Guatemala.

Por lo tanto, a mi juicio, la tesis cumple con los requisitos exigidos por la Universidad para ser aceptada para los efectos del examen privado de tesis de la autora **Ligia Eunice Vásquez Dardón.**

Aprovecho la oportunidad para reiterarle, Señor Director, las seguridades de mi especial consideración y deferencia,

Dra. Lucrecia Elinor Barrientos Tobar
Tutora de tesis

5a. Avenida 12-31 Zona 9 - 3er. Nivel Ala Sur, edificio El Cortez, ciudad de Guatema
Telefax: 2331-2639 - Teléfono: 2331-5740 Email: licda.lucreciabarrientos

Advocats
Asesoría Legal

Dra. Lucrecia Elinor Barrientos Tobar
DOCTORA EN DERECHO • ABOGADA Y NOTARIA

Guatemala, 20 de junio de 2024.

Doctor
Luis Ernesto Cáceres
Director de la Escuela de Estudios de Postgrado
Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Ciudad de Guatemala.

Estimado Dr. Cáceres:

Por este medio me permito hacer de su conocimiento que, conforme a las recomendaciones y ampliaciones formuladas por la terna examinadora en la defensa de tesis de la licenciada **Ligia Eunice Vásquez Dardón** el día 22 de abril de 2024, quien ha atendido todas y cada una de las recomendaciones y ampliaciones decretadas en el examen, habiendo revisado y discutido las mismas con la licenciada Vásquez Dardón, quien en todo momento demostró interés y dedicación en la redacción de lo solicitado; por lo que, al haber completado las mismas a satisfacción de quien ha revisado su trabajo, me permito autorizar la tesis final, que contiene lo analizado por la terna relacionada.

Por lo tanto, a mi juicio, la tesis cumple con los requisitos exigidos por la terna examinadora nombrada por la Universidad, para ser aceptada y que pueda continuar con el trámite para la obtención del grado de Maestra en Derecho Mercantil y Competitividad.

Aprovecho la oportunidad para reiterarle señor Director, las seguridades de mi especial consideración y deferencia.

Atentamente,

Dra. Lucrecia Elinor Barrientos Tobar
Asesora de Tesis

5a. Avenida 12-31 Zona 9 - 3er. Nivel Ala Sur, edificio El Cortez, ciudad de Guatemala
Telefax: 2331-2639 - Teléfono: 2331-5740 Email: licda.lucreciabarrientostobar@gmail.com

Gladys Tobar Aguilar
Doctorado en Educación y Licenciatura en Letras
Correo electrónico: ortografiataller@gmail.com
Celular: (502) 50051959

Guatemala, 06 de julio, 2024

Doctor Luis Ernesto Cáceres Rodríguez
Director de la Escuela de Estudios de Postgrado
Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales
Universidad de San Carlos de Guatemala

Señor director:

Por la presente hago constar que he realizado la revisión de los aspectos de redacción, ortografía, sistemas de referencias y estilo, de la tesis denominada:

IMPLEMENTACIÓN DE EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA EN LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

De acuerdo con lo anterior, considero que este documento académico presentado por la Lda. Ligia Eunice Vásquez Dardón, estudiante de la Maestría en Derecho Mercantil y Competitividad, de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, puede imprimirse.

Atentamente

Dra. Gladys Tobar Aguilar
Revisora
Colegio Profesional de Humanidades
Colegiada 1450

Dra. Gladys Tobar Aguilar
Licenciada en Educación y Literatura
de Letras
Colegio Profesional de Humanidades
Colegiada 1450

USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

D.E.E.P. ORDEN DE IMPRESIÓN

LA ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, Guatemala, 29 de julio del año dos mil veinticuatro.----------

En vista de que la Licenciada Ligia Eunice Vásquez Dardón, aprobó el examen privado de tesis de la **Maestría en Derecho Mercantil y Competitividad** lo cual consta en el acta número 19-2024 suscrita por el Tribunal Examinador y habiéndose cumplido con la revisión gramatical, se autoriza la impresión de tesis titulada **"IMPLEMENTACIÓN DE EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA EN LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA".** Previo a realizar el acto de investidura de conformidad con lo establecido en el Artículo 21 del Normativo de Tesis de Maestría y Doctorado.----------

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Escuela de Estudios de Postgrado
Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales
DIRECTOR

Dr. Luis Ernesto Cáceres Rodríguez
DIRECTOR DE LA ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

DEDICATORIA

A DIOS:	Por guiarme durante mi vida y darme la oportunidad de cumplir está meta. Gracias por la sabiduría y tu voluntad perfecta que me ha acompañado siempre.
A MI PADRE:	Hugo René Vásquez Gómez por tu ejemplo de lucha y perseverancia por enseñarme a soñar y cumplir mis sueños y anhelos. Sin duda este es un logro tuyo.
A MI MADRE:	Milvia Evelia Dardón Paredes por darme la vida, por ser incondicional, por darme tanto amor, sin duda este es un logro tuyo.
A MI ESPOSO:	José Milton de León Bran por ser mi compañero de vida, por ser quien me recuerda todos los días que puedo lograr lo que me propongo.
A MIS HIJOS:	Hugo Israel de León Vásquez y José Santiago de León Vásquez. Que las metas que mami cumpla sean un ejemplo para sus vidas.
A MIS HERMANOS:	David Ricardo Vásquez Dardón, Lester René Vásquez Dardón y Claudia Vásquez por ser mis compañeros de infancia.
A:	La Tricentenaria Universidad de San Carlos de Guatemala por darme la oportunidad de trabajar, capacitarme, abrirme puertas y enseñarme a valorar el aspecto académico de la vida.

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES
USAC
SECRETARÍA

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN i

CAPÍTULO I

1. Las empresas de base tecnológica 1
   1.1. Investigación Científica 2
   1.2. Conocimiento científico: 4
   1.3. Conocimiento tecnológico 5
   1.4. Innovación: 7
      1.4.1. Clases de innovación por la forma de crearse 8
      1.4.2. Características de la innovación 9
      1.4.3. Tipos de Innovación 9
      1.4.4. Etapas del proceso de innovación 11
      1.4.5. Innovación en el contexto de la universidad empresa y estado 12
   1.5. Función de la universidad empresa y Estado 12
   1.6. Competitividad 14
   1.7. La revolución tecnológica 15
   1.8. Política nacional de competitividad de Guatemala 16
   1.9. Empresa de base tecnológica 18
      1.9.1. Elementos de las empresas de base tecnológica 19
      1.9.2. Características de las empresas de base tecnológica 20
      1.9.3. La empresa de base tecnológica y el desarrollo económico de los países 21
      1.9.4. Incubadora de empresas de base tecnológica 21
   1.10. Transferencia de tecnología 22
      1.10.1. Procedimientos de creación de empresas de base tecnológica 23
   1.11. Las empresas de base tecnológica y su relación con la propiedad intelectual 25
      1.11.1. Protección de la tecnología mediante propiedad intelectual 25
      1.11.2. Aspectos legales de las empresas de base tecnológica 28

CAPÍTULO II

2. Contratos mercantiles de transferencia tecnológica 32

2.1. Contrato de transferencia de tecnología 33

2.1.2. Naturaleza jurídica de los contratos de transferencia de tecnología 35

2.1.3. Características del contrato de transferencia de tecnología 36

2.1.4. Sujetos 37

2.1.5. Objeto de los contratos de transferencia de tecnología 39

2.1.6. Clases de contrato de transferencia de tecnología 41

2.2. Contrato de Investigación 41

2.3. Contrato de Joint Venture 43

2.3.1. Fases de la contratación Joint Venture 45

2.3.2. Contenido del Contrato Joint Venture 46

2.4. Contrato de franquicia 47

2.4.1. Sujetos de los contratos de franquicia 48

2.4.2. Clasificación del contrato de franquicia 49

2.5. Contrato de Know How 50

2.6. Contrato de licencia 53

2.6.1. Pasos previos al otorgamiento del contrato de licencia 55

2.6.2. La licencia en función de las limitaciones al derecho de explotación del licenciante, Licencia de fabricación y de distribución 62

2.6.3. Formalidades del contrato de licencia 63

2.7. Contratos de ingeniería 63

CAPÍTULO III

3. Base legal que faculta la viabilidad de empresas de base tecnologica para la universidad de san carlos de guatemala 67

3.1. La Constitución Política de la República de Guatemala 67

3.2. Ley orgánica de la Universidad de San Carlos de Guatemala Decreto Número 325 69

3.3. Estatuto de la Universidad de San Carlos de Guatemala 71

3.4. Política de Propiedad Intelectual de la Universidad de San Carlos de Guatemala 74

3.5. Ley de Promoción del Desarrollo Científico y Tecnológico Nacional decreto 63-91 del Congreso de la República de Guatemala 75

3.6. Ley de Contrataciones del Estado decreto número 57-92 del Congreso de la Republica de Guatemala 78
3.7. Oficinas de transferencia de tecnología 81
3.8. Dependencias universitarias relacionadas con la investigación en la Universidad de San Carlos de Guatemala 84
3.9. Personal Capacitado Investigadores 87
3.10. Parques científicos 88
3.11. Fondo nacional de ciencia y tecnología 89

CAPITULO IV

4. Conocimientos científicos y tecnológicos producidos por la facultad de ingeniería y su forma de protección mediante la propiedad intelectual 93
4.1. Escuela de Ciencias y Sistemas 95
4.2. Escuela de Mecánica 97
4.3. Escuela de Mecánica Industrial 99
4.4. Escuela de Mecánica Eléctrica 100
4.5. Escuela de Química 101
4.6. Conocimientos generados en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala y sus procedimientos de protección 103
4.6.1. Programas de Ordenador 103
4.7. Invenciones 112
4.7.1. Procedimiento de protección para invenciones 114
4.8. Modelos de utilidad 116
4.8.1. Procedimiento de protección de Modelo de Utilidad 117
4.9. Diseños Industriales 119
4.9.1. Procedimiento de Protección de diseños industriales 120
4.10. Marcas 122
4.10.1. Procedimiento de registro de marca 124
4.11. Secretos empresariales 125
4.11.1. Procedimiento de protección por medio de secreto empresarial 126

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES
USAC
SECRETARÍA

CAPÍTULO V

5. Procedimiento de implementación de Empresas de Base Tecnológica 129
5.1. Procedimiento de Creación de las Empresas de Base Tecnológica 130
5.2. Acciones de Vinculación 136
CONCLUSIÓN 139
REFERENCIAS 141

INTRODUCCIÓN

El tema objeto de estudio de esta tesis, es la implementación de empresas de base tecnológica en la Universidad de San Carlos de Guatemala; se seleccionó debido a que la Universidad de San Carlos de Guatemala genera conocimiento técnico y científico en las diferentes ramas del saber, a través de las diversas carreras que imparte y a la fecha no cuenta con regulaciones, procedimiento y modelos de negocios internos definidos que protejan los derechos de propiedad intelectual de dichos conocimientos científicos.

El objetivo general que se planteó consistió en establecer estrategias viables para que la Universidad de San Carlos de Guatemala proteja y se beneficie económicamente de la creación científica y tecnológica que genera y proponiendo un procedimiento de implementación y fomento de empresas de base tecnológica, realizando el estudio y análisis desde la Facultad de Ingeniería de esta casa de estudios superiores; el cual fue alcanzado ya que el contenido desarrolla y analiza las estrategias que pueden utilizarse, para proteger la creación técnico-científica generada, a través de los derechos de Propiedad Intelectual, definiendo y estableciendo los contratos que permiten comercializar los resultados de las investigaciones y conocer la viabilidad de implementar las estrategias más pertinentes a cada caso; describiendo y analizando procedimientos, leyes , normas y reglamentos que corresponden al marco jurídico institucional y nacional. Se propone el procedimiento para la creación de Empresas de Base Tecnológica.

Derivado de lo anterior, Souto, establece que las empresas de base tecnológica tienen un efecto positivo en la economía de los países que las desarrollan ya que tienen capacidades para llevar los avances en el campo de la ciencia y la tecnología a la sociedad; y al resto de empresas. Siendo una característica de las empresas de base tecnológica el uso de la propiedad intelectual, la cual Canaval define como los derechos que el Estado reconoce a una persona individual o jurídica y que derivan de todo lo relacionado con la creación del ser humano, a través de su mente, entre las que se pueden mencionar: invenciones, obras literarias, y artísticas, símbolos, nombres, imágenes, dibujos, modelos de utilidad que son utilizados para actividades comerciales.

También se cumplieron los objetivos específicos a través del marco teórico, ya que se desarrolló y se identificaron los modelos de negocios novedosos que actualmente utilizan otras universidades internacionales para comercializar los conocimientos que producen, en el caso de las empresas de base tecnológica. Se establecieron los contratos mercantiles de transferencia de tecnología que se utilizan para comercializar los bienes de propiedad intelectual. Se cumplió con determinar y realizar el análisis jurídico que puede utilizarse para implementar empresas de base tecnológica dentro de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Asimismo, se identificaron los tipos de conocimiento y el sistema de protección de propiedad intelectual que puede aplicarse en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

La hipótesis de la presente investigación es: la Universidad de San Carlos de Guatemala al proteger la creación científica y tecnológica que generan docentes y estudiantes, puede beneficiarse económicamente a través de la implementación de un

modelo empresarial novedoso y efectivo, para lo cual es importante la protección de la propiedad intelectual.

De esa forma, se podría comercializar el producto del conocimiento científico y tecnológico, con las ventajas de obtener beneficios económicos para autofinanciar la actividad investigadora. Esta fue comprobada ya que dentro de la investigación se determinó que existen herramientas legales, infraestructura y personal capacitado para que pueda hacer posible la comercialización de los bienes de propiedad intelectual que se generan en la Universidad de San Carlos de Guatemala. No existiendo regulación legal que impida realizar dichas acciones.

Los términos más importantes de la presente investigación son la investigación científica: que es un proceso ordenado que lleva consigo objetivos para crear conocimientos, que son de beneficio para la sociedad y la solución de problemas reales que se constituyen en un gran aporte al desarrollo de los seres humanos. La Universidad de San Carlos de Guatemala en su objetivo de impartir conocimiento y desarrollo de los procesos de educación superior, continuamente por medio de la investigación científica genera los conocimientos técnico-científicos, lo cual se da en gran medida y específicamente en las profesiones técnicas que dan como resultado introducir nuevos productos, procesos , métodos o mejorando y resolviendo problemas, esto se alcanza con la innovación, tema analizado en la presente investigación. Las universidades en países desarrollados han creado modelos de negocios, como son las empresas de base tecnológica, las cuales hacen uso del conocimiento científico o técnico para desarrollar productos o servicios innovadores. Los investigadores, docentes y estudiantes comparten sus logros y las regalías con las universidades a las que pertenecen. Al

constituirse en este tipo de empresas, hacen uso de los contratos mercantiles de transferencia de tecnología, lo cual consiste en el acuerdo de voluntades en donde una persona jurídica o individual que ostenta derechos de propiedad intelectual cede a terceros, bajo una prestación económica.

La presente tesis consta de cinco capítulos; en el capítulo uno, se desarrolla el tema de las empresas de base tecnológica que incluye la definición, características, elementos y procedimientos que se utilizan en las universidades de países desarrollados para crear empresas de base tecnológica, aspectos legales, y su relación con la propiedad intelectual. El capítulo dos, contiene el desarrollo y análisis del contrato de transferencia de tecnológica y los diferentes tipos de contratos aplicables en este proceso; el capítulo tres, expone la viabilidad de implementar estrategias para poder comercializar lo bienes de propiedad intelectual generados, por la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, incluyendo normas jurídicas de Guatemala que hacen viable la protección y comercialización y se desarrolla el tema de las oficinas de transferencia de tecnología y parques científicos; En el capítulo cuatro , se describen las escuelas de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, los objetivos que cumple cada una, para desarrollar las competencias en los estudiantes y las características técnicas de los conocimientos científicos y tecnológicos que se producen; así como a los sectores productivos a los que se dirigen, beneficios y solución de problemas. Se proponen los sistemas de protección de propiedad intelectual que se pueden implementar, según la legislación de Guatemala. Y el capítulo cinco que desarrolla el procedimiento de implementación de Empresas de

Base Tecnológica, procedimiento de creación de las Empresas de Base Tecnológica y acciones de vinculación para buscar transferir tecnología.

Para poder generar la presente investigación se utilizó el método analítico exponiendo varios temas de forma separada y explorando las características de las empresas de base de tecnológica; contratos de transferencia de tecnología y la propiedad intelectual. El método sintético que permitió relacionar la doctrina, las leyes y reglamentos que regulan temas de propiedad intelectual, transferencia de tecnología e innovación. Y el método inductivo se aplicó para hacer una descripción de las características generales de las empresas de base de tecnología, contratos de transferencia de tecnología y la propiedad intelectual a partir de lo particular a lo general.

Se utilizó como técnicas de investigación cuantitativa de recopilación de información, cualitativa de recopilación de información y técnica cualitativa de análisis. Se utilizó encuesta para determinar las producciones científicas y tecnológicas creadas en la Facultad de ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala; se realizó investigación documental de los temas antes citados y también lectura y análisis documental a nivel bibliográfico, consultando textos, revistas y artículos escritos por autores nacionales e internacionales.

Basado en lo anterior, la investigación, la propiedad intelectual y la innovación, actualmente constituyen bases fundamentales para obtener avances en el desarrollo de las sociedades. Las universidades de países desarrollados han sido actores claves en impulsar la economía basada en investigación, propiedad intelectual e innovación, por lo cual, la Universidad de San Carlos de Guatemala debe implementar estos temas para contribuir al desarrollo tecnológico como un aporte más a la sociedad guatemalteca.

La aportación científica de la presente investigación abarca varios componentes clave para fomentar la innovación y el desarrollo tecnológico en la Universidad de San Carlos de Guatemala. En primer lugar, se detalla el procedimiento para implementar un modelo de negocio innovador que facilite la comercialización de las investigaciones científicas y tecnológicas desarrolladas dentro de la institución. Este modelo no solo busca maximizar el impacto de estas investigaciones, sino también asegurar su viabilidad económica y sostenibilidad a largo plazo.

Además, se establece un procedimiento específico para la creación de empresas de base tecnológica, que emerjan directamente de los proyectos e invenciones generados en la universidad. Estas empresas servirán como vehículos para llevar las innovaciones desde el laboratorio hasta el mercado, potenciando el emprendimiento y la transferencia de tecnología.

Asimismo, se propone un conjunto de formas y procedimientos destinados a la protección del conocimiento generado, particularmente en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Esto incluye la implementación de estrategias de propiedad intelectual, tales como patentes, derechos de autor y secretos comerciales, que garanticen que los investigadores y la universidad puedan proteger y beneficiarse de sus invenciones.

En conjunto, estos esfuerzos buscan no solo promover el desarrollo científico y tecnológico, sino también posicionar a la Universidad de San Carlos de Guatemala como un líder en innovación y transferencia de tecnología en la región.

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
FACULTAD DE CIENCIAS JURIDICAS Y SOCIALES
USAC
SECRETARIA

CAPÍTULO I

1. Las empresas de base tecnológica

El presente capítulo contiene información relacionada con la definición y características de la empresa de base tecnológica, elementos y procedimientos de su creación, aspectos legales y su relación con la propiedad intelectual, asimismo, su importancia para el desarrollo económico de los países. Para facilitar la comprensión de lo expuesto en el mismo, se parte de definiciones del proceso de la investigación, sus elementos y características, tipos de investigación, conocimiento intelectual y conocimiento científico. También se da a conocer la siguiente definición de Tecnología: "es el conjunto sistematizado de *conocimientos aplicados a diferentes áreas y unidos para consecución de un fin que es la creación o invención de algo que puede ser desde la fabricación o mejora de un producto hasta la simplificación o el cambio de un determinado proceso.*" Trata además los temas de la innovación y la competitividad como características esenciales de la tecnología, describe que la innovación es el medio por el cual se ve reflejada la buena competitividad de una empresa o institución donde se aplique. Da a conocer la participación de sectores como la Universidad, la empresa y el Estado en el desarrollo tecnológico de las naciones. La tecnología tiene estrecha relación con la ciencia, técnica, ingeniería y la innovación. Es utilizada como indicador para medir el grado de desarrollo de un país.

1.1. Investigación Científica

Para Ferreyra y De Longhi (2014) afirman que es un "Proceso sistemático y controlado, basadas sus operaciones en métodos, recurriendo a la experiencia procedimientos y resultados que ponen a prueba proposiciones hipotéticas acerca de unas relaciones presumidas....." (p.16). Otra definición por Hernández y Mendoza (2018) "es el conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno o problema con el resultado de ampliar su conocimiento. Los fenómenos pueden ser tan variados como el universo mismo: comportamientos, sentimientos y emociones, enfermedades, procesos psicológicos, organizaciones sociales, valores y actitudes de individuos; y, actividades en distintas profesiones."

La anterior definición evidencia que la investigación está compuesta por los siguientes elementos: experiencias, métodos, procedimientos, resultados e hipótesis y objetivos, por lo que sí existe ausencia de algún elemento no se podría hablar de investigación como tal.

La investigación se utiliza para lograr el desarrollo del conocimiento del ser humano y llegar a la verdad por medio de procesos que aclaran situaciones; según los objetivos del estudio suele hacer referencia en el ámbito científico o tecnológico; el resultado generalmente no es absoluto y puede cambiarse siempre utilizando la ruta de la investigación (Sánchez, 2004).

Entre los aspectos importantes de investigar, Cruz et al. (2014) consideran que despierta la parte creativa de los seres humanos y da la oportunidad de aportar y

encontrar soluciones que beneficien a la sociedad o industria, dependiendo del ámbito en el que se genere la investigación.

Se sabe que para conocer las cosas a fondo se necesita utilizar la razón, observar con detenimiento, ubicar concretamente el objeto a investigar; y, esto requiere un gran tiempo de dedicación, un trabajo constante, ordenado, metódico, lectura de documentos de especialistas en el tema, discusiones con otros investigadores, análisis, reflexión, toma de decisiones. Esto diferencia a la investigación científica del conocer común. Una de las finalidades la investigación científica es la obtención de nuevos conocimientos y por esa vía buscar dar solución a problemas de la ciencia. La investigación cuenta con características: es fáctica ya que existe un mundo exterior que indagar relacionado con el tema de investigación; trasciende hechos y los pone a prueba, produce nuevas teorías, no es limitativa; ya que estudia tanto los hechos observados como los comprobados; produce cosas nuevas; es racionalista ya que estudia los hechos, leyes e hipótesis; es legal ya que debe encajar en los ordenamientos legales naturales o sociales; debe de ser metódica ya que debe de existir una planificación para llegar a comprobar la hipótesis; comunicable y publica para aportar a la sociedad conocimiento (Guerrero y Guerrero, 2014, p. 6).

> Conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno o problema con el resultado o el objetivo de ampliar su conocimiento. Esta concepción se aplica por igual a los enfoques cuantitativo, cualitativo y mixto. (Hernández Sampieri, R., pág. 4)

La investigación es un proceso ordenado que lleva consigo objetivos para crear conocimientos, que son de beneficio para la sociedad y la solución de problemas reales que aportan desarrollo a los seres humanos.

Los elementos esenciales de la investigación científica son: Objetivos, hipótesis, justificación, planteamiento del problema, análisis de datos y diseños de investigación.

Las rutas de la investigación son los caminos que se recorren para llegar a los objetivos y comprobar hipótesis; existen tres rutas: Cuantitativa, cualitativa y mixta.

Los tres enfoques utilizan procesos sistemáticos, reflexivos y empíricos en su esfuerzo de generar conocimiento, valiéndose de las siguientes estrategias: diseños, procedimientos, identificación de la muestra analizar , delimitar la investigación en tiempo y espacio, realizar pruebas de campo o análisis de laboratorio dependiendo del tipo de investigación a realizar.

1.2. Conocimiento científico:

Está representado por una lógica y un orden de pasos comunes que obtienen un resultado.

Dentro del campo de la investigación se genera conocimiento científico, lo cual Yuni y Urbano (2005) afirman que "Es el que permite contrastar modelos teóricos acerca de la realidad, teorías con hechos, acontecimientos o situaciones de esa misma realidad". Una de las diferencias ante otro tipo de conocimientos es por el procedimiento que se utiliza para poder llegar a los resultados.

Entre las características más importantes de este tipo de conocimiento pueden mencionarse: que es racional porque se utiliza la razón humana para crearlo; metódico por utilizar ciertos procedimientos lógicos; sistemático ya que los métodos que se utilizan se deben vincular y se origina un resultado, este siendo susceptible de ser verificable ya que se puede evaluar según los hechos estudiados; el resultado no es absoluto y puede cambiar.

Debe de cumplir con ser un resultado de una teoría y datos empíricos comprobados con hechos reales; es necesario que deba de seguir una serie de procedimientos establecidos que permiten evaluar su validez. El conocimiento científico se basa en la aplicación de un método de investigación, por medio del cual permite crear conocimiento, validarlo y aplicarlo cuando así lo permita (Yuni y Urbano, 2005, p.18)

Todo conocimiento científico que se genere pasa por el procedimiento de la investigación científica, el objetivo es que sea comprobable y se pueda fundamentar en teorías aprobadas por la comunidad científica para lograr resolver problemas de la sociedad e industria y aplicarlos a la realidad.

1.3. Conocimiento tecnológico

Tecnología es un término del cual se pueden encontrar varias definiciones y conceptos, se resalta su importancia según la clase de diseños y políticas a nivel industrial que utilicen los países; tiene estrecha relación con la ciencia, técnica, ingeniería y la innovación. Es utilizado como indicador para medir el nivel de desarrollo de un país (Barreto, 2020).

La tecnología se define como:

> el conjunto de conocimientos propios de un arte industrial, que permite la creación de artefactos o procesos para producirlos. Cada tecnología tiene un lenguaje propio, exclusivo y técnico, de forma que los elementos que la componen queden perfectamente definidos de acuerdo con el léxico adoptado para la tecnología especifica.

Estudios recientes destacan la idea que la tecnología no es información sino conocimiento y que se origina de las tradiciones y experiencias.

La tecnología que se basa en el conocimiento será:

> el conjunto sistematizado de conocimientos aplicados a diferentes áreas y unidos para consecución de un fin que es la creación o invención de algo que puede ser desde la fabricación o mejora de un producto hasta la simplificación o el cambio de un determinado proceso.

Debe de conformarse por uno o varios conocimientos, habilidades, métodos y procedimientos, que facilitan que se utilicen diferentes recursos, pueden ser empleados en procesos de producción industrial buscando llegar a la innovación. La Organización Mundial de Propiedad Intelectual establece que tecnología:

> es un conocimiento sistemático para la fabricación de un producto, la aplicación de un proceso, o el suministro de un servicio, si este conocimiento puede reflejarse en una invención, un diseño industrial, un modelo de utilidad o una nueva variedad de una planta o en información, o en habilidades técnicas, o en los servicios y asistencia proporcionada por expertos para el diseño, instalación, operación, o

mantenimiento de una planta industrial, o para la gestión de una empresa industrial o comercial, o sus actividades.

El conocimiento tecnológico tiene como eje principal que debe de estar basado en conocimiento de diferente naturaleza o de una misma.

Existen diferentes tipos de tecnología, las cuales por el tiempo de su duración como producto se pueden dividir en: Emergentes, claves y básicas. Se habla de una tecnológica emergente cuando se encuentra en los primeros pasos para poder desarrollarse, por lo que lleva consigo un elevado nivel de peligro, seguidamente si pasa los obstáculos para llegar a los objetivos por los cuales se creó, se convierte en una tecnología clave y es la que contribuye a que la empresa en la cual la utilizan eleve su posición competitiva, porque el mercado la acepta y permite que se distinga de otras empresas. La tecnología básica no asegura la existencia de la empresa en donde se aplica; ya que puede estar disponible para todas las empresas no tiene ninguna ventaja competitiva, porque se encuentra madura y se conoce por todas las empresas dedicadas a la misma naturaleza de la tecnología (Sánchez, 2008). Por el análisis de sus definiciones y características, es notorio que no es obligatorio que el conocimiento tecnológico tenga dentro de su contenido creación de conocimiento científico.

1.4. Innovación:

La Organización y Cooperación de Desarrollo Económico (2006) en el *Manual de Oslo* establece que innovación es introducir un nuevo servicio, producto, proceso, método de comercialización, método organizativo o cuando se mejora lo que ya existe. Este concepto toma en cuenta los productos, los procesos y los métodos que las

empresas son las primeras en desarrollar, comparándose con las empresas que tienen competencia en el mercado. Las actividades innovadoras se relacionan con procedimientos científicos, tecnológicos, organizativos, financieros y comerciales que conducen efectivamente a crear innovaciones.

Enfocándose en el mundo comercial, es una ventaja económica empresarial que trae beneficios a la sociedad y a los grupos objetivos de determinado mercado. La innovación también consiste en: "La búsqueda por descubrir, experimentar, desarrollar, para obtener nuevos productos, procesos de producción y nuevas formas de organización" (Escorsa y Valls, 2003, p. 20).

La innovación se visualiza como una oportunidad que genera algo nuevo, en el momento que se comercializa generando ventajas competitivas o beneficios para quien la realiza. (Ríos, 2018). Contribuye a realizar cambios novedosos que se implementan a los productos o servicios que ya existen, y que tendrán aparejado beneficios por el resultado que se obtiene por su implementación. Sera el medio por el cual se ve reflejada la buena competitividad de una empresa o institución dependiendo en donde se aplique.

Puede aplicarse a las industria o instituciones públicas.

1.4.1. Clases de innovación por la forma de crearse

Existen dos clases de innovaciones: Las que nacen de la ingeniería, analizando los procesos para transformar el conocimiento científico en una innovación exitosa.

La empresarial se enfoca en solucionar problemas de los consumidores y por superar los obstáculos que se encuentran en sus procesos.

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
FACULTAD DE CIENCIAS JURIDICAS Y SOCIALES
USAC
SECRETARIA

1.4.2. Características de la innovación

Utiliza como pilar a las universidades y los centros de investigación, porque dentro de sus actividades, desarrollan y transforman productos o tecnologías con objetivos específicos.

Los productos que son el resultado de aplicar innovación utilizan patentes de invención, protección a los derechos de autor para prevenir la imitación y que no afecte la inversión utilizada (Osorio, Murillo y Gonzales, 2015).

La innovación no es dependiente de las tecnologías y un elemento esencial de la competitividad.

1.4.3. Tipos de Innovación

En la Ley de fortalecimiento al emprendimiento decreto número 20-2018 del Congreso de la República de Guatemala, dentro de su reglamento en el acuerdo gubernativo número 49-2019 en el artículo 9 desarrolla el tema de la innovación y establece que existen varios tipos siendo los siguientes:

Innovación de producto o servicio: Este tipo se refiere al desarrollo de una idea dentro de un producto o servicio con gran potencial de comercializar, puede ser algo novedoso o producto o servicio existente que evidencie una mejora. Introducir cambios en las especificaciones técnicas de los materiales que integran el producto.

También incluye la implementación de nuevos diseños y colores. Al producto o servicio creado darle diferentes usos de lo que habitualmente se ha usado. Creación del producto o servicio que sin el elemento de la tecnología no es funcional.

Innovación de procesos: Se refiere a introducir un proceso novedoso en su forma de producción o puede ser de la manera de la distribución de este.

Puede incluir cambios en las técnicas que se utilizan, los materiales y programas informáticos. Debe de tener como objetivo disminuir los costos para su producción y distribución.

En el caso de implementar la innovación en la distribución de un producto puede utilizarse equipos, programas informáticos y aplicación de técnicas.

La innovación pude consistir en crear métodos que se mejoran para prestar servicios, nuevas o mejorar técnicas, los equipos y programas informáticos para las actividades auxiliares de apoyo a compras, contabilidad, cálculo o mantenimiento.

Innovación de mercadotecnia: Se enfoca en un nuevo método de comercialización que implicará cambios significativos del diseño o envasado de un producto, con el objetivo de satisfacer la necesidad de los consumidores, abriendo nuevos mercados o posiciones en el mercado, una nueva forma de producto para aumentar las ventas. Se puede aplicar el cambio del diseño del producto de forma y aspecto, que implique la modificación de las características de funcionalidad y utilización. Puede utilizarse nuevos canales de venta como métodos utilizados para vender bienes y servicios a los clientes de manera eficiente y nuevos conceptos para promocionar bienes o servicios como un nuevo medio o técnica de comunicación diferente.

Innovación de organización: Implementación de un nuevo método organizativo en las practicas, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores del emprendimiento. Puede darse en la organización del lugar de trabajo, adoptando

métodos de atribución de responsabilidades y del poder de decisión entre los empleados, para dividir el trabajo pudiendo integrar distintas actividades. Introducir nuevas formas de organizar relaciones con otras empresas, entidades de investigación, clientes o instituciones públicas.

Para las teorías que explica lo que es la innovación y la regulación legal que existen en el ordenamiento guatemalteco, la innovación no tiene una forma única de elaborarse ni un ámbito especifico en el que pueda desarrollarse.

Se puede aplicar en productos, servicios, procesos empresariales con el objetivo de ser eficiente en el desarrollo de estos y satisfacción de las necesidades del mercado o la sociedad.

1.4.4. Etapas del proceso de innovación

La innovación tiene que pasar por un proceso para que su objetivo sea alcanzado siendo: La primera etapa como la generación de la idea, surge de manera espontánea crear un cambio que se dirige a la solución de un problema que puede ser de naturaleza científica, tecnológica, empresa o mercadeo. Esta nace de la mente de una persona o utilizando la aplicación de metodología para generar nuevas ideas.

La segunda etapa es el desarrollo de la idea, se concreta la misma en un documento y se desarrolla un prototipo, siendo este el primer ejemplar de la creación, dentro de esta etapa se debe desarrollar un plan para comprobar los beneficios reales, se desarrolla el proceso de investigación, por medio del cual puede darse una innovación o una invención como tal.

La tercera etapa es la implementación comprobada que funcionó la idea original, en un ambiente cercano con la realidad y verificando los beneficios se procede a introducir al mercado o en la sociedad para darle solución a la problemática concretándose la innovación y llegando al objetivo final.

1.4.5. Innovación en el contexto de la universidad empresa y estado

En la actualidad, la globalización influye en las entidades de manera general, no deja a un lado a las universidades por lo que estas deben de exigirse y potencializar en el ámbito de la investigación para generar nuevos conocimientos y que estos puedan transferirse al sector productivo. Expertos en innovación, sugieren que estructurando alianzas entre las universidades, empresas y Estado lograrían el objetivo de aplicar procesos de innovación, para promover el desarrollo social y económico de un país. Es importante que las universidades por las funciones que desempeñan: Gestión, docencia, investigación y proyección social sean pertinentes y contribuyan a solucionar problemas de los contextos sociales, mediante la investigación, dirigiéndose a soluciones innovadoras.

1.5. Función de la universidad empresa y Estado

Es importante tomar en cuenta cada una de las funciones que ejerce cada sector, por una parte, las universidades crean conocimiento y desarrollo para que sea útil a la sociedad, por la creación de procesos de investigación que proyectan la creatividad de los miembros de las universidades e incentivan a que los estudiantes innoven el pensamiento.

En el caso del sector industrial conoce las necesidades de las personas, genera innovación ofreciendo soluciones en el ámbito de la productividad y competitividad de determinados sectores, es por ello que debe de ser factible el vínculo universidades y empresas para gestionar el conocimiento y este no se pierda.

El Estado que ejerce la administración pública por medio de instituciones que tienen como objetivo, cumplir con los derechos constitucionales y satisfacer las necesidades básicas de los habitantes y orientar con política para cumplir estos fines debe de activar y entrelazar las relaciones entre universidad y sector industrial, para poder ofrecer a la sociedad la innovación del conocimiento y utilizarlo en su gestión pública, por medio de los servicios que está obligado a prestar teniendo como objetivo lograr un desarrollo económico y de bienestar para el país (Ríos, 2018).

Dentro de esta relación se encuentra definido lo que es el triángulo de Sábato al cual se le denominaba a la creación de la relación Universidad, empresas y Estado, ya que mediante un triángulo el gobierno de un Estado dicta directrices para que exista relaciones activas, para que las universidades no se aíslen del desarrollo económico del país y se encarguen de desarrollar procesos de innovación a través de la investigación básica y aplicada, convirtiéndose en un ente con capacidad; si existe una relación adecuada entre la universidad y las empresas es viable crear el conocimiento que conduce a la innovación, lo cual genera ventajas competitivas de corto y largo plazo. El sector público y privado trabajan en conjunto e implementan el desarrollo y la innovación (Osorio et al., 2015).

En el caso de Guatemala está regulado el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología lo cual se crea por la Ley de Promoción del Desarrollo Científico y Tecnológico Nacional decreto 63-91 del Congreso de la República de Guatemala; lo cual actúa por su órgano coordinador y ejecutor secretaria nacional Ciencia y Tecnología (SENACYT) quien es la llamada a realizar vinculaciones con el sector académico y el sector industria para la promoción de la ciencia, investigación y tecnología.

1.6. Competitividad

El foro económico mundial, en el 2011 define la competitividad como el "conjunto de factores, políticas e instituciones que determinan el nivel de productividad de un país. La productividad es el motor principal del crecimiento de vida y prosperidad. Compuesto por capital físico, capital humano, trabajo y cambios tecnológicos."

Las empresas competitivas desarrollan según Fernández et al. (1997) "capacidades de producir bienes y servicios en unas condiciones equiparables o superiores a la de sus rivales, que les permitan mantener y ganar en los mercados nacionales." Tienen habilidades para tener niveles altos de ganancias económicas y de percibir ingresos generando empleo.

Por otro ámbito, la economía competitiva de un país es el que refleja cómo funcionan las empresas, evidenciando el crecimiento de la productividad y de los niveles de ingresos, obligando e incentivando a los países a crear condiciones viables que favorezcan el desarrollo de las empresas (BID, 2001).

El desarrollo de la competitividad de un país se mide por medio del comportamiento de la producción de bienes y servicios, que realizan sus habitantes y los

elementos que posee como: Observar la producción en determinadas regiones, disponer de recursos naturales, realizar inversiones para construir infraestructura moderna, tomando en cuenta la innovación que las empresas emplean para producir (Martínez, 2007).

La competitividad relacionando y analizando los puntos de vista citados, es el nivel que alcanzan los países en la productividad, las empresas de los países deben de producir bienes innovadores que logren satisfacer los grupos objetivos del mercado que manejen y deben de contar con los elementos necesarios para poder ser un país competitivo, analizando sus fortalezas e implementando infraestructura adecuada para no entorpecer el comercio.

1.7. La revolución tecnológica

Actualmente, se vive una era tecnológica la cual se encuentra inmersa en cualquier actividad. Moreno (2002) establece que tiene relación con la sociedad del conocimiento, se centra de las investigaciones hechas sobre las relaciones de las nuevas tecnologías. Es una estructura social dominante que tiene incidencia en América Latina; los institutos de investigación que generan innovación son actores claves de esta nueva revolución; el punto de interés es el impacto que genera en el comercio. Los países que tienen mejor tecnología tienen la característica de tener una economía positiva que beneficia a su población, por lo que el uso de estos avances incide en la competitividad de las empresas y de los países.

La globalización de la economía y la revolución tecnológica exigen que la competitividad opere en los países y en las empresas de estos; y, respondan a las exigencias de la economía moderna.

Para que las empresas de un país logren ser competitivas deben desarrollarse en un ambiente que cumplan con tener los siguientes factores: macroeconómicos, lo cual asume que la competitividad de la empresa sólo puede alterarse sustancialmente, introduciendo mejoras en su entorno y factores institucionales: La mejora de la competitividad de la empresa también pasa por la introducción de cambios en el entorno institucional del diseño organizativo de la empresa, lo cual depende de las políticas de competitividad que los países manejen Fernández, et al. (1997)

1.8. Política nacional de competitividad de Guatemala

Guatemala cuenta con una política nacional de competitividad, la cual inicia en el año 2018 proyectada para cumplirse en el año 2032, se aprobó a través del acuerdo gubernativo 103-2018, el 11 de junio de 2018, cuyo objetivo es realizar esfuerzos para mejorar los niveles de productividad de la economía del país.

Y dentro de su contenido establece que un crecimiento económico de determinado país debe de incidir en el bienestar de los individuos que lo habitan.

Tiene como pilares: Requerimientos básicos: Instituciones, infraestructura, entorno macroeconómico, salud y educación. Potenciadores de eficiencia: Calidad educativa y capacitación; Eficiencia en el mercado de bienes, eficiencia en el mercado laboral, eficiencia en el mercado financiero, preparación tecnológica y tamaño del

mercado. Y factores de innovación y sofisticación: Sofisticación de negocios e innovación.

Denomina pilares transversales a la sostenibilidad social y sostenibilidad de ambientes, en los cuales están el sector público, sector productivo y academia.

Se establece como necesidad crear una política pública para unificar la visión del sector público y sector productivo. Para obtener concesos dentro del sector productivo, es necesario que las propuestas planteadas por el gobierno sean implementables. Establece a la competitividad como un tema de prioridad nacional.

Tiene como objetivo incrementar el crecimiento económico incluyente: Impulsa el desarrollo del país e indirectamente coadyuvará a reducir las brechas sociales.

Determina a la persona como eje central de una política, para lograr el desarrollo en territorios y elabora marco de referencia para unificar la visión del país e instrumento que faculte al gobierno.

El objetivo general es mejorar la competitividad para incrementar la productividad nacional, y así generar crecimiento económico inclusivo, acelerado y sostenible.

Lograr una tasa promedio mayor al seis por ciento anual de crecimiento del producto interno bruto para el año dos mil treinta y dos.

Como objetivos específicos se planteó creación de clústeres; Potencial de generar empleos: Alcanzar niveles de crecimiento superiores al seis por ciento del producto interno bruto de manera sostenida, siendo la base de este desarrollo, el incremento de

la productividad y fomento de creación de empleos formales en más de 8.5 millones entre 2016-2032.

La política se desarrolla a través del Programa Nacional de Competitividad

-PRONACOM- del Ministerio de Economía. Está conformado por tres órganos comité ejecutivo, consejo asesor y unidad especial de ejecución.

1.9. Empresa de base tecnológica

Es una nueva designación que se le hace a las empresas, que se han venido desarrollando en el nuevo ciclo del sistema capitalista a nivel mundial. Se basan estrictamente en el conocimiento científico y técnico para poder ser competitivas.

Las empresas de base tecnológica se considera que son: "Productoras de bienes y servicios, comprometidas con el diseño, desarrollo y producción de nuevos productos y procesos de fabricación innovadores, a través de la aplicación sistemática de conocimientos técnicos y científicos "(Rodeiro, et al., 2008, p.5). Por otra parte, son las que nacen en las universidades por relación que existe con el desarrollo de investigación, a las cuales se les denomina spin-off universitarias es el ejemplo de cómo trasladar conocimiento aplicado a la sociedad y favorecer la economía.

Las empresas de base tecnológica fomentan que se valorice y tome en cuenta los resultados obtenidos en las investigaciones que realizan las universidades. Se permite la incorporación de los propios miembros de las universidades; las universidades que crean y fomentan este tipo de empresas, consideran que puede ser una fuente de ingresos para las propias universidades. Actualmente, la creación de este tipo de

empresas se encuentra en un estado inicial y son pocas las universidades que saben y conocen de la administración operacional y legal que conllevan las mismas. Entre los países que han alcanzado experiencia en la creación de estas empresas están: Estados Unidos, Inglaterra y España (Rodeiro, et al., 2008, p.5).

Las empresas de base tecnológica son medidas por el número de patentes de invención, modelos de utilidades o diseños industriales que obtienen en cierta área y el número de personas con grado universitario, científicos, ingenieros altamente calificados que trabajan en la implementación de las tecnologías.

La Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico, establece que son empresas que desarrollan nuevas ideas, nuevos procesos y nuevas tecnologías innovadoras.

1.9.1. Elementos de las empresas de base tecnológica

Entre los elementos de una empresa de base tecnológica están:

Subjetivos: Conformados por personas individuales o jurídicas que forman parte de la comunidad de una universidad o externas.

Dentro de estos actores participan: Los investigadores y científicos universitarios que son productores primarios de conocimientos y tecnologías; las oficinas de transferencia tecnológica surgen como intermediarios entre la Universidad y la industria; y, representan los intereses de ambas partes; las empresas quienes comercializan las tecnologías creadas y el gobierno como generador de políticas que regulen procesos de transferencia tecnológica (Fernández y Murga, 2014).

Objetivo: El objeto de la empresa debe centrarse en producción o servicios de bienes intangibles que tengan conocimiento científico. Emplea aplicaciones con sistemas innovadores, técnicas avanzadas y pioneras en diseñar. La transferencia de tecnología a la industria o sociedad debe ser realista (Camisón, et al., p.44 y 45).

Una empresa de base tecnológica debe de cumplir con tener los elementos descritos para poder ser denominada como tal y pueda desarrollarse; y, que su giro comercial radique en la explotación del conocimiento por medio de contratos de licencias de propiedad intelectual o contratos de transferencia de tecnología.

1.9.2. Características de las empresas de base tecnológica

Utiliza la innovación como fundamento: Su objeto siempre estará dirigido a realizar mejor los productos u objetos ya existentes.

Emplea tecnología y conocimiento científico: Por el nivel académico que se maneja en las universidades debe practicarse y aplicarse los conocimientos a los productos o proyectos generados.

Se genera en las universidades y los centros de investigación: Nacen y se desarrollan en estas entidades ya que son las únicas aptas y capaces para generar conocimiento científico, en determinado país (Simon,2003, p.14).

Para que se denomine empresa de base tecnológica debe tener las características definidas y lograr los objetivos que conllevan la creación y desarrollo de estas empresas.

1.9.3. La empresa de base tecnológica y el desarrollo económico de los países:

Actualmente, el capital intelectual y el desarrollo económico tienen estrecha relación por la posición tan importante que ocupa el conocimiento científico y tecnológico, generando innovación.

El desarrollo económico de un país se alcanza por la cooperación que exista entre el sector académico y el productivo, para darle valor a las incubadoras de empresas. Los países desarrollados en los años setenta iniciaron a crearlas; logrando una tendencia de incremento como punto de partida de su economía, desarrollo y bienestar. Ramos, Moreno y Gómez.

1.9.4. Incubadora de empresas de base tecnológica

Son departamentos o unidades de las instituciones de educación superior o centros de investigación, o bien entidades jurídicas que brindan servicios específicos para los emprendedores que se forman dentro de las entidades. Utilizan procedimientos considerados como una estrategia de transferencia e innovación tecnológica. Realizan asesorías a los emprendedores para constituir empresas o sociedades mercantiles, según la regulación del país en donde se desarrollen. El objetivo general es integrar programas educativos y de investigación y desarrollo con la creación de empresas tecnológicas; consideradas agentes de cambio para avanzar en la transformación de las economías de los países a través de pequeños negocios. Basurto (2005) afirma: "Que una incubadora de empresas es un organismo que tiene por objetivo alentar, asesorar y desarrollar a los potenciales emprendedores, que tiene ya en su pensamiento la idea de iniciar una empresa, hasta que logren su objetivo" (p. 602). Las incubadoras de

empresas ayudan a desarrollar y aceleran el proceso en la formación de los nuevos empresarios que va requiriendo una comunidad universitaria, o el medio en donde se estén desarrollando.

Brindan los siguientes servicios: Asistencia en proyectos innovadores, en el establecimiento de aspectos financieros, marketing, recursos humanos, cuestiones de tecnología, transferencias tecnológicas y acceso a la financiación pública y privada (Simon, 2003).

1.10. Transferencia de tecnología

Es el proceso que se realiza para transferir los derechos de los bienes intangibles, que son resultados de investigaciones. Sabater (2010) afirma que: La transferencia de tecnología se puede definir como el proceso donde la empresa se relaciona con una entidad, que le proporciona una tecnología o investigación, en esencia es intercambio de conocimiento entre una entidad que actúa como proveedora y la comercializa. (p.28y 29).

El proceso de transferencia de tecnología consta de varias etapas:

1. Se debe identificar la necesidad tecnológica del sujeto destinatario;

2. Búsqueda de información de otras fuentes alternativas de tecnología, se puede utilizar las bases de datos de patentes;

3. Teniendo la tecnología o la investigación finalizada se debe difundir la información entre los usuarios para encontrar un destino adecuado;

4. Negociación de los planteamientos y conceptos adecuados de la transferencia de tecnología;

5. Completar los detalles del contrato, cumplir con la documentación legal final y adquirir las licencia y permisos administrativos correspondientes. (Echarri y Pendas, 2019, p. 15 -18)

1.10.1. Procedimientos de creación de empresas de base tecnológica

Creación de la idea, evaluación de la idea en la cual se debe de concretar la visión para determinar el valor y el impacto en el mercado grupo objetivo.

Debe de realizarse un plan de viabilidad: Incluye estudio de mercado, desarrollo de encuestas y evaluación final.

Desarrollo de prototipos y la búsqueda de clientes o inversionistas a lo cual se le puede denominar empresa embrión.

Montaje de la empresa: Inicia cuando ya se tienen inversionistas, un prototipo validado y clientes interesados en adquirir el producto o tecnología desarrollada; también consta de: Locas para atender a clientes, maquinarias y personal.

Se determina que el proceso de la creación de una empresa de base tecnológica termina desde que la empresa inicia a realizar las actividades independientes y se encuentra física y legalmente creada, alcanzando los resultados definidos en el plan de viabilidad (Elorz y Martínez, 2015, p. 141).

En los casos donde se pretenda crear una empresa de base tecnológica, y que ya exista una incubadora de negocios, se realiza análisis por expertos en emprendimiento para determinar, si la tecnología tiene una actividad en el mercado. Se hace un análisis

de viabilidad técnica y económica; y, se toma en cuenta que la necesidad o problema a resolver, no existan en el mercado.

Seguidamente, se elabora un plan de negocios, se determina los recursos necesarios y se establece el objeto de la futura creación de la empresa.

La visión científica y tecnológica debe desarrollarse hasta llegar a un enfoque empresarial; en el cual puede originarse que el titular de los derechos de propiedad intelectual de la tecnología creada se convierta en un empresario, o bien realizar una sociedad con otras personas afines interesadas en el proyecto.

Elección para obtener recursos para el desarrollo de la tecnología:

Para el desarrollo de una tecnología es necesario tener recursos económicos y es por ello, que las universidades tienen que buscar medios para poder obtenerlos.

Las aportaciones pueden surgir del investigador que promovió el proyecto o persona que desarrolló la tecnología; dentro del ámbito de las universidades las aportaciones suelen ser no dinerarias como por ejemplo el Know How, los aportes pueden estar comprendidos por pequeñas sumas de dinero, inversores informarles o práctica business ángel, siendo personas que han acumulado cantidades importantes de dinero y tienen experiencia en el ámbito empresarial. Otras opciones pueden ser el financiamiento bancario y financiamiento público, los que se consideran de gran importancia para este tipo de iniciativas; con el inconveniente que se debe de realizar un procedimiento burocrático para poder obtener los recursos.

1.11. Las empresas de base tecnológica y su relación con la propiedad intelectual

El ingenio y el talento con fuertes matices de rigurosidad científica permiten obtener soluciones novedosas y transformadoras, por lo cual se denominan invenciones. Y el concepto de invención comprende: "todos aquellos nuevos productos o procedimientos que, como consecuencia de la actividad creativa del hombre, impliquen un avance tecnológico y por tanto no se deriven de manera evidente, el estado de la técnica y además sean susceptibles de ser producidos" así lo establece Tribunal de la comunidad Andina.

En el siglo XXI se presenta una importante relación de las invenciones con las tecnologías de la información y las telecomunicaciones. La propiedad intelectual brinda certeza jurídica a través de los ordenamientos jurídicos, bajo los diferentes medios de bienes de propiedad intelectual, por lo que se puede proteger las tecnologías creadas dentro de las universidades.

Las tecnologías pueden protegerse con contratos de confidencialidad como secreto empresarial de regla técnica.

1.11.1. Protección de la tecnología mediante propiedad intelectual

La propiedad se refiere a bienes sobre los cuales existen derechos exclusivos, lo que le da facultades al titular a la libre disposición. "Artículo 464 La propiedad es el derecho de gozar y disponer de los bienes dentro de los límites y con la observancia de las obligaciones que establecen las leyes".

En el código civil, decreto ley número 106 de Guatemala, define como bienes las cosas que son o pueden ser objeto de apropiación y se clasifican en inmuebles y muebles. En la regulación de bienes muebles abarca los derechos de autor o inventor comprendidos en la propiedad literaria, artística e industrial.

La propiedad intelectual se ocupa de bienes muebles, es decir: "toda creación intelectual con nivel creativo, que mediante los medios adecuados se hacen perceptibles y utilizables en las relaciones sociales, y por su especial trascendencia económica, gozan de la sólida protección de un derecho de propiedad exclusiva. "

Existe una gran variedad de bienes intangibles protegidos bajo este régimen en el caso de Guatemala, se encuentra regulado en la Ley de Propiedad Industrial decreto número 57-2000; entre estos bienes que protege esté cuerpo normativo están: Denominación de origen, diseño industrial, emblema, expresión o señal de publicidad, indicación geográfica, invención, marca, marca colectiva, marca de certificación, modelo de utilidad, nombre comercial, patente y secreto empresarial.

No se puede dejar de mencionar la Ley de derechos de autor y derechos conexos decreto número 33-98, en la que se regula todo lo relacionado con obras, considerando todas las producciones en el campo literario, científico y artístico, cualquiera que sea el modo o forma de expresión, siempre que constituyan una creación intelectual original Calvillo (2008) agrega que "debe de tratarse de una creación formal siendo también la originalidad una condición necesaria para la protección" (p.14).

En el ámbito del derecho de propiedad industrial, refiriéndose a determinados bienes intangibles el Estado otorga títulos; en la actualidad, algunos inventores no

realizan el registro correspondiente y practican la modalidad del secreto empresarial. Para Barreto "Esto significa que no dispone de un ius prohibendi erga omnes, sino únicamente de una exclusiva de facto, o de algunas acciones concretas de las que integran la vertiente positiva del derecho de exclusiva" (p.40).

Desde una perspectiva económica Landes y Posner (2006) presentan argumentos que justifican que el régimen de patentes es más eficiente que mantener en secreto información, especialmente cuando es de carácter tecnológico:

a. La regla técnica revelada y divulgada constituye una limitación al poder de monopolio, proporcionado por la patente por las posibilidades que tienen otros grupos de investigadores para acceder a la información tecnológica.

b. Resulta mucho más costoso mantener un secreto que mantener una patente, puesto que "los inventores invertirían muchos más recursos para conservar el secreto empresarial (y los competidores, para descubrirlo y en la actividad inventiva se vería ineficiencia sesgada".

c. El secreto genera escenarios de ineficiencia, pues el riesgo de que la información se divulgue es superior si se comercializa a que se conserve en el seno de una única organización, lo cual "originaría ineficiencia en la producción".

d. El secreto no es un método de protección efectivo contra la ingeniería inversa cuando se trata de información relacionada con alta y baja tecnología, debido a los bajos costos que implica descifrar la regla técnica.

1.11.2. Aspectos legales de las empresas de base tecnológica

Las normas jurídicas son importantes para que se pueda dar la viabilidad de los procesos de emprendimiento, protección de bienes de propiedad intelectual y la transferencia de tecnología que puedan darse en determinada universidad.

En el caso de España que cuenta con experiencia en creación de empresas de base tecnológica, parten del primer punto de reconocer dentro de su ordenamiento jurídico :

> Vinculación entre la investigación universitaria y el sistema productivo como vía para articular la transferencia de los conocimientos generados y la presencia de la Universidad, en el proceso de innovación del sistema productivo y de las empresas que dicha vinculación podrá en su caso llevarse a cabo, a través de la creación de Empresas de Base Tecnológica a partir de la actividad universitaria, en cuyas actividades podrá participar el personal docente e investigador de las Universidades ...

En la Ley de economía sostenible de España tienen regulado que los Organismos públicos, incluidas las Universidades, podrán participar en el capital de sociedades mercantiles, cuyo objeto sea la realización de las siguientes actividades:

> a) La investigación, el desarrollo o la innovación. b) La realización de pruebas de concepto. c) La explotación de patentes de invención; y en general, la cesión y explotación de los derechos de la propiedad industrial e intelectual. d) El uso y el aprovechamiento industrial o comercial, de las innovaciones, de los conocimientos

científicos y de los resultados obtenidos y desarrollados por dichos agentes. e) La prestación de servicios técnicos relacionados con sus fines propios.

Al tener el origen en las universidades el conocimiento científico y que se aplique en la creación de proyectos que coadyuven a conformar Empresas de Base Tecnológica, las hacen titulares de los derechos y seguidamente deben suscribir un contrato de transferencia tecnológica o convenio que acuerde la cesión de los derechos de propiedad intelectual.

Descrito lo anterior, los aspectos legales primarios a cumplir para la constitución de una Empresa de Base Tecnológica son:

1. Protección legal del bien de propiedad intelectual creado.
2. Convenio de cesión de derechos de propiedad intelectual del bien creado.
3. Elaboración de contrato de Transferencia Tecnológica.

Dentro de los resultados de la investigación se pueden identificar bienes de propiedad intelectual; por ello existe regímenes legales específicos los cuales deben según las normas que los regulan, ser protegidos para ejercer el uso exclusivo de los derechos.

En la legislación guatemalteca se encuentran regulados en la Ley de Propiedad Industrial Decreto 57-2000 siendo: Patentes de Invención, modelos de utilidad, marca, diseño industrial, emblema, expresión o señal de publicidad, indicación geográfica y secreto empresarial. Y la Ley de Derechos de Autor y Derechos Conexos Decreto número 33-98 que regula todo lo concerniente a los derechos de autor que también pueden ser susceptibles de protección y de transferencia tecnológica.

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
FACULTAD DE CIENCIAS JURIDICAS Y SOCIALES
USAC
SECRETARIA

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES
USAC
SECRETARÍA

CAPÍTULO II

Este capítulo trata de los diferentes tipos de contrato de transferencia de tecnología que se pueden utilizar para poder comercializar bienes de propiedad intelectual y conocimiento. Estableciendo las formalidades y características de estos. Se utilizará el tipo de contrato que se acople al bien de propiedad intelectual a comercializar y según la situación de los sujetos que participan en la contratación.

Inicia con la definición de un contrato mercantil de transferencia tecnológica: que es un contrato de naturaleza mercantil que regula las condiciones, obligaciones y derechos de los sujetos que tiene como objeto comercializar y aprovechar el uso de una tecnología que es sujeta de protección por medio de la Propiedad Intelectual. El común denominador dentro de su objeto es la explotación comercial del conocimiento tecnológico o bienes que provienen del intelecto humano y que son novedosos e innovadores. Estos contratos hacen posible la circulación de la tecnología entre diferentes países; desde los países en vías de desarrollo hasta los países que poseen grandes ventajas tecnológicas.

La importancia del contrato de transferencia tecnológica reside en que es una categoría jurídica y que consta de voluntad de negociación de personas individuales o jurídicas, también se encuentra relacionado con las transacciones económicas corporativas, se puede determinar como el vehículo para crear riqueza; el objetivo no es únicamente con fines económicos, también se debe observar, regular y cumplir la justicia que debe prevalecer entre las partes que conforman el negocio jurídico.

Además, explica los tipos de contratos de transferencia tecnológica: atípicos y típicos, así como los contratos de investigación, contrato Joint Venture, contrato de franquicia, contrato Know How, contrato de licencia y contratos de ingeniería.

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
FACULTAD DE CIENCIAS JURIDICAS Y SOCIALES
USAC
SECRETARIA

2. Contratos mercantiles de transferencia tecnológica

Las innovaciones tecnológicas por ser bienes y sujetos de protección por medio de propiedad intelectual son susceptibles de apropiación, por ello pueden ser objetos de contrato y regularse el tráfico jurídico del mismo. López (2008) afirma: la transferencia de tecnología es un negocio jurídico cuyo objeto es la comunicación de conocimientos susceptibles de explotación industrial. Ello forma parte de uno de los pilares fundamentales sobre los cuales se ha edificado el actual derecho mercantil internacional: el libre flujo de bienes y servicios, esto es de los factores productivos. Las libertades económicas propician el libre flujo de dichos factores, dentro de los cuales se encuentra, como es lógico, el conocimiento (p. 11). Establecido que la transferencia de tecnología es el medio utilizado para realizar negocios jurídicos que llevan inmersos bienes de propiedad intelectual, es importante determinar por medio de qué contratos y qué características debe contener y se pueden aplicar a las negociaciones de transferencia de tecnología. Por ello, en este capítulo se dan a conocer los contratos que se utilizan para realizar la transferencia de tecnología.

En Guatemala el contrato más utilizado para transferir tecnología es el contrato de licencia sin embargo al realizar la presente investigación se pudo determinar que existen varios tipos de contratos que pueden tomarse en cuenta; ya que los países desarrollados

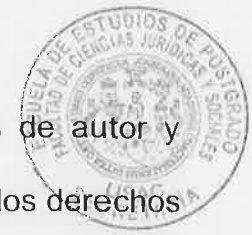
que lideran las innovaciones utilizan variedad de contratos de transferencia de tecnología.

2.1. Contrato de transferencia de tecnología

En los últimos años, surgió el nacimiento de un nuevo régimen económico internacional y después de la segunda guerra mundial, se desarrollan los negocios internacionales. Se expandió la economía capitalista, que se inició en la revolución industrial y la misma propulso el crecimiento empresarial. Lo anterior generó la globalización y las economías de los países tendieron a internacionalizarse. Se generó la producción de conocimiento y el surgimiento de nuevas tecnologías. Dado el desarrollo industrial, la globalización y el uso diario de la tecnología derivado de la pandemia los contratos de transferencia de tecnología son nuevas tendencias de contratación; lo cual se vuelven imprescindibles de entender y aplicarlos en las negociaciones que corresponda según las características y los objetivos de los autores e inventores.

En Guatemala actualmente siendo un país en vías desarrollo se utilizan tecnologías innovadoras, franquicias, marcas, aplicaciones entre otros que proceden o son creados en los países desarrollados.

Como objeto principal los contratos de transferencia de tecnología "tienen en sus prestaciones, conocimientos científicos, técnicos o empíricos que tienen eventualmente un amparo del derecho de propiedad industrial y que están destinados al mejoramiento en la producción y distribución de bienes y servicios" (López, 2005, p. 20). En su mayoría son contratos atípicos y son el medio por el cual se regulan las obligaciones de las licencias, que se derivan de los derechos que el Estado confiere en las patentes de



invención, modelos de utilidad, diseños industriales, marcas y derechos de autor y derechos conexos. Son estos contratos el único medio de ceder y adquirir los derechos de propiedad intelectual que de ellos se derivan, según conceda el autor o el inventor y según sea el caso concreto. Para determinar si un contrato de transferencia de tecnología es típico o atípico se debe de analizar la legislación del país en donde se realizará la negociación. La primera distinción o característica especifica de los contratos de transferencia de tecnología es que el objetivo es amparar los derechos de los sujetos contratantes y que el negocio gira alrededor de una tecnología, conocimientos o bienes de propiedad intelectual.

Dentro de la legislación guatemalteca, no existe una definición de lo que son los contratos de transferencia de tecnología; sin embargo, se define lo que es un contrato según el Código Civil de Guatemala, decreto ley número 106 en el artículo 1517 establece: "Hay contrato cuando dos o más personas convienen en crear, modificar o extinguir una obligación". Analizados los diferentes conceptos sobre los contratos de transferencia de tecnología y tomando en cuenta el precepto legal citado se establece: Que es un contrato de naturaleza mercantil que regula las condiciones, obligaciones y derechos de los sujetos que tiene como objeto comercializar y aprovechar el uso de una tecnología que es sujeta de protección por medio de la Propiedad Intelectual. Los más cercano a la regulación de contratos de transferencia de tecnología en Guatemala es el contrato de licencia específicamente para marcas, patentes de invención, modelos de utilidad y diseños industriales en la Ley de Propiedad Industrial, decreto número 57-2000 del Congreso de la República de Guatemala en el artículo 45 establece "El *titular del derecho sobre una marca registrada puede conceder la licencia a un tercero para usar*

la marca...". En el artículo 132 del mismo cuerpo legal establece: "El *titular de una patente podrá conceder licencia para la explotación de la invención patentada...*" La legislación de Guatemala si regula medios para poder crear contratos de transferencia de tecnología y es así como los emprendedores, investigadores, empresarios, universidades, centros de investigaciones gozan de facultades para comercializar tecnologías, conocimientos o bienes de propiedad intelectual. Y por medio de ello hacer más competitivos al país en temas de innovación y tecnología.

2.1.2. Naturaleza jurídica de los contratos de transferencia de tecnología

La doctrina establece que existen contratos típicos y atípicos. En el ámbito de la contratación, los contratos típicos están regulados por la ley estableciendo sus características propias y formalidades. Son los que recogen una conducta determinada de una regulación legal y se tiene como resultado la tipicidad contractual que es la regulación que el ordenamiento positivo realiza estableciendo lineamientos para cada contrato en particular. La atipicidad es lo contrario existe un vacío de regulación de los contratos. Y se refieren a los que no han sido reconocidos por las Leyes (Arrubla, 2013). Los contratos de transferencia tecnológica en su mayoría no tienen normado de manera explícita las normas de regulación; por ello, se les denomina contratos atípicos. En cuanto a la naturaleza mercantil son denominados contratos bilaterales, onerosos, consensuales, atípicos, conmutativos, formales pudiendo ser principales o accesorios. (Echarri y Pendas, 1999). La bilateralidad consiste en que intervienen dos o más sujetos y ambos tienen obligaciones que cumplir. Oneroso, existe una prestación económica regulada y establecida en el contrato. Consensuales, ambas partes manifiestan su voluntad para poder formalizar el contrato respectivo. Conmutativos, se pueden regular

obligaciones reciprocas. Los contratos de transferencia de tecnología pueden ser principales cuando son independientes y accesorios cuando dependen de otro contrato. Todo lo definido en el presente apartado de la naturaleza jurídica aplica para los contratos de transferencia de tecnología.

2.1.3. Características del contrato de transferencia de tecnología

Los contratos de transferencia de tecnología tienen como principal característica que se adquiere una tecnología de la cual, se pueden derivar derechos y obligaciones para las partes que intervienen en el mismo. Lo cual radica en lo siguiente:

1. Se transmite la patente estableciendo facultades del derecho exclusivo mediante licencia;
2. La individualidad de su objeto. Se especifica el bien de propiedad intelectual pudiendo ser: patente de invención, modelos de utilidad, diseños industriales o signos distintivos;
3. La libertad de forma. En su mayoría, los contratos de transferencia de tecnología no tienen una forma específica de redactarse o regularse por ello las partes tienen libertad para redactar y ordenar el contrato respectivo;
4. La obligación de transmitir al adquirente los conocimientos que se deriven de la tecnología o bien si se encuentra registrado un bien de propiedad intelectual;
5. Son contratos en donde se determina una relación de colaboración entre las partes, del que nacen derechos y obligaciones muy específicos. (Echarri y Pendas, 1999)

Los contratos de licencia pueden extender derechos exclusivos o no, el objeto tiene que ser comercializar: bienes de propiedad intelectual, obras, conocimiento, y tecnologías. La manera en que se redacten las cláusulas y contenido de este tiende a ser libre los sujetos contratantes no se encuentran obligados a seguir ciertas directrices por ser contratos atípicos y como en todo contrato al momento de su celebración surgen derechos y obligaciones que tienden a ser específicos y determinados.

2.1.4. Sujetos

Los contratos de transferencia de tecnología pueden ser acordados desde personas individuales como personas jurídicas en el caso que los resultados de las investigaciones pueden llegar al mercado en forma de bienes o servicios, para su explotación de una manera directa o indirecta. Y un ejemplo común es cuando estos bienes provienen de instituciones de investigación o universidades, pero dados los objetivos, giro y visiones de estas entidades no poseen capacidades para comercializar y por ello toman acciones para realizar negociaciones con la industria y es donde se pueden transferir la tecnología a una empresa o sociedad mercantil que se encuentre constituida o bien crear una nueva, para lograr explotarlo en el campo del comercio. (Ossa, 2021). Puede también realizarlo una persona individual puede ser un investigador o emprendedor.

En esta clase de contratos es recomendable elegir un socio estratégico. Las partes deben tener objetivos comunes para que el proceso de transferencia de tecnología se desarrolle de una manera apropiada, cumpliendo con lo estipulado en el contrato. Se

debe analizar detenidamente a los sujetos que intervienen y participan dentro de la contratación.

En las relaciones contractuales, los sujetos que intervienen deben de actuar de buena fe, confiar en el éxito del negocio esto relacionado con el principio de la buena fe guardada, reconocer mutuamente los distintos puntos de vista y preocupaciones, y desear formalizar un contrato pensando que va a ser una relación a largo plazo.

El sujeto que provee la tecnología debe investigar al sujeto que recibirá la tecnología específicamente de tomar en cuento los siguientes puntos: a) Datos identificativos del receptor (socios, accionistas, competidores, filial de un grupo más grande o propiedad única). b) Estructura de la dirección o administración. c) Conocimientos técnicos, nivel y capacidad de formación y competencia del personal. d) Disponibilidad de recursos, equipamiento y maquinaria, nivel de calidad y capacidad de fabricación. e) Mercados, cuotas de mercado y predicciones sobre los patrones de cambio. f) Conflictos potenciales (si se prestan servicios a los mismos clientes). g) Capacidad de I +D. h) Disponibilidad local para la educación y formación del receptor. i) Recursos adicionales que el receptor puede necesitar para convertirse en un usuario eficaz de la tecnología. j) Desarrollo interno del producto utilizando al mismo tiempo la tecnología y si los costes en los que incurrirá el receptor son lo que se requieren por las consideraciones técnicas y de mercado.

De parte del sujeto que será el proveedor se debe de investigar: a) Datos identificativos del proveedor. b) Estructura de la dirección y administración. c) Valor inherente de la tecnología. d) Prestigio y reputación del proveedor, su tecnología y sus

productos. e) Margen de adelanto del proveedor en el desarrollo de la tecnología, marketing, costos y duración del desarrollo, y los costos y técnicas de fabricación. Disponibilidad que tenga el proveedor de asimilar documentos traducidos, cumplir requisitos locales, cumplir con los métodos y normas técnicas estipuladas, proporcionar futuras mejoras tecnológicas, comercialización y asistencia de ventas, servicios de consultoría y asistencia directiva. (Echarri y Pendas, 2000, p. 22 y 23).

Todo lo anteriormente descrito es necesario analizarlo para lograr que el contrato de transferencia de tecnología cumpla con sus objetivos y el proveedor o tutelar de los derechos de propiedad intelectual que se derivan de la tecnología, mantenga el control de seleccionar a los sujetos que conforme a sus intereses desea realizar contratos y se mantenga el prestigio del bien de propiedad intelectual a comercializar para en futuras ocasiones poder realizar nuevas negociaciones.

2.1.5. Objeto de los contratos de transferencia de tecnología

El objeto de los contratos de transferencia de tecnología es el punto de partida que los sujetos deben identificar; y tomar en cuenta para tener la claridad de la validez y eficacia del contrato de transferencia tecnológica. El centro del objeto debe de establecerse por la intención de los sujetos, toda la información que se brinde es un requisito indispensable ya que este delimita el contenido y determina el camino para lograr los objetivos del contrato se debe incluir el alcance de cada uno de los derechos. Y para establecer un objeto claro y preciso se debe de analizar lo siguiente:

a) Análisis previo de la tecnología objeto del contrato: se debe analizar los derechos y los bienes intangibles que pueden ser patentes de invención, modelos de

utilidad, diseños industriales, marcas y otros, Con el objetivo de establecer si es viable la explotación económica.

Se debe de realizar un análisis técnico, lo que incluye realizar un inventario con la descripción de la tecnología que se pretende licenciar y determinar si cuenta con licencias y permisos que dependiendo del lugar en donde se explote se encuentre regulado como requisitos en las leyes del respectivo país. Análisis jurídico: En este aspecto se debe tomar en cuenta la información sobre las entidades jurídicas o ya sea personas individuales que sean titulares de los derechos del bien de propiedad intelectual que se pretenda licenciar. Análisis económico: se debe de establecer el grado de desarrollo de la tecnología y proyectar si son factibles las inversiones en este ámbito, se incluye evaluar mercado, competencia y las limitaciones que imponga el titular del derecho respecto a la explotación económica.

b) Carta de intención: es un documento que se redacta previo al inicio de una relación jurídica y no se formaliza la voluntad de las partes por medio de ella; resulta importante ya que se pueden determinar los elementos que delimitan la intención de las partes, se les puede denominar los acuerdos previos que preparan el camino para la celebración de un contrato de transferencia de tecnología. En este documento se puede establecer acuerdos previos de confidencialidad sobre toda la información que se brinde del bien de propiedad intelectual, el cual se desea negociar.

En el objeto del contrato se toma en cuenta la autonomía de la voluntad de las partes y se hace referencia a *Solus consensu obligat* que se refiere al significado etimológico y la descripción clásica del consentimiento, como elemento de la esencia del contrato, que parte de la base de que un contrato adquiere validez por el solo

consentimiento de las partes (Echarri y Pendas, 2000, pp. 53, 54 y 55). El consentimiento y la voluntad de la celebración del contrato es esencial para que pueda iniciar los efectos de los contratos de transferencia de tecnología.

2.1.6. Clases de contrato de transferencia de tecnología

En el ámbito de la investigación científica, tecnología e innovación pueden darse contratos previos a la existencia de una tecnología. En el caso de los países desarrollados que trabajan en colaboración con diferentes sectores industriales y empresariales específicamente universidades, empresas y estado. Por ello, no existe un camino exacto que permita concluir que el contrato de transferencia de tecnología se realice únicamente cuando ya existe la tecnología o bien el registro de un bien de propiedad intelectual.

El contrato de investigación es el utilizado en estos casos.

2.2. Contrato de Investigación

El objeto del contrato radica en prestar servicios de investigación y obtener a cambio una contraprestación económica.

La Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico, sustenta las actividades de investigación en el Manual de Frascati en el cual establece: **Investigación básica**:

> consiste en trabajos experimentales o teóricos que se emprenden fundamentalmente para obtener nuevos conocimientos acerca de los

fundamentos de fenómenos y hechos observables, sin pensar en darles ninguna aplicación o utilización determinada.

Y la **investigación aplicada**: consiste también en trabajos originales realizados para adquirir nuevos conocimientos, pero está dirigida fundamentalmente hacia un objetivo práctico específico. Y el **desarrollo experimental** consiste en:

> trabajos sistemáticos fundamentados en los conocimientos existentes obtenidos a partir de la investigación o la experiencia práctica, y producción de nuevos conocimientos que se dirigen a la fabricación de nuevos productos o procesos, o a la mejora de los productos o procesos que ya existen.

Las activades que se pueden desarrollar dentro de un contrato de investigación son: actividades de investigación básica, investigación aplicada y desarrollo experimental.

Como ejemplos específicos: patentes, modelos de utilidad, variedades vegetales, artículos, libros o capítulos de libro en un área específica de investigación, diseño industrial, circuitos integrados, software, plan piloto, prototipo industrial, secreto empresarial, innovaciones generadas en la gestión empresarial, innovaciones en procesos, procedimientos y servicios entre otros.

En este tipo de contrato se debe establecer con claridad el producto esperado y describirlo íntegramente. Cronograma de actividades, sujetos responsables de su ejecución que usualmente son investigadores o científicos, fechas establecidas en las que se presentarán informes, fases del proyecto, se debe describir todos los elementos que aporten claridad sobre el proceso a desarrollar.

Lo anterior, aplica en lo que establece el Código Civil de Guatemala Decreto Ley número 106: "ARTICULO 1538.- (Objeto del contrato). No sólo las cosas que existen pueden ser objeto de los contratos, sino las que se espera que existan; pero es necesario que las unas y las otras estén determinadas, a lo menos, en cuanto a su género. La cantidad puede ser inscrita con tal que el contrato fije reglas o contenga datos que sirvan para determinarla. Los hechos han de ser posibles, determinados y en su cumplimiento han de tener interés los contratantes.

En la práctica este tipo de contrato pueden actuar como parte las universidades, centros de investigación, empresas, sociedades mercantiles y en países desarrollados el Estado, ya sea como contratante o quien brinda los recursos para el desarrollo de la investigación (Barreto, 2020, p. 39-49). En Guatemala la Secretaria Nacional de Ciencia y Tecnología celebra este tipo de contratos con investigadores guatemaltecos debido a que otorgan financiamiento para poder desarrollar investigaciones que aportan al país esto se encuentra regulado en la Ley de creación del fondo nacional de ciencia y tecnología decreto del congreso de la República de Guatemala número 73-92.

2.3. Contrato de Joint Venture

En los últimos años, es uno de los contratos internacionales más utilizados por las ventajas que representa. Se le denomina contrato de empresa conjunta, brinda a los participantes la posibilidad de trabajar de forma unida, conservando la independencia económica de los sujetos que intervienen en la negociación.

Para que se pueda establecer el Joint Venture Sierralta (1997) determina lo siguiente: "Criterios básicos del Joint Venture: carácter contractual, con ausencia de una

forma específica. Propiedad y riesgos compartidos. Derecho de los participantes, independientes entre sí, a la gestión conjunta. Objetivos y plazos limitados" (p. 52). Es un contrato que se celebra con el propósito de conseguir en conjunto con un socio estratégico objetivos propios manteniendo su autonomía como personas individuales o personas jurídicas.

Con los criterios y la definición aportada se establece: que el contrato Joint Venture es un contrato por medio del cual, personas individuales o jurídicas buscan apoyo mutuo, debido a que poseen individualmente ventajas de las cuales se pueden aprovechar conjuntamente sin dejar de ser independientes, ni crear una nueva sociedad mercantil o empresa individual.

La doctrina conoce dos tipos de modalidades del Joint Venture, según Guerrero (2014):

> la primera es aquella en la cual las partes deciden trabajar mancomunadas para lograr un objetivo común, a la cual se le denomina single project Joint Venture. Y la segunda consiste en la creación de una entidad jurídica independiente que será la encargada de la realización del objetivo compartido por las partes. El otro tipo de Joint Venture se denomina "Bussines Alliance Joint Venture" o "Equity Joint Venture"; en él las partes se comprometen a crear una nueva entidad jurídica a la que deberán dotar de capital, órganos de administración y dirección. Esta última se utiliza cuando quieren darle continuidad al proyecto. (p. 68)

Por lo antes expuesto, se concluye que Joint Venture puede ser de naturaleza societaria y contractual. Sin embargo, el punto de desarrollarlo en la presente

investigación es establecerlo como un contrato de transferencia de tecnología; ya que es utilizado para realizar concesiones de autorización del uso de tecnologías protegidas por derechos de propiedad intelectual. Puede darse el caso que una persona tenga la maquinaria para producir cierto producto que se encuentra registrado como patente de invención o modelo de utilidad y el tutelar de los derechos no cuente con este tipo de maquinaria por ello tendrá que buscar el apoyo para lograr la producción y celebrar un contrato de Joint Venture.

2.3.1. Fases de la contratación Joint Venture

Negociación: primer contacto entre las partes, identificación de la información a compartir, importante establecer acuerdos de confidencialidad, el cambio de posturas y se establece la estrategia que se desarrollará en las siguientes fases.

Estructuración: Se determinan las prestaciones y obligaciones a realizar por cada uno de los sujetos y se establecen los objetivos concretos que se pretenden alcanzar. También, se establecen los montos de las aportaciones de los sujetos que intervienen, que pueden ser personas individuales o jurídicas, autorizaciones para poder utilizar bienes intangibles dependiendo de la naturaleza del bien de propiedad intelectual.

La última fase es la formalización de la operación de Joint Venture, se redactan los acuerdos que regirán el contrato en las etapas previas y acuerdos complementarios (Guerrero, 2014, pp. 70-71).

Para llevar a cabo un contrato de Joint Venture, se debe de prever las fases antes mencionadas, para concretar una buena negociación y llegar a la formalización del contrato por medio del cual se establece el negocio jurídico. Imprescindibles los

acuerdos de confidencialidad que las partes establezcan y tengan relación con la tecnología a comercializar o el bien de propiedad intelectual para evitar fuga de vital información y evitar pérdidas comerciales o litigios.

2.3.2. Contenido del Contrato Joint Venture

El contenido tiene que aplicar la normativa de los países en los cuales surta efectos.

Los instrumentos que se utilizan son:

1. Acuerdo: se establecen las bases y se regulan los parámetros del negocio, estableciendo los ámbitos a los que se extenderá la colaboración;
2. Acuerdo satélite o complementarios: se detallan las licencias de derechos de propiedad intelectual o formas de financiamiento;
3. Estatutos sociales: se consignan los detalles de funcionamiento de la nueva empresa o regulaciones específicas de la administración del negocio jurídico celebrado.

En la práctica, los contratos de Joint Venture suelen utilizarse en la investigación para un futuro desarrollo industrial o comercial. Cuando se aplica este tipo de contrato a la actividad de la investigación trae consigo ventajas como: no duplicación de los esfuerzos de investigación; mejor aplicación de las tecnologías existentes; reducción de riesgos económicos y posibilidad de acceso a nuevos mercados.

Por las características del contrato Joint Venture, es utilizado como instrumento para realizar procesos de transferencia de tecnología, siendo las principales ventajas:

otorgar a las partes la posibilidad de utilizar su potencial y unirlos, compartiendo los mismos riesgos y costos del proyecto objeto del contrato (Guerrero, 2014, pp. 75-77).

En Guatemala, el contrato de Joint Venture es un contrato atípico, pero debe tomarse en consideración, que este tipo de contrato puede regular dentro de su contenido la negociación de licencias, derivada de derechos de autor o derecho de propiedad industrial; siempre tomando en cuenta la Ley de Propiedad Industrial decreto número 57-2009 del Congreso de la República de Guatemala y la Ley de Derechos de autor y derechos conexos decreto número 33-98 del Congreso de la República de Guatemala, en cuanto a lo que sea aplicable; cuando tenga que surtir efectos en Guatemala.

2.4. Contrato de franquicia

Se utiliza como un sistema de cooperación empresarial que lleva consigo, distribuir productos o servicios que regulan diferentes acuerdos dentro de un mismo contrato.

El elemento fundamental de este tipo de contrato utilizado en el mundo de la transferencia de tecnología; es la manera de identificarse ante el público, dando el aspecto que se trata de un único empresario.

Es común que, dentro de su objeto, se comercialicen bienes muebles o inmateriales que se protegen por medio de la propiedad intelectual. (Guerrero,2014, p. 80). En Guatemala pueden ser objeto de un contrato de franquicia, los bienes de propiedad intelectual que se regulan en la Ley de Propiedad Industrial decreto número 57-2000 del Congreso de la República de Guatemala.

Siendo los que regula: denominación de origen, diseño industrial, emblema, expresión o señal de publicidad, invención, marca, modelo de utilidad, nombre comercial y secreto empresarial. La Propiedad industrial en Guatemala establece los signos distintivos siendo: "Cualquier signo que constituya una marca, un nombre comercial, un emblema, una expresión o señal de publicidad, una indicación geográfica o una denominación de origen.

Para referencia de cómo se utiliza un contrato de franquicia se ilustra el siguiente ejemplo: un caso particular de los contratos de transferencia de tecnología, son las franquicias, las cuales se caracterizan por la cesión de tecnología comercial. También puede realizarse la transferencia a través de licencia de marca. En este caso el vendedor es el propietario de la marca registrada. El arrendatario adquiere el derecho de usar dicha marca en su local o comercio y tiene aparejado un paquete de técnicas operativas y comerciales que le dan un valor comercial al bien y que también debe mantenerse bajo ciertas reglas de calidad de producción o prestación de servicios.

2.4.1. Sujetos de los contratos de franquicia

Dentro de la regulación del contrato, actúan los sujetos denominados franquiciante y franquiciador.

Franquiciante, es el que otorga a otra parte el derecho de utilizar bajo normas de control, en un período de tiempo y territorio determinados, el derecho de utilizar tecnologías, bienes de propiedad intelectual y servicios.

Franquiciador, es el sujeto que paga una contraprestación económica para poder obtener los derechos de poder utilizar y comercializar, según el objeto del contrato,

respetando las normas de control pactadas y como consecuencia, adquiere el derecho de operar el negocio bajo el nombre comercial o marca.

Franquiciador y franquiciante son empresarios jurídicamente independientes y se refleja en el ámbito interno. El franquiciador gestiona su propia empresa asumiendo de manera independiente las responsabilidades y consecuencias de su gestión; por ejemplo, las prestaciones laborales de sus propios trabajadores y pago de impuestos. Se toma en cuenta, que al momento de explotar la franquicia constituida le obliga a actuaciones determinadas por el franquiciador y establecidas previamente en el contrato, que se justifican para guardar el prestigio, identidad y uniformidad de la franquicia (Lázaro, 2000, pp. 53-54).

2.4.2. Clasificación del contrato de franquicia

Franquicia Industrial: se cede al franquiciado mediante contraprestación una patente o know how, de aspectos técnicos para fabricar productos que se comercializarán bajo la marca que distingue; la cual también está sujeto a la extensión de una licencia. Se pone en conocimiento al franquiciado, de los procedimientos administrativos, técnicas de venta o de publicidad. Todo lo elemental para lograr el éxito de la negociación y de la comercialización.

Franquicia de distribución: la empresa franquiciadora suministra los productos que fabrica, actuando como distribuidor central, distingue los productos que se distribuyen con la marca de la franquicia, aporta un know how comercial con experiencia.

Franquicia de servicios: el franquiciador concede al franquiciado la facultad de brindar servicios propios de la franquicia, bajo los bienes de propiedad intelectual que pueden utilizar como medio para brindar los servicios.

Franquicia principal o maestra: una empresa otorga a otra el franquiciado principal, pactando una contraprestación de una compensación financiera, el derecho de explotar una franquicia que incluye acuerdos de franquicia con terceros (Lazaro,2000, p.94).

En Guatemala es un contrato atípico, sin embargo, en la Ley de Propiedad Industrial en el artículo 46 decreto número 57-2000. Regula que lo relativo a las licencias regirán a los contratos de franquicias. Contenido que se desarrolla en el contrato de licencias.

2.5. Contrato de Know How

Tiene como objeto transferir tecnología y es utilizado en el ámbito de la investigación y del comercio, porque cuenta con ventajas de ceder derechos de conocimientos para lograr objetivos comerciales de gran trascendencia; los conocimientos científicos que no se encuentran protegidos por una patente de invención, modelo de utilidad o los otros medios que proporciona la propiedad intelectual. Este contrato permite guardar de una manera eficaz el secreto que se desea compartir.

Dentro de la doctrina que estudia el contrato, existen dos posturas sobre sí es una categoría contractual individual y con características propias. O se trata de un posible objeto de diversos contratos, tales como: compraventa, licencia, cesión de derechos etc., (Paiva, 1991, pp.101-106).

En la mayoría de los países el Know How, no se encuentra regulado dentro de las leyes mercantiles que les rigen, siendo el caso de Guatemala, un contrato atípico; de igual manera, para su contratación se deben tomar en cuenta los principios del derecho mercantil, siendo estos: la buena fe guardada y la verdad sabida, los sujetos que deseen transmitir y comercializar tecnología pueden denominar el contrato como Know How, o bien transmitirlo bajo otra denominación que consideren adecuada.

Se utiliza para ceder derecho de conocimientos, que es difícilmente patentable o no es posible patentar, según los requisitos legales. Su objetivo puede ser conocimientos industriales considerados secretos empresariales en la Ley de Propiedad Industrial, el decreto número 57-2000 del Congreso de la República de Guatemala define el secreto empresarial:

> Cualquier información no divulgada que una persona individual o jurídica posea, que puede usarse en alguna actividad productiva, industrial, comercial o de servicios, y que sea susceptible de transmitirse a un tercero. "Paiva cita a Gómez Cegade, partidario de la denominación de este contrato como "licencia de know How", y la define como aquel contrato por medio del cual, se transmiten conocimientos técnicos secretos a cambio de un precio.

Esta transmisión o transferencia de conocimientos puede efectuarse de distintas formas; por ejemplo: entrega material de planos, formación del personal de la empresa del receptor, en la sede del proveedor; o envío de personal desde la empresa proveedora de la tecnología hasta la empresa que adquiere (Paiva, 1991, p.103). La información

importante, también puede radicar en: procesos de fabricación o prestación de un servicio o el desarrollo de ambos, que debe de describirse en soporte material.

Otra definición que mantiene el espíritu del contrato es "como un conjunto de informaciones técnicas secretas, sustanciales e identificadas de forma apropiada" El término secreto significa que el conjunto de know-how no es conocido mucho menos accesible, por lo que el valor radica, en la ventaja temporal que durará la comunicación que los sujetos dispongan.

Principios para redacción del contrato Know How: expresar con toda claridad su voluntad, en todos los aspectos del contrato, evitando ambigüedades para evitar malas interpretaciones. Búsqueda de un equilibrio entre las contraprestaciones de las partes y describir lo más ampliamente posible el objeto del contrato. También es importante expresar con claridad las obligaciones de ambas partes, determinar, describir y ser específico al redactar el secreto empresarial, tiempo de duración del contrato, redacción de cláusulas de no competencia, valor del contrato, cláusula de daños y perjuicios por divulgar sin autorización a terceros los secretos empresariales.

También existe la situación en la implementación de contratos de know how, que dentro de su objeto deba extender una licencia de patente y por elementos no patentados (De la Fuente y Echari, 1999, p.141-142).

Las características del contrato Know How son: conjunto de informaciones técnicas secretas identificadas de una forma apropiada y entendible, no debe de ser conocido fácilmente y se produce una transferencia de tecnología de carácter secreta.

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES
USAC
SECRETARÍA

2.6. Contrato de licencia

Es aquel mediante el cual el titular de un derecho de propiedad intelectual, proveniente de registro de marcas, modelos de utilidad o patentes de invención u otros bienes de propiedad intelectual que se encuentren registrados; autoriza a un tercero a utilizar y explotar ese derecho, con condiciones establecidas por ambos siendo los sujetos licenciante y licenciatario.

Dentro del contenido del contrato de licencia, es posible que los sujetos acuerden negociar todos los derechos o ciertos derechos, determinar diferentes territorios o todos y diferentes plazos. (Barreto, 2020, pp. 51-52)

Es una de las figuras contractuales más utilizadas en los contratos internacionales de transferencia de tecnología; ya que constituye una herramienta para autorizar el uso de diferentes bienes de propiedad intelectual, tales como señala Guerrero (2014):

> invenciones no patentadas, solicitudes de patentes, secretos empresariales, trazados topográficos de circuitos integrados, derechos de obtentor de variedades vegetales, derechos de autor sobre programas de ordenador; y, por supuesto, las patentes de invención. (p. 60)

El objetivo el contrato de licencia es otorgar a un tercero, la autorización para explotar un derecho de un bien de propiedad intelectual.

Guerrero (2014) afirma "Cuando se regulan temas de transferencia de tecnología se está frente a la autorización de uso de conocimientos tecnológicos protegidos por un derecho de propiedad industrial o intelectual" (p. 59). El esquema de la relevancia que

comenta el autor es aplicable para el contrato de licencia, ya que es el contrato que generalmente se utiliza para realizar procesos de transferencia tecnológica.

En la Ley de Propiedad Industrial, en el artículo 45, en su parte conducente establece: Licencia de uso de marca "El titular del derecho sobre una marca registrada, puede conceder la licencia a un tercero para usar la marca...". Y en el artículo 132 en su parte conducente establece:

> El titular de una patente podrá conceder licencia para la explotación de la invención patentada. La inscripción de la licencia contractual en el Registro no es obligatoria; pero la misma sólo tendrá efectos legales frente a terceros desde la inscripción. La explotación de la patente por el licenciatario cuya licencia esté inscrita en el Registro, se considerará para todos los efectos legales como efectuada por el propio titular.

Según la Ley, se pueden autorizar contratos de licencia sobre marcas y patentes de invención, esto aplica también para modelos de utilidad y diseños industriales.

En el ámbito de los derechos de autor también es viable según nuestra legislación extender licencias y así lo regula la Ley Derechos de Autor y Derechos Conexos. Decreto número 33-98 del Congreso de la República de Guatemala, establece en el artículo 81:

> El autor de una obra podrá otorgar por escrito licencias a terceros para realizar actos comprendidos en sus derechos patrimoniales. Las licencias podrán ser exclusivas o no; ninguna licencia se considerará exclusiva si así no se indica expresamente en el contrato respectivo. La exclusividad otorgará al cesionario, la facultad de explotar la obra en exclusión de otra persona, incluido el propio

cedente; y, salvo pacto en contrario, la de otorgar autorizaciones no exclusivas a terceros.

Se toma el contenido de la ley antes descrita, porque los programas de ordenador son considerados como obras; los cuales también pueden ser sujeto de contratos de licencias y ser nominados y utilizados como transferencia de tecnología.

El contrato de licencia es aquel por medio del cual, se acuerda que el licenciante que es el propietario de un derecho derivado de la propiedad intelectual autoriza a un tercero, denominado licenciatario, el uso y explotación de los derechos para uso comercial.

El contrato para que surta efectos debe cumplir con las disposiciones legales mínimas que se encuentren reguladas en los convenios internacionales, leyes y reglamentos en donde se necesite que surta efectos; este enunciado es importante tomarlo en cuenta porque el contrato de licencia puede autorizarse o crearse en un país diferente del lugar en donde se realice la comercialización.

2.6.1. Pasos previos al otorgamiento del contrato de licencia

Carta de intención: es un paso previo al otorgamiento del contrato de licencia, se recomienda realizar un documento que contenga los elementos que se pretenden negociar, las dos partes analizan y proponen el negocio que se desea llevar a cabo. Este documento da seguridad para la formalización del respectivo contrato.

Acuerdos previos preparatorios: es importante para el titular y propietario del bien de propiedad intelectual, para realizar firma de acuerdos previos de confidencialidad

sobre toda la información que se brinde y que tenga un valor comercial. Dentro del acuerdo puede existir el denominado de opción, que consiste en que se brinda la información completa a fin de mantener abierta la opción de celebrar el contrato, esto, para limitar el inicio de otras negociaciones en un tiempo definido (Barreto, 2020, pp. 53-54).

Es recomendable realizar estos pasos previos al otorgamiento del contrato de licencia, para que ambas partes tengan claridad de la negociación y no se incurra en errores que puedan ocasionar daños y perjuicios para ambos contratantes.

Elementos básicos del contrato de licencia.

Objeto del contrato: todos los derechos de explotación que emanan de los diferentes bienes de propiedad intelectual y la transmisión radican sobre la información, y también los derechos que se desprenden del título de propiedad cuando sea aplicable. El licenciante y licenciatario deben tomar en cuenta que el objeto siempre debe conformarse por la intención de ellos. La información que se brinde debe ser clara y precisa; debe de realizarse un análisis previo de la tecnología o del bien de propiedad intelectual a licenciarse; en el caso de tecnologías debe de tomarse en cuenta lo siguiente:

a) Análisis técnico: se debe realizar un inventario describiendo la tecnología que se pretende licenciar. b) Análisis jurídico: investigar a la empresa o socios si fuese sociedad mercantil, se debe realizar revisión de contratos vinculados con el desarrollo de la tecnología; se debe tomar en cuenta la explotación o limitación de derechos el bien de propiedad intelectual; que como se ha mencionado puede radicar en: patente de

invención, diseño industrial, modelo de utilidad entre otros. c) Análisis económico: partiendo de la evaluación técnica se determina el grado de desarrollo que tiene el respectivo bien y así poder proyectar inversiones para la explotación económica conveniente que puede consistir en fabricar, comercializar, importar o exportar. Se debe analizar las limitaciones que establece el licenciante respecto al acto de explotación.

Sujeto facultado y con plena capacidad legal para extender contrato de licencia: debe de existir voluntad de autorizar la explotación, pudiendo ser total o parcial. Barreto, (2014), afirma:

> el consentimiento como expresión de la voluntad de las partes, se refiere a la dimensión interna. De este modo, se convierte en clave fundamental para que el contrato adquiera fuerza de ley entre las partes con el propósito de cumplir lo consignado en cada una de sus cláusulas, siempre que no sean contrarias a la ley, a la moral y al orden público. (p.55)

Contraprestación: por la cesión del derecho y el goce que se confiere. Se pacta una cantidad dineraria estableciendo el monto, formas de pago para poder explotar el bien de propiedad intelectual y el tiempo de vigencia del contrato.

Formas de contratación del contrato de licencia.

El presente análisis se realiza partiendo de acuerdo con las circunstancias que acompañen a su concesión o autorización.

Legitimación del licenciatario: licencias contractuales y obligatorias. Las licencias con origen de objeto comercial son aquellas que tienen su fundamento en la celebración

de un negocio jurídico, en virtud del cual se concede a un tercero la autorización del uso del bien de propiedad intelectual, bajo una prestación económica. Las licencias de carácter obligatorio se encuentran autorizadas y reguladas en las leyes que regulan temas de propiedad intelectual y consisten en autorizaciones que otorga el gobierno a terceros para utilizar el uso de los derechos que se deriven del bien de propiedad intelectual, sin que se cuente con la autorización del titular del derecho, suele limitarse en los ámbitos espaciales y temporales (Guerrero, 2014, p. 104).

En la Ley de Propiedad Industrial, decreto número 57-2000 del Congreso de la República de Guatemala, se regula lo concerniente a las licencias obligatorias en los artículos 134 al 138. Se pueden conceder por tres razones:

1. Interés público;
2. Emergencia nacional por razones relacionadas con salud pública, seguridad nacional o uso público no comercial;
3. Remediar prácticas anticompetitivas.

Toda persona puede solicitar licencia obligatoria sobre una patente de invención, modelos de utilidad y diseño industrial y debe de cumplir con el siguiente procedimiento:

1. Acreditar, haber pedido previamente al titular del derecho. Se debe demostrar que no se ha podido negociar en términos razonables, no pudiendo ser un plazo menor a noventa días. En caso de emergencia nacional se puede obviar el presente requisito;
2. El titular del derecho será informado de la concesión de la licencia;

3. Se deben indicar las condiciones. Acompañar documentación que justifique el otorgamiento y la capacidad técnica y económica de la persona que lo solicita;

4. Se da audiencia al titular por el plazo de un mes. Seguidamente el registro de la propiedad intelectual resolverá sobre la procedencia o no de conceder la licencia;

5. La resolución debe contener: el alcance de la licencia, incluyendo vigencia y los actos para los cuales se concede. El monto y la forma de pago de la remuneración debida al titular de la patente y las condiciones necesarias para que la licencia cumpla su propósito.

Las condiciones de la licencia obligatoria radican en que se concede principalmente para abastecer el mercado interno, el titular de la patente objeto de una licencia obligatoria recibirá una remuneración adecuada, según las circunstancias del caso y el valor económico de la licencia.

Limitaciones de la licencia obligatoria: no podrá concederse con carácter exclusivo, no puede ser objeto con carácter de cesión ni de sublicencias; y, sólo podrá transferirse con la empresa o el establecimiento, o con aquella parte de este, que explota la licencia.

Revocación y modificación: una licencia obligatoria podrá ser revocada o modificada por el Registro de la Propiedad Intelectual de Guatemala, total o parcialmente, a pedido de cualquier persona interesada, siendo una causal que el licenciatario incumpliere las obligaciones que le corresponden.

Exclusividad o no exclusivo del derecho: las licencias exclusivas son aquellas cuya concesión impide el otorgamiento de otras licencias a terceros; en ellas el licenciatario

será el único facultado para explotar económicamente el derecho. No se tiene licencias exclusivas, en el caso que existen varios contratos de licencias concedidos a diferentes sujetos, en donde se pueden estipular la territorialidad, temporalidad y acordar otras limitaciones.

En la ley de propiedad industrial, decreto número 57-2000 del Congreso de la República de Guatemala, específicamente la regulación de las marcas establece:

Enajenación y licencia de uso. En el caso de la enajenación se refiere específicamente que se puede realizar en actos entre vivos o transferidos por vía sucesoria. Estableciendo que el contrato de enajenación debe constar por escrito, en escritura pública o documento privado con firmas legalizadas.

La enajenación se puede realizar por medio de un contrato de compraventa o cesión de derechos y este caso la ley lo separa de ser un contrato de licencia, debido a que la propiedad se traslada a un tercero totalmente. También se establece que puede hacerse independientemente de la empresa o de la parte de la empresa del titular del derecho y con respecto a todos, algunos o uno de los productos o servicios para los cuales está inscrita la marca. Esto atendiendo a que una marca puede registrarse en diferentes clases según la naturaleza de producto o servicio a comercializar.

El titular del derecho sobre una marca registrada puede conceder contrato de licencia a un tercero, para usar la marca y da la opción que puede ser licencia exclusiva facultando al licenciatario ejercer en nombre propio las acciones legales de protección de la marca, como si fuera el titular de esta. El titular no puede conceder otras licencias

en el país para la misma marca; para los mismos productos o servicios; ni podrá usar por sí mismo, la marca en el país respecto de esos productos o servicios.

En el caso de las patentes de invención, diseños de utilidad, y modelos industriales indica la Ley que el titular de uno de los bienes de propiedad intelectual que se mencionan puede conceder licencia para la explotación que se encuentre registrada. Y se establece que cuando la licencia se conceda como exclusiva, el licenciante no podrá otorgar licencias a terceros para la explotación de los bienes en el país, ni podrá explotarlos por sí mismos en el país; delegando al licenciatario exclusivo ejercer por sí mismo las acciones legales de protección de los bienes de propiedad intelectual; como si fuera el titular de esta, siempre que la licencia se encuentre registrada en el Registro de la Propiedad Intelectual de Guatemala. Todo esto se aplica por lo que establecen los artículos 142 y 147 de la ley de propiedad industrial, decreto número 57-2000 del Congreso de la República de Guatemala estableciendo en su parte conducente:

> Artículo 142 Normas aplicables. Las disposiciones relativas a las patentes de invención son en lo conducente, aplicables a las patentes de modelo de utilidad, en tanto no contravengan las disposiciones especiales contenidas en este capítulo. "y "Artículo 147 Normas aplicables. Las disposiciones relativas a las patentes de invención son en lo conducente, aplicables a los registros de diseños industriales, en tanto no contravengan las disposiciones especiales contenidas en este capítulo.

En los bienes de propiedad intelectual que regula la Ley de propiedad industrial decreto número 57-2000 del Congreso de la República de Guatemala, establece que,

para las marcas colectivas, marcas de certificación, indicaciones y denominaciones geográficas no pueden ser sujetos de licencia.

La autorización que otorga el titular de una patente de invención o modelo de utilidad para que el bien intangible sea ofrecido en venta o vendido, puede ser celebrada con un número plural de terceros en contratos de licencia independientes, pero esta posibilidad necesariamente tendrá su referente en cláusulas contractuales que limitan a cada uno de los licenciatarios los términos y las condiciones del disfrute de este derecho (Barreto, 2020, p. 69).

Esta modalidad de licencia se analiza desde el punto de vista, en la manera y condiciones en el que el licenciatario cede el derecho al licenciado pudiendo ser de manera exclusiva o no exclusiva.

2.6.2. La licencia en función de las limitaciones al derecho de explotación del licenciante, Licencia de fabricación y de distribución

Todo radica en las facultades que otorga el titular de una patente en la negociación de la concesión, pudiendo otorgar derechos específicos como: fabricar o comercializar. El titular del derecho del bien de propiedad intelectual puede decidir por conceder la licencia sobre facultades especificas únicamente para fabricar o realizar determinado procedimiento del bien de propiedad intelectual, pudiendo ser: patente de invención, patente de modelo de utilidad y patente de diseño industrial.

También puede concederse la licencia con el fin de comercialización del producto protegido y distribuirlo (Guerrero, 2014).

2.6.3. Formalidades del contrato de licencia

Deben constar por escrito. En el caso de Guatemala para que surta efectos frente a terceros debe registrarse en el Registro de la Propiedad Intelectual de Guatemala.

La solicitud de la inscripción de la licencia debe contener: el nombre, razón social o denominación del titular registrado y del licenciatario y sus direcciones, identificación de la patente objeto de la licencia e indicación de su registro y plazo, exclusividad, territorio y demás estipulaciones esenciales. Debe acompañarse una copia del contrato de licencia o un resumen de este, firmado por las partes en el caso que no se haya otorgado en Guatemala, el documento debe estar legalizado y con traducción jurada al español.

En el caso de las marcas se denomina Licencia de uso de marca, debe constar por escrito y no se exige la inscripción para la validez de la licencia, ni para afirmar los derechos sobre una marca o para otros efectos.

2.7. Contratos de ingeniería

Contrato por medio del cual los sujetos contratantes se obligan a cambio de una prestación económica a llevar una serie de prestaciones que pueden consistir en: elaboración de estudios técnicos, organización empresarial, planificación de productividad, realización de proyectos o incluso la construcción y creación de plantas industriales, construcción de obra gris con asistencia técnica y suministro de bienes de equipo y puede incluir cesión de patentes. Las prestaciones pueden incluir bienes de propiedad intelectual.

Es un contrato atípico y conserva una causa autónoma consistente en la realización de obras. En la legislación de Guatemala no se encuentra regulado el contrato de ingeniería, sin embargo, por las características de las prestaciones que se regulan dentro del mismo, se pueden tomar como referencia: contrato de obra o de empresa regulado en el Código Civil, decreto Ley número 106, Artículo 2000.- "*Por el contrato de obra o empresa, el contratista se compromete a ejecutar y entregar una obra que le encarga otra persona, mediante un precio que ésta se obliga a pagar*".

Dentro del ámbito de la ingeniería existen varios tipos entre ellas: ingeniería civil, ingeniería mecánica, ingeniería en ciencias y sistemas, ingeniería industrial, ingeniería química e ingeniería eléctrica. Por ello, lo que se regule dentro del contrato de ingeniería puede ser de diferente naturaleza dependiendo las prestaciones y negociaciones que las partes acuerden.

La ingeniería es parte fundamental de la innovación y como resultado de ello, se pueden crear: patentes de invención, modelos de utilidad y diseños industriales, los cuales pueden ser utilizados para ejecutar determinadas obras vinculadas con la ingeniería.

En atención a lo anterior, existen diferentes formas de denominar los contratos de ingeniería; de los cuales, Guerrero (2014) hace la siguiente clasificación:

Contratos de ingeniería consultora: Estos son utilizados para contratar prestaciones de estudios técnicos o económicos, que serán el punto de partida de un proyecto.

Contratos de ingeniería de asesoramiento: tienen como objeto la prestación de servicios técnicos a título informativo.

Contratos de ingeniería de proyectos: tiene como objeto elaborar determinados proyectos para ser ejecutados en un futuro.

Contratos de supervisión de ingeniería: tiene como objeto la vigilancia de un proyecto que realiza un tercero.

Contratos de dirección integrada: el objetivo es que el cliente administre y gestione por su cuenta la realización de una obra de ingeniería o la construcción e instalación de una planta industrial.

Contrato de Ingeniería comercial: Dentro de esta rama existen tres tipos de contratos siendo: a) contratos de ejecución de planta industrial, b) contrato de proceso acelerado de construcción y c) contrato de procedimiento. Lo cual abarca dentro de sus objetos: establecer diseños y construcción de obras, construcción de obra avanzada, establecimiento industrial completamente instalado y en funcionamiento, entrega de un establecimiento industrial con todos sus elementos, y proporcionar la tecnología necesaria para la producción de las plantas industriales (p. 94).

Los contratos de ingeniería están enfocados en contratar prestaciones que estén vinculadas con la creación de tecnologías innovadoras para mejorar bienes o servicios que se presten a la sociedad o la industria. Los sujetos pueden ser personas individuales y jurídicas.; puede ser el caso que el mismo Estado puedan contratar este tipo de contratos.

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
FACULTAD DE CIENCIAS JURIDICAS Y SOCIALES
USAC
SECRETARIA

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES
USAC
SECRETARÍA

CAPÍTULO III

3. Base legal que faculta la viabilidad de empresas de base tecnologica para la universidad de san carlos de guatemala

El presente capitulo desarrollara las normas jurídicas de Guatemala que hacen viable que la Universidad de San Carlos de Guatemala pueda comercializar los bienes de propiedad intelectual que puedan surgir de las investigaciones científicas que se desarrollan dentro de la misma. También se propone según los Reglamentos, Estatutos, políticas de la Universidad de San Carlos de Guatemala el procedimiento viable esto con el fin de desarrollar el espíritu de la investigación e innovación y tomar como ejemplo las universidades de países desarrollados en los cuales tiene casos de éxitos referentes al tema de la transferencia de tecnología desde la Universidad hacia la industria y sociedad.

3.1. La Constitución Política de la República de Guatemala

Es la Ley suprema que regula derechos fundamentales de la nación, la forma administrativa y política en que se encuentra organizada Guatemala, las competencias y atribuciones de los organismos del estado y el reconocimiento de entidades autónomas y descentralizadas siendo una de ellas la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Lo cual se encuentra regulada en los artículos:

Artículo 82.- Autonomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala. La Universidad de San Carlos de Guatemala, es una institución autónoma con personalidad jurídica. En su carácter de única universidad estatal le corresponde con exclusividad

dirigir, organizar y desarrollar la educación superior del Estado y la educación profesional universitaria estatal, así como la difusión de la cultura en todas sus manifestaciones. Promoverá por todos los medios a su alcance la investigación en todas las esferas del saber humano y cooperará al estudio y solución de los problemas nacionales. Se rige por su Ley Orgánica y por los estatutos y reglamentos que ella emita, debiendo observarse en la conformación de los órganos de dirección, el principio de representación de sus catedráticos titulares, sus graduados y sus estudiantes.

La Universidad de San Carlos de Guatemala es la única universidad pública que existe en Guatemala y basado en el artículo anterior tiene personalidad jurídica lo cual la faculta para tener derechos y obligaciones y algo muy importante que resaltar es que establece que promoverá por todos los medios a su alcance la investigación en todas las esferas del saber humano. Como hemos desarrollado en el presente trabajo los bienes de propiedad intelectual que tienen vinculación con la innovación y nuevas tecnologías surgen de la investigación científica es válido establecer que dentro de los centros de investigaciones y laboratorios de la Universidad de San Carlos de Guatemala se producen innovaciones e investigaciones que pueden ser sujeto de protección y seguidamente realizar transferencia de tecnología.

Artículo 83.- Gobierno de la Universidad de San Carlos de Guatemala. El gobierno de la universidad de San Carlos de Guatemala corresponde al Consejo Superior Universitario, integrado por el Rector, quien lo preside; los decanos de las facultades; un representante del colegio profesional, egresado de la Universidad de San Carlos de Guatemala, que corresponda a cada facultad; un catedrático titular y un estudiante por cada facultad.

El articulo antes citado establece quien es el gobierno y quienes toman decisiones en beneficio de la Universidad de San Carlos de Guatemala; siendo el Consejo Superior Universitario son los llamados a Reglamentar temas de innovación y propiedad intelectual para poder adaptarse a las necesidades de este siglo del conocimiento.

Artículo 84.- Asignación presupuestaria para la Universidad de San Carlos de Guatemala. Corresponde a la Universidad de San Carlos de Guatemala una asignación privativa no menor del cinco por ciento del Presupuesto General de Ingresos Ordinarios del Estado, debiéndose procurar un incremento presupuestal adecuado al aumento de su población estudiantil o al mejoramiento del nivel académico.

En cuanto al recursos económicos que sostiene a la Universidad de San Carlos de Guatemala en su mayoría provienen del presupuesto general de ingresos ordinarios del Estado lo que esto la hace dependiente del gobierno. Por ello debe de buscar formas de percibir recursos económicos a través de lo que produce que es investigación.

Citados los artículos de la Constitución Política de la República de Guatemala que regulan a la Universidad de San Carlos de Guatemala dentro el contenido que desarrolla no existe prohibición de que pueda comercializar los resultados de las investigaciones y más aún cuando el objetivo es que se potencialice el área de investigación e innovación de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

3.2. Ley orgánica de la Universidad de San Carlos de Guatemala Decreto Número 325

ARTÍCULO 25. El Rector es el representante legal de la Universidad, ejecuta y hace cumplir las resoluciones del Consejo Superior Universitario.

Basado en el precepto legal mencionado anteriormente, el Rector de la Universidad de San Carlos de Guatemala es la autoridad facultada para firmar contratos o convenios que permitan la transferencia de tecnología desarrollada dentro de la universidad. Sin embargo, dado que el Rector tiene múltiples responsabilidades, también puede delegar esta función mediante la extensión de mandatos.

Además, la firma de convenios puede ser realizada por los decanos de las diferentes unidades académicas, en conformidad con las regulaciones de la Universidad de San Carlos de Guatemala y bajo el principio de descentralización. Esto permite una gestión más eficiente y ágil en la transferencia de tecnología, asegurando que cada unidad académica tenga la autonomía necesaria para gestionar sus propios procesos y acuerdos tecnológicos.

Del regimen económico

ARTÍCULO 48. Forman el patrimonio de la Universidad: 1o. Los bienes de cualquier clase que se le hayan adjudicado y los nacionales que hubiere tenido a su servicio y administración; 2o. Las rentas, productos y emolumentos que provengan de sus bienes propios; 3o. El producto de los impuestos, arbitrios, derechos, cuotas y tasas establecidas y las que se establezcan a su favor; y 4o. Los demás bienes que haya adquirido o adquiera de conformidad con la ley.

3.3. Estatuto de la Universidad de San Carlos de Guatemala

ARTÍCULO 7. Como centro de Investigación le corresponde:

a) Promover la investigación científica, filosófica, técnica o de cualquier otra naturaleza cultural, mediante los elementos más adecuados y los procedimientos más eficaces, procurando el avance de estas disciplinas;

b) Contribuir en forma especial al planteamiento, estudio y resolución de los problemas nacionales, desde el punto de vista cultural y con el más amplio espíritu patriótico; y c) Resolver en materias de su competencia las consultas que se le formulen por los Organismos del Estado.

Es fundamental destacar el primer inciso de este precepto legal: "promover la investigación científica... mediante los elementos más adecuados y los procedimientos más eficaces, procurando el avance de estas disciplinas".

Actualmente, la investigación científica se centra en la resolución de problemas sociales e industriales. En los países desarrollados, no solo se lleva a cabo investigación dentro de las universidades, sino que también se practica activamente la transferencia de tecnología. Este enfoque no solo contribuye al desarrollo económico y social del país, sino que también potencia el impacto de la investigación producida en las instituciones académicas.

Al integrar la transferencia de tecnología en el proceso investigativo, las universidades pueden asegurar que sus descubrimientos y desarrollos tengan aplicaciones prácticas, beneficiando a la sociedad y al sector industrial de manera

tangible. Esta práctica, además de impulsar el progreso científico, fomenta la innovación y el crecimiento sostenible.

La tecnología tiene relación con la producción de conocimiento que tienen las universidades debido a que en la actualidad se reconoce el valor de carácter económico de estos bienes y es ahí en donde se hace necesario en constituir redes o convenios entre las universidades y la industria para apoyar al desarrollo del país y aprovechar la producción de conocimiento. Las características de esta producción de tecnología son: El conocimiento se produce para que se aplique y sea de utilidad a la sociedad, estado y empresa, utiliza varios campos científicos, se puede utilizar por varias entidades con diferentes objetivos, no gozan de jerarquía, la responsabilidad social es el principio rector y establece criterios altamente calificados en la investigación siendo amplios y de diferente naturaleza (Martínez, et al., 2016, p. 287).

Derivado de las características que poseen las tecnologías que son producidas en las universidades en los países desarrollados han sabido utilizar estos recursos utilizando como base la propiedad intelectual y formando empresas de base tecnológica lo cual ha favorecido a la competitividad de estos países.

Estados Unidos es uno de los países más desarrollados actualmente es uno de los pioneros en formar empresas de base tecnológica. En los años ochenta se vivió un cambio en el marco legal de dicho país el cual impulsó la economía basada en tecnología, derechos de propiedad intelectual y la innovación realizada con fondos del gobierno, se dieron cambios que consistieron en demandar que las universidades y otros centros de investigación dieran prioridad al desarrollo tecnológico lo cual se vio reflejado

en el número de patentes que les concedieron. Se originaron empresas líderes en electrónica avanzada tales como Hewlett Packard o Fairchild Semiconductoras desarrollaron conocimientos y experiencias en el ámbito tecnológico ayudando a crear otras empresas a través del mecanismo spin-off tecnológico lo cual dio lugar a la creación de redes de colaboración.

Otros países actores que han implementado este modelo son: Brasil, Chile y México. En el caso de Brasil ha sido el país que ha liderado el desarrollo de incubadoras de empresas en Latinoamérica en los años de 1984 luego de haber creado cinco fundaciones para realizar transferencia de tecnología de las universidades al sector productivo. Chile implementó un modelo de incubación en las universidades utilizando la cooperación del sector educativo y empresarial. Se han creado veintiún incubadoras de empresas dentro de estas se encuentra la incubadora OCTANTIS de la Universidad Adolfo Ibáñez es una de las más destacadas por generar empresas en sus primeros cuatro años de operación. México ha impulsado al fomento de proyectos de incubación sus instituciones fueron fortalecidas por un marco institucional a través de leyes específicas para el desarrollo de la competitividad de las medianas y pequeñas empresas (Ramos et al., 2012).

Expuesto lo anterior se hace necesario de parte de las autoridades de la Universidad de San Carlos de Guatemala reglamentar políticas que hagan posible las acciones que implementen el desarrollo de la investigación científica que está vinculado hoy en día con la innovación, propiedad intelectual y transferencia de tecnología.

Para viabilizar las políticas se puede tomar como base legal lo que establece el Estatuto de la Universidad de San Carlos de Guatemala en la regulación de su estructura económica establece que son bienes patrimoniales de la Universidad los inmuebles, muebles, semovientes, producción agrícola, industrial y comercial, derechos y acciones que haya adquirido o adquiera por invención, investigación, ocupación, sucesión, enajenación o prescripción y que se establecen como rentas originarias o de derecho patrimonial: Los recursos que provienen de los bienes propios de la institución, los ingresos provenientes de los servicios públicos, técnicos o profesionales de sus Unidades académicas, institutos, establecimientos y dependencias, cuando dichas actividades deben ser remuneradas de conformidad con los respectivos aranceles; Las utilidades que rindan la venta de sus obras literarias, de semovientes y producción agrícola, industrial y comercial provenientes de su actividad de docencia productiva, y las suscripciones de sus publicaciones periódicas.

3.4. Política de Propiedad Intelectual de la Universidad de San Carlos de Guatemala

El contenido de la política de Propiedad Intelectual de la Universidad de San Carlos de Guatemala contiene cuatro objetivos principales cada uno regulado con estrategias, acciones y departamentos responsables.

Los objetivos radican en:

Promover a la Universidad de San Carlos de Guatemala como una entidad que promueve el intelecto, creativo inventivo o innovador de su comunidad incluyendo a docentes, investigadores, estudiantes y administrativos.

Brindar protección jurídica de los derechos de propiedad intelectual que se generan dentro de la Universidad de San Carlos de Guatemala planteando la creación del reglamento que establecerá los procedimientos para lograr el objetivo.

Promover la cultura y creación de protección de la propiedad intelectual establece acciones específicas para poder cumplir el presente objetivo basándose en capacitaciones y talleres accesibles para toda la comunidad universitaria.

El último objetivo de la política de la propiedad intelectual es facilitar una relación contractual, equitativa entre la Universidad y los autores, inventores e innovadores universitarios. Regulación de contrato y convenios que determinen los derechos de propiedad intelectual, así como el procedimiento para su registro.

Las dependencias encargadas de ejecutar la Política de Propiedad Intelectual son: Dirección General de Investigación, Dirección de asuntos Jurídicos y el Instituto de Innovación de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

3.5. Ley de Promoción del Desarrollo Científico y Tecnológico Nacional decreto 63-91 del Congreso de la República de Guatemala

Es una ley que regula el marco general para el fomento, organización, orientación de las actividades científicas y tecnológicas, a efecto de estimular su generación difusión, transferencia y utilización a nivel nacional.

En su artículo 3 regula las actividades científicas siendo una de ellas en la literal c la trasferencia de tecnología tema central de la presente investigación. Seguidamente en el artículo 4 que el Sistema Nacional de Ciencia y tecnología está integrado por el

conjunto de instituciones, entidades y órganos del Sector Público, del Sector Privado, del Sector Académico, personas individuales y jurídicas y centros de investigación y desarrollo regionales que realicen actividades científico-tecnológicas. Corresponde administrar el funcionamiento a la secretaria nacional de Ciencia y Tecnología.

De acuerdo con lo estipulado en el artículo citado, se puede concluir que a nivel nacional existe una legislación que facilita la transferencia de tecnología. Esta legislación permite utilizar la propiedad intelectual como medio de protección, beneficiando a los actores del sector público, sector privado y el sector académico, incluyendo a la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Este marco legal asegura que la propiedad intelectual generada en estos sectores esté protegida y pueda ser transferida de manera efectiva, promoviendo la colaboración y el desarrollo tecnológico a través de la integración de diversos actores clave en la innovación y el avance científico.

Es importante resaltar el artículo 09 de dicha normativo en donde regula "El estado apoyará la transferencia de tecnología, su registro y difusión. Asesorará a los usuarios que lo requieran en la selección y negociación de tecnologías, especialmente las que favorezcan el desarrollo científico y tecnológico nacional". El precepto legal es fundamental, ya que establece claramente que el Estado de Guatemala apoyará la transferencia de tecnología y su registro a través de la propiedad intelectual. Además, incluye la asesoría en la negociación de tecnologías, lo que facilita la celebración de contratos de transferencia de tecnología y la constitución de empresas de base tecnológica.

Este respaldo legal no solo garantiza la protección adecuada de las innovaciones, sino que también promueve un entorno favorable para la creación y comercialización de tecnologías, incentivando el desarrollo de nuevas empresas y fortaleciendo el ecosistema de innovación en el país.

Código de Comercio de Guatemala decreto 2-70 del Congreso de la República de Guatemala

Constituye la base legal de las actividades comerciales a nivel nacional, los cuales regula la integración de principios, instituciones y regulaciones vinculadas al comercio.

Para efectos de la presente investigación es establecer si existe la viabilidad de que la Universidad de San Carlos de Guatemala pueda realizar transferencia de tecnología y constituir empresas de base tecnológica partiendo de los bienes de propiedad intelectual que se generan por la actividad inventiva de la generación de la investigación científica que se produce dentro de la misma.

Por ello se hace necesario mencionar y vincular el artículo 13 del Código de Comercio a la presente investigación el cual establece:

> Instituciones y Entidades Públicas. El Estado, sus entidades descentralizadas: autónomas o semiautónomas las municipalidades y en general cuales quiera institucionales o entidades públicas, no son comerciantes, pero pueden ejercer actividades comerciales, sujetándose a las disposiciones del esté Código, salvo lo ordenado en leyes especiales.

El precepto legal citado es de suma importancia porque permite que la Universidad de San Carlos de Guatemala pueda comercializar los activos intangibles generados en su entorno. Dado su carácter de entidad autónoma y descentralizada, la universidad puede operar de manera vinculante bajo sus propios estatutos y reglamentos, así como conforme a la Ley de Contrataciones del Estado Decreto Número 57-92 del Congreso de la República de Guatemala.

Este marco legal no solo proporciona una base sólida para la comercialización de la propiedad intelectual, sino que también garantiza que estos procesos se realicen de manera eficiente y conforme a las normativas vigentes, fortaleciendo así la capacidad de la universidad para contribuir al desarrollo económico y social del país.

3.6. Ley de Contrataciones del Estado decreto número 57-92 del Congreso de la Republica de Guatemala

Regula la compra, ventad de bienes, suministros, obras y servicios que requieran los organismos del Estado, entidades descentralizadas y autónomas, unidades ejecutoras, las municipalidades y las empresas públicas estatales o municipales se deben de sujetar a la Ley de Contrataciones del Estado.

La Universidad de San Carlos de Guatemala por ser una entidad descentralizada y autónoma debe observar lo regulado en la presente Ley para poder comercializar los activos intangibles que le pertenezcan así mismo la Ley regula el procedimiento en el artículo 93 de los casos especiales de enajenación siendo: el caso de aportar un bien a una sociedad mercantil lo que podría tomarse como viable constituir sociedades de base tecnológica tomando el siguiente procedimiento.

1. El Estado atendiendo la justificación de autoridad superior; para hacerlo procederá conforme el avalúo efectuado por el Ministerio de Finanzas Pública u otro que así se considere, debiendo emitir un Acuerdo Gubernativo por conducto del ministerio o ministerios correspondientes, por cuyo medio se disponga;

2. A la aportación de bienes se debe anexar la documentación legal y contable necesaria, en la que se describa detalladamente los bienes aportados;

3. El monto por el que se aportan los bienes y la cantidad, clase, valor nominal y demás características de las acciones que, como consecuencia, serán emitidas, suscritas y pagadas;

4. La Constitución de la sociedad deberá hacerse ante el Escribano de Cámara y Gobierno y la transmisión a título de aportación de los bienes correspondientes;

5. La elaboración del Balance General de apertura de la sociedad constituida;

6. La designación de las personas que fungirán como administradores provisionales;

7. Cumplidos los requisitos legales, deberá hacerse la inscripción definitiva en el Registro Mercantil General de la República y en las oficinas administrativas que, según la Ley corresponda.

En el caso de la aportación de bienes de entidades autónomas o descentralizadas del Estado, el acuerdo deberá ser emitido por la autoridad máxima y deberá cumplir con los requisitos anteriormente descritos. En el caso de la Universidad de San Carlos de Guatemala corresponde al Consejo Superior Universitario.

Todo este proceso puede ser viable basados en la legislación guatemalteca con el fin de obtener recursos para poder invertir en el tema de la innovación e investigación científica. Así mismo evitar la dependencia total que existe de los fondos del Estado.

Es importante destacar que el Manual de Clasificaciones Presupuestarias para el Sector Público de Guatemala incluye partidas presupuestarias específicas para bienes de propiedad intelectual. Estas partidas son aplicables a las instituciones autónomas, como la Universidad de San Carlos de Guatemala, permitiendo así una adecuada gestión y comercialización de los activos intangibles generados en la institución.

> Sección 18.3 Venta y/o Desincorporación de Activos Intangibles Comprende los ingresos originados en la venta y/o desincorporación de activos intangibles, tales como patentes, derechos de autor, marcas, etc., clasificados en: 18.3.10 Venta de activos intangibles 18.3.20 Baja de activos intangibles.

La partida presupuestaria citada hace viable que la Universidad de San Carlos de Guatemala pueda obtener ingresos por la venta de activos intangibles.

> Asimismo en la partida:
>
> 38 Activos Intangibles Comprende gastos para la adquisición de activos de la propiedad industrial, comercial, intelectual y otros. Incluye las erogaciones para la adquisición de paquetes de software de uso y propiedad exclusiva de la entidad pública acreedora. Cuando los paquetes o manual de Clasificaciones Presupuestarias para el Sector Público de Guatemala plataformas informáticas sean desarrollados y producidos con los recursos físicos, financieros y humanos propios de la entidad pública de que se trate, cada erogación será clasificada en

los renglones de gasto que corresponda, atendiendo a la naturaleza del gasto. Incluye la producción y adquisición de páginas o portales para la Internet, las patentes, propiedades literarias, las concesiones, las marcas de fábrica y las fórmulas.

Lo anterior hace viable que también las instituciones del Estado puedan adquirir y comprar bienes de propiedad intelectual.

Analizadas las leyes anteriores y vinculándolas con la Universidad de San Carlos de Guatemala refleja que no existe prohibición legal alguna para que se pueda comercializar los bienes de propiedad intelectual que se generen dentro de la misma casa de Estudios; lo que es importante concientizar a las autoridades y guiarlos a que la Universidad sea una institución que responda a las exigencias de la era del conocimiento lo cual aporta a la competitividad del país.

3.7. Oficinas de transferencia de tecnología

Para lograr formar empresa de base tecnología, generar patentes de invención o proteger con cualquier otro bien de propiedad intelectual que surja de las investigaciones que se realicen en la Universidad de San Carlos de Guatemala se necesita oficinas de transferencia de tecnología que son las que se han formado en otras universidades para poder administrar la transferencia de tecnología que surge de las mismas.

La experiencia de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) en el año 1984 establece su primera oficina de transferencia de tecnología y es desde ahí en donde se realizaron de manera sistemática las primeras solicitudes de patentes de invenciones universitarias; se creó el Reglamento de Ingresos Extraordinarios, en

donde se establecen los lineamientos para distribución de los ingresos por concepto de regalías; se regularon los mecanismos de evaluación de tecnologías y dio como resultado la elaboración de los primeros contratos de licenciamiento y transferencia de tecnología. Se dio la creación de las bases para establecer oficinas de transferencia en varias entidades académicas universitarias, pues dado el tamaño de la UNAM y su amplia distribución en distintos lugares del país, hacían imposible centralizar las actividades de vinculación. Entre las entidades en donde se establecieron unidades de vinculación y que han perdurado hasta la fecha se encuentran las del Instituto de Biotecnología (Ibarra, et al., 2015).

Es así también en el caso de la Universidad Politécnica de Valencia en donde opera el Instituto IDEAS para la Creación y el Desarrollo de Empresas de la Universidad Politécnica de Valencia el cual trabaja dando el asesoramiento para la creación de empresas innovadoras como la acción de dar acompañamiento a los usuarios emprendedores durante la definición, planificación, desarrollo y puesta en marca de la empresa, estudiando la viabilidad de la idea de negocio y orientándole en cada una de las frases del proceso y presta asesoramiento sobre la creación de empresas en el marco de la Normativa para la creación de Empresas a partir de la actividad de Investigación Universitaria (Zuluaga y Botero, 2016).

Dentro de la Universidad de San Carlos de Guatemala no existe denominada taxativamente oficinas de transferencia de tecnología dentro de su estructura administrativa, la más reciente creación fue la creación del Instituto de Innovación la cual se creó por medio de la Política de Propiedad Intelectual sin embargo por los últimos

sucesos que acontecen dentro de la Universidad de San Carlos de Guatemala no ha podido accionar.

Es importante mencionar que dentro de la Dirección General de Investigación se encuentra funcionando el Centro de Apoyo a la Tecnología e Innovación en donde se plantean como misión fomentar mediante la capacitación, asesoría y acompañamiento, todos aquellos procesos de identificación y registro de creaciones o innovaciones que contribuyan al desarrollo económico, social y cultural generados dentro del ámbito de la Universidad de San Carlos de Guatemala, que sean susceptibles de ser protegidos en cuanto a su autoría y/o titularidad de derechos de Propiedad Intelectual que les sean inherentes y dentro de su objetivo general es: incentivar a la comunidad san carlista a desarrollar proyectos e investigaciones que produzcan e innoven, capaces de provocar cambios sustanciales en su entorno.

Dentro de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala se creó en el año 2018 en el Punto Octavo, Inciso 8.12 del Acta 1-2018 la Unidad de Vinculación y Propiedad Intelectual dentro del acta se estableció que tiene como función ser la unidad encargada de establecer el desarrollo, relaciones y directrices de beneficio entre las escuelas de la facultad, unidades académicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, la sociedad y la industrial en los temas específicos de vinculación, emprendimiento y propiedad intelectual en los que pueda participar la Facultad de Ingeniería. Actúa bajo las directrices del departamento de planificación de la Facultad de Ingeniería avaladas por la Junta Directiva de la Facultad de Ingeniería. Dentro de las áreas que desarrolla son: emprendimiento, innovación, transferencia de tecnología, vinculación sociedad y empresa y Propiedad Intelectual.

Realizado el análisis que antecede se establece que es viable implementar empresas de base tecnológica y la protección de bienes de propiedad intelectual que puedan surgir de las investigaciones que se realizan dentro de la Universidad de San Carlos de Guatemala ya que existen unidades que se dedican a trabajar temas de innovación, propiedad intelectual y emprendimiento. Las personas que trabajan en estad unidades son profesionales expertos en cada área quienes han recibido capacitaciones de parte de instituciones del Estado tales como Registro de la Propiedad Intelectual de Guatemala y el Ministerio de Económica.

3.8. Dependencias universitarias relacionadas con la investigación en la Universidad de San Carlos de Guatemala

En la Universidad de San Carlos de Guatemala existen funcionando las siguientes dependencias que se relacionan con la investigación: Instituto de investigaciones agronómicas y ambientales, Dirección de Investigación de la Facultad de Arquitectura, Departamento de Estudios de Problemas Nacionales, Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales, Instituto de Derechos Humanos USAC, Instituto de Investigaciones Jurídicas Sociales, Dirección de Investigación Facultad de Ciencias Médicas, Instituto de Investigaciones Químicas y Bilógicas, Instituto de Estudios de Literatura Nacional , Instituto de Investigaciones Humanísticas , Centro de Estudios Superiores de Energía y Minas, Centro de Investigaciones de Ingeniería, Instituto de Investigación en Ciencia Animal y Eco salud , Departamento de Educación Odontológica, Instituto de Investigación de Ciencias de la Actividad Física, Instituto de Investigaciones Lingüísticas , Instituto de Investigaciones Políticas y Sociales , Centro de Estudios de Comunicología , Instituto de Investigación de Ciencias Físicas y Matemáticas, Centro de

Investigaciones en Psicología, Unidad de Investigación de la EFPEM, Instituto de Investigación Históricas, Antropología y Arqueológicas, Instituto de Investigaciones de la Escuela de Trabajo Social, Instituto de Investigaciones Estéticas y Creación.

Ya que existen varias dependencias dedicadas al que hacer de la investigación se hace viable gestionar e implementar la creación de bienes de propiedad intelectual y empresas de base tecnológica.

Específicamente en el caso de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala en la cual se limitó la presente investigación el Centro de Investigaciones fue creado por Acuerdo del Consejo Superior Universitario de fecha 27 de julio de 1,963 y está integrado por catorce laboratorios de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Su misión es investigar alternativas de solución científica y tecnológica para la resolución de la problemática científico-tecnológica del país en las áreas de ingeniería, que estén orientadas a dar respuesta a los problemas nacionales; realizar análisis y ensayos de caracterización y control de calidad de materiales, estructuras y productos terminados de diversa índole; desarrollar programas docentes orientados a la formación de profesionales, técnicos de laboratorio y operarios calificados; realizar inspecciones, evaluaciones, expertajes y prestar servicios de asesoría técnica y consultoría en áreas de la ingeniería; actualizar, procesar y divulgar información técnica y documental en las materias relacionadas con la ingeniería.

Cuenta con los siguientes laboratorios que prestan servicios a la industria guatemalteca:

Agregados, concretos y morteros;

Mecánica de Suelos y Asfaltos;

Metales y Productos Manufacturados;

Tecnología de la Madera;

Química Industrial Laboratorio fisicoquímico;

Química Industrial, investigación de Extractos de Vegetales;

Topografía y Catastro;

Eco materiales;

Gestión de Calidad;

Estructuras;

Tecnología de los materiales y sistemas;

Metrología.

El Centro de Investigaciones de Ingeniería cuenta con varios laboratorios que pueden ayudar a que se desarrolle los temas de innovación, propiedad intelectual y la generación de empresas de base tecnológica dentro de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES
USAC
SECRETARÍA

3.9. Personal Capacitado Investigadores

El recurso humano que posee una empresa o institución educativas, indica el potencial académico de los emprendedores. El impacto que tiene sobre la comercialización de la tecnología y el emprendimiento universitario. La calidad de los investigadores y el prestigio académico influye en la formación y rendimiento de las empresas de base tecnológica puesto que los investigadores poseen mayores habilidades y recursos para empezar una nueva empresa. Se mide la calidad del conocimiento que se genera en las universidades por las características de los grupos de investigación y participación en proyectos nacionales de investigación.

En la revista universitaria Indicadores del Sistema de Investigación de la Universidad de San Carlos de Guatemala estudio que analizo los años 2019 al 2021 por la Dirección General de Investigación (DIGI, 2023):

> indica que el tipo de investigación que se desarrolla por los investigadores en la Universidad de San Carlos de Guatemala es básica, aplicada y desarrollo experimental. En el área básica setenta y dos proyectos de investigación, en el área aplicada noventa y cuatro y en el desarrollo experimental veinte. Las áreas del conocimiento que se investigan son: ciencias naturales, ingeniería y tecnología, ciencias médicas y de la salud, ciencias agrícolas y veterinarias, ciencias sociales y humanidades y artes. Según los datos anteriormente citados por la producción de investigación demuestra que existe persona capacitado para poder proteger por medio de propiedad intelectual las investigaciones y cuando sea viable crear empresas de base tecnológica.

Además, la secretaria nacional de Ciencia y Tecnología ha realizado acciones de las cuales los investigadores de la Universidad San Carlos de Guatemala han sido parte tales como: Convocatorias digitales. Con las líneas de financiamiento abiertas, el investigador no necesita salir de casa para poder aplicar. Puede crear su DNI desde casa y con ello optar a los fondos para financiar una investigación con enfoque en ciencia, tecnología o innovación. Conformación de la alianza CTI con el objetivo de reactivar el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología y generar la sinergia entre el sector académico, público y privado. Incrementar el capital humano de alto nivel, apoyando la preparación de mejores científicos con maestrías y doctorados. A través de los fondos de la secretaria nacional de Ciencia y Tecnología generando más apoyo a la parte académica, lo cual trae como consecuencia mejorar la producción científica (Moreno et al., 2022).

3.10. Parques científicos

En las universidades que han desarrollado la transferencia de tecnología suelen tener parques científicos lo cual se diseñan para alentar a la formación y el crecimiento empresarial basados en el conocimiento y se mantienen relaciones formales y operativas con las empresas y posee una unidad de gestión que impulsa la transferencia de tecnología y fomentar la innovación entre las empresas y organizaciones (Agudo et al., 2013).

En la Universidad de San Carlos de Guatemala no cuenta con parques científicos ni una dependencia que se encargue de gestionar el conocimiento científico que se produce dentro las diferentes dependencias que se mencionaron y que generan

investigaciones sin embargo tiene lo mínimo para poder iniciar el camino de la transferencia de tecnología.

3.11. Fondo nacional de ciencia y tecnología

La Constitución Política de la República de Guatemala en su artículo 80 regula la Promoción de la ciencia y la tecnología estableciendo "El *Estado reconoce y promueve la ciencia y tecnología como bases fundamentales del desarrollo nacional. La ley normará lo pertinente*". Partiendo de esta norma constitucional nace lo que es la Ley de Promoción del Desarrollo Científico y Tecnológico Nacional Decreto 63-91 del Congreso de la República de Guatemala. Siendo estas normas el principal fundamento de derecho del Fondo Nacional de Ciencia y Tecnología (FONACYT).

El Fondo Nacional de Ciencia y Tecnología (FONACYT) se fundamenta en la Ley de Promoción del Desarrollo Científico y Tecnológico Nacional Decreto Número 63-91 del Congreso de la República específicamente en el artículo 21el cual establece : "El Estado apoyará la creación de un Fondo Nacional de Ciencia y Tecnología, destinado a promover las actividades científico-tecnológicas nacionales". El FONACYT es el medio financiero que permite al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONCYT) obtener los recursos necesarios para coordinar y ejecutar actividades dirigidas al desarrollo científico y tecnológico de Guatemala.

El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONCYT) es el ente encargado de más alto nivel, para tomar decisiones en la relación del sector, público, privado y académico del país con el objeto de desarrollar en Guatemala temas científicos y tecnológicos.

Está conformado por: Vicepresidente de la República, Él Ministro de Economía, El Presidente de la Comisión de Ciencia y Tecnología del Congreso de la República, El Presidente de la Cámara de Industria, El Presidente de la Cámara del Agro, El Presidente de la Cámara Empresarial, El Rector de la Universidad de San Carlos de Guatemala, Un Rector en representación de las Universidades Privadas y El Presidente de la Academia de Ciencias Médicas, Físicas y Naturales de Guatemala.

El FONACYT es el mecanismo financiero que permite al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONCYT) obtener los recursos necesarios para coordinar y ejecutar actividades dirigidas al desarrollo científico y tecnológico en Guatemala. Estos recursos provienen de una asignación anual del Estado de Guatemala y pueden ser obtenidos a través de préstamos, donaciones y aportes de entidades nacionales e internacionales.

Pueden optar al FONACYT tanto personas individuales como jurídicas que realicen proyectos de investigación científica o desarrollo tecnológico. Para acceder a los fondos, es necesario registrarse en el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología.

El objetivo de tener un fondo es que sirva para financiar la actividad investigadora y buscar solución a problemas nacionales a través de la investigación.

Para poder optar a los financiamientos que tiene el FONACYT se debe registrar en el directorio nacional de investigadores que constituye el registro oficial de investigadores de Guatemala, actualmente el registro se puede realizar en línea (Secretaria Nacional de Ciencia y Tecnología, 2023).

En la Política Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico 2015-2032 de Guatemala, desarrolla lo que es el FONACYT la cual establece que cuenta con diferentes líneas de financiamiento:

Fondo de Apoyo a la Ciencia y Tecnología (FACYT);

Fondo para el Desarrollo Científico y Tecnológico (FODECYT);

Fondo Múltiple de Apoyo al Plan Nacional de Ciencia y Tecnología (MULTICYT);

También el FONACYT tiene su base legal en la Ley de Creación del Fondo Nacional de Ciencia y Tecnología Decreto Número 73-92 del Congreso de la República de Guatemala.

En el Plan Nacional de Desarrollo Katún Nuestra Guatemala 2032 que fue aprobado por el Consejo Nacional de Desarrollo Urbano y Rural, el cual se convirtió en Política Nacional de Guatemala desarrolla los temas de la Ciencia y Tecnología y determina:

> En Guatemala, la evolución del conocimiento ha sido escasa y lenta; las actividades de investigación y desarrollo de la tecnología han estado motivadas fundamentalmente por los intereses de los propios investigadores y no por demanda de la sociedad, o por búsqueda de opciones para potenciar el desarrollo económico, social y cultural del país. Esta situación se agrava debido a la ausencia de procesos de transferencia y su poca vinculación con las prioridades del desarrollo nacional. (Política Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico 2015-2032 de Guatemala)

La importancia de la Propiedad Intelectual y la transferencia de tecnología en la investigación es fundamental para el desarrollo de soluciones de problemas actuales, tanto para la sociedad como para la industria. Estos pilares son esenciales para el avance científico y tecnológico, y su relevancia no puede ser subestimada. La Universidad de San Carlos de Guatemala desempeña un papel crucial en la creación de estrategias que cumplan con los objetivos de las políticas nacionales relacionadas con la Ciencia y Tecnología, aprovechando su producción científica y tecnológica. Los investigadores y estudiantes que crean investigaciones tecnológicas en la Universidad de San Carlos de Guatemala, pueden optar a los fondos para poder lograr su actividad investigadora, así como también obtener recursos para proteger por medio de propiedad intelectual y enlazarse con la Secretaria Nacional de Ciencia y Tecnología, para obtener el soporte de asesoría y vinculares con la industria.

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
FACULTAD DE CIENCIAS JURIDICAS Y SOCIALES
USAC
SECRETARIA

CAPITULO IV

4. Conocimientos científicos y tecnológicos producidos por la facultad de ingeniería y su forma de protección mediante la propiedad intelectual

El presente capítulo describe los conocimientos científicos y tecnológicos que se producente en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, a través de las escuelas que la conforman. La ciencia de la ingeniería tiene diferentes ramas de estudio y es importante resaltar, que la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, produce conocimientos que contribuyen al progreso científico y tecnológico de Guatemala. Los proyectos científicos y tecnológicos que se elaboran en las cátedras tienden a crear nuevos: procedimientos, servicios, productos, máquinas y utensilios que son susceptibles de protección por medio de la Propiedad Intelectual. Así mismo incluyen innovación y mejoran procedimientos, máquinas y utensilios que se encuentran creados actualmente.

Las escuelas que se mencionan en la presente investigación son: ciencias y sistemas, mecánica, mecánica industrial, mecánica eléctrica y química. Se definen los objetivos que cumple cada escuela para desarrollar las competencias en los estudiantes que pertenecen a las mismas. Y se describen las características técnicas de los conocimientos científicos y tecnológicos que se producen; así como al sector productivo al que se encuentran dirigidos los beneficios y resolución de problemas.

De las características técnicas que tienen las producciones científicas y tecnológicas que produce cada escuela, se determina bajo qué sistema de protección

de propiedad intelectual es el adecuado implementar, según la legislación de Guatemala tomando en cuenta la siguientes normativa: Ley de Propiedad Industrial Decreto Número 57-2000 del Congreso de la Republica de Guatemala y la Ley de los Derechos de Autor y Derechos Conexos Decreto Número 33-98 del Congreso de la República de Guatemala.

Es importante mencionar que la Constitución Política de la República de Guatemala en su artículo 42 establece "Derecho de autor o inventor. Se reconoce el derecho de autor y el derecho de inventor; los titulares de estos gozarán de la propiedad exclusiva de su obra o invento, de conformidad con la ley y los tratados internacionales". Basado en el precepto constitucional es importante reconocer la creatividad y la inventiva humana de los guatemaltecos y específicamente en sector académico que es donde existe mayor producción de conocimiento científico y tecnológico.

La Organización Mundial de Propiedad Intelectual utiliza cada año indicadores para medir la innovación de los países y uno de ellos radica en determinar el número de solicitudes de registros de bienes de propiedad intelectual, que se realizan ante los registros respectivos, en el caso de Guatemala ante el Registro de la Propiedad Intelectual, tomando en cuenta que las solicitudes sean presentadas por autores e inventores guatemaltecos.

Por ello se hace necesario dar a conocer los sistemas de protección de la Propiedad Intelectual y que sistemas particularmente puede utilizar la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, para que los estudiantes, investigadores y docentes tomen en cuenta que es viable la protección y que al realizar

estas prácticas contribuyen a mejorar la innovación y competitividad de Guatemala, por ello se definen y se mencionan las características de los bienes intangibles y se desarrolla el procedimiento de registro; tomando en cuenta que se realiza desde la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

4.1. Escuela de Ciencias y Sistemas

Dentro del objetivo general de esta escuela se encuentra proporcionar capacitación adecuada para que el profesional pueda ayudar al desarrollo de Guatemala, a través de la aplicación de experiencia funcional en las áreas de informática y sistemas y proporcione a los estudiantes el conocimiento y las habilidades necesarias para interactuar de manera efectiva con todos los miembros de la organización en la que laboren fomentando el uso de tecnología, sistemas de aplicación y herramientas que promuevan procesos de mejora.

El conocimiento especifico que se desarrolla dentro de la escuela es: la informática, la metodología de sistemas y el desarrollo de sistemas de información.

Figura jurídica de propiedad intelectual.

Por las características del tipo de conocimiento que se origina en esta escuela es necesario tomar en cuenta dos sistemas de protección: Los programas de ordenador y las invenciones, estas dos opciones nos brinda la legislación de acuerdo con las características de la producción de conocimiento de esta escuela.

Como obra desde los derechos de autor basado lo que define el artículo 30 de la Ley de Derechos de Autor y Derechos Conexos Decreto Número 33-98 del Congreso de la República de Guatemala que en su parte conducente establece:

> Los programas de ordenador se protegen en los mismos términos que las obras literarias. Dicha protección se extiende tanto a los programas operativos como a los programas aplicativos, ya sea en forma de código fuente o código objeto y cualquiera que sea su forma o modo de expresión. La documentación técnica y los manuales de uso de un programa gozan de la misma protección prevista para los programas de ordenador.

Atendiendo al precepto legal concatena con el conocimiento producido dentro de la Escuela de Ciencias y Sistemas, por que se refiere directamente a los programas de informática y sistemas de información. Así mismo la Ley de Propiedad Industrial Decreto Número 57-2000 del Congreso de la República de Guatemala en el artículo 91 inciso g regula la materia que no constituye invención estableciendo en su parte conducente " *los programas de ordenador aisladamente considerados*" no hace mención de los programas de ordenador que no estén aislados; lo que significa que en la propiedad intelectual se puede crear programas de ordenador aisladamente considerados y los que producen un efecto técnico a la realidad y son necesarios para poder manejar maquinas u aparatos entre otros, estos últimos son los susceptibles de protección por medio de las invenciones.

Contrato para transferir derechos de programa de ordenador.

En el caso que el programa de ordenador se proteja por medio de los derechos de autor corresponde utilizar el contrato de cesión de derechos patrimoniales, lo cual

puede concederse de una forma total o parcialmente, es obligatorio que se realice de forma escrita y tomar en cuenta lo regulado en el artículo 72 de la Ley de Derechos de Autor y Derechos Conexos Decreto Número 33-98 del Congreso de la República de Guatemala.

Asimismo el contenido que regula la cesión de derechos puede tomarse en cuenta las licencias que se utilizan en el mundo de la informática actualmente son: licencias de código abierto, de propiedad, FOSS Free and Open Surce Software significa en español programas libres y de código abierto. Copyleft significa en español izquierdo de copia. BSD Berkeley Software significa en español distribución de programas y GPL General Public License significa en español licencia pública general.

Para el caso del sistema de protección de la invención, se podrá transferir derechos por medio del contrato de licencia y tomar en cuenta lo explicado en el capítulo II de la presente investigación.

4.2. Escuela de Mecánica

La ingeniería mecánica comprende la ciencia y el arte de la generación, transmisión y utilización del calor y de la energía mecánica; así como el diseño y la producción de herramientas, máquinas y los productos de éstas; proyecta diversos tipos de motores, máquinas, vehículos y otros productos para la industria mecánica; prepara y vigila su fabricación, montaje, funcionamiento y reparación; planifica y diseña sistemas mecánicos para la producción y propósitos generales (Facultad de ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2023).

Los tipos de conocimiento generados por esta escuela se enfocan en generación y aprovechamiento de energía, diseño mecánico, material de ingeniería mecánica, procesos industriales y enseñanza de la ingeniería mecánica.

Figura jurídica de propiedad intelectual.

Por las características del tipo de conocimiento que se produce en esta escuela es necesario tomar en cuenta dos sistemas de protección:

Las invenciones y modelos de utilidad.

Se puede proteger por medio de las invenciones: partiendo de que se crean productos como son: herramientas, máquinas y partes técnicas que conforman las máquinas. Todo lo mencionado anteriormente concuerda con el requisito de aplicación industrial para las invenciones, ya que todo este tipo de aparatos está relacionado con la industria. Al realizar análisis dependiendo de la herramienta, maquina y partes técnicas de la maquina tienden a tener un alto nivel inventivo y esto aplica para la invención.

Se puede proteger por medio de los modelos de utilidad: las maquinas, sistemas de diseños mecánicos, herramientas, procedimientos mecánicos y vehículos cuando tienden a ser una mejora o innovación en algo que ya existe. Y la novedad se analiza a nivel nacional lo que hace más factible el registro.

Contratos para utilizarse para transferir derechos.

En el caso de las patentes de invención, modelos de utilidad y diseños industriales se utiliza las licencias como se regula en el artículo 132 de la Ley de Propiedad Industrial

Decreto Número 57-2000 del Congreso de la República de Guatemala, tema que se desarrolló en el capítulo II de la presente investigación.

4.3. Escuela de Mecánica Industrial

Dentro de la escuela de mecánica industrial se desarrollan dos carreras: mecánica e ingeniería industrial, las cuales se enfocan en crear productos, servicios, y nuevos diseños de fabricación en los cuales se implementa innovación.

Tipo de conocimiento.

Se enfoca en crear productos innovadores relacionados con la bioingeniería en la cual se crean proceso y mejoras de procesos o productos que tienen usos determinados.

Figura jurídica de propiedad intelectual.

Marca y modelos de utilidad.

Aplica la marca por la innovación de servicios que se pueden generar, los servicios usualmente existen en el mercado, por ello procede registrar la marca para distinguir el servicio innovador que se ha creado.

Modelos de utilidad, esta escuela hace referencia principalmente a la creación del conocimiento partiendo de la innovación por ello es factible la protección por medio de los modelos de utilidad, ya que aplica específicamente para productos innovadores.

Contratos para utilizarse para transferir derechos.

Los contratos que se pueden utilizar para realizar transferencia de tecnología son: contrato de franquicia y contrato de licencia.

4.4. Escuela de Mecánica Eléctrica

El profesional egresado suele dominar los principios de las ciencias básicas como son física, matemática entre otras, así como también el área de electrotecnia, potencia y mecánica, teniendo conocimientos tanto teóricos como prácticos. Los tipos de proyectos que se desarrollan en esta escuela tratan de analizar además de organizar la ejecución del montaje, mantenimiento de maquinaria, dispositivos y sistemas mecánicos eléctricos en general. Proyectos de ayuda a discapacitados, de laboratorio con apoyo a la enseñanza, proyectos de telecomunicaciones, Robots, Proyectos diversos en el área de electrónica.

Figura jurídica de propiedad intelectual.

Se determina las invenciones como medio de protección por qué; el conocimiento tecnológico generado parte según lo anterior de creación de robots, sistemas de mecánicos eléctricos y maquinas relacionadas con la electrónica tomando como base que la aplicación industrial es un requisitos de las invenciones y establece en su parte conducente el artículo 96 de la Ley de Propiedad Industrial Decreto Número 57-2000 del Congreso de la República de Guatemala: "una invención se considera susceptible de aplicación industrial cuando su objetivo pueda ser producido o utilizado y tenga una utilidad especifica , sustancial y creíble en cualquier tipo de industria o actividad productiva". Dado que los conocimientos generados se pueden utilizar en la industria por ello son susceptible de protegerse por medio de las invenciones.

Otro sistema de protección según la descripción del conocimiento tecnológico generado son los modelos de utilidad partiendo de lo regulado en el artículo 144 de la

Ley de Propiedad Industrial Decreto Número 57-2000 del Congreso de la República de Guatemala, en su parte conducente establece " *Entre otros se considerarán modelos de utilidad los utensilios, objetos, aparatos, instrumentos, herramientas y dispositivos, así como las partes de los mismos, que como resultado de una modificación en su disposición ,configuración, estructura o forma , presenten una función diferente respecto de las partes que lo integran o ventajas en cuanto su utilidad*. En el presente caso se generan conocimientos tecnológicos relacionados con dispositivos electrónicos.

Contratos para transferir derechos.

Los contratos que se pueden utilizar para realizar transferencia de tecnología son: contrato de franquicia industrial, licencia, investigación e ingeniería.

4.5. Escuela de Química

Tipo de conocimiento

El tipo de conocimiento abarca y orienta procesos hacia la investigación y desarrollo de mejorar de productos alimenticios, procesos para la creación de alimentos, productos enfocados al mundo del cuidado corporal y facial y otros productos innovadores que coadyuven a mejorar procesos en la industria.

Figura jurídica de propiedad intelectual.

Se pueden proteger este tipo de conocimiento por medio de las invenciones, porque su producción está orientada a la creación de procesos nuevos para mejorar alimentos y productos esto significa que está dirigido directamente para que sea de aplicación industrial, que es un requisito de las invenciones.

También se puede utilizar los Secretos Empresariales, en el caso que no tuviera el conocimiento producido un alto nivel inventivo y que la información tenga un valor comercial, lo cual aplica para los procesos de mejora de alimentos en el tipo de conocimiento generado por la escuela de ingeniería química.

Las marcas se pueden utilizar como medio de protección cuando no llene los requisitos de patentabilidad y fuere imposible resguarda los procesos por medio de secretos empresariales, dado que el producto ya se encuentre en el mercado o cierto sector tenga conocimiento del proceso para crear productos alimenticios, partiendo de que la marca tiene como objetivo distinguir productos y servicios que ya existen en el mercado.

Contratos para utilizarse para transferir derechos.

Los contratos que se pueden utilizar para realizar transferencia de tecnología son: contrato de franquicia industrial, licencia, Know How industrial.

El anterior contenido cumple el objetivo de analizar los tipos de conocimientos que se producen dentro de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Y en base al tipo de conocimiento científico y tecnológico descrito, a continuación, se definen y se detallan las características de los sistemas de protección de propiedad intelectual y el procedimiento de registro con fundamento en la Ley de Propiedad Industrial Decreto Número 57-2000 del Congreso de la República de Guatemala y la Ley de Derechos de Autor y Derechos Conexos Decreto Número 33-98 del Congreso de la República de Guatemala.

4.6. Conocimientos generados en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala y sus procedimientos de protección

4.6.1. Programas de Ordenador

Los programas de ordenador se conocen indistintamente con diferentes nombres, entre ellos se encuentran "programas de computación, programas de cómputo, soporte lógico y en los países angloamericanos se les conoce también con la denominación de software" (Calvillo,2008, p.39).

En la legislación guatemalteca en la Ley de Derechos de Autor y Derechos conexos Decreto Número 33-98 del Congreso de la República de Guatemala , en el artículo 4 define los programas de ordenador:

> La obra constituida por un conjunto de instrucciones expresadas mediante palabras, código, planes o en cualquier otra forma que, al ser incorporados a un dispositivo de lectura automatizada y traducidos en impulsos electrónicos, pueden hacer un ordenador un aparato electrónico o similar opte para elaborar informaciones, ejecute determinada tarea u obtenga un resultado.

La Organización Mundial de Propiedad Intelectual (OMPI) señala que el programa de ordenador está compuesto por tres elementos: el programa de ordenador en sí mismo considerado, la descripción del programa de ordenador, los que se encuentran vinculados al funcionamiento de máquinas y llamados sistemas operativos y lo programas de aplicación que satisfacen diversas necesidades de los usuarios.

Es importante resaltar que los programas de ordenador sólo se protegen cuando son originales, no se protegen las ideas, principios, elementos, funcionalidad que los programas desarrollan (San Segundo, et al., 2007).

En Estados Unidos de América, en 1964 se planteó la protección de los programas de ordenador por el Derecho de Autor y a partir de 1966, la Copyright Office, empezó a admitir el registro de estos programas.

La naturaleza jurídica de los programas de ordenador ha creado debate, en dos vertientes, si debieran ser protegidos por el derecho de propiedad industrial o por los derechos de autor. Debido al crecimiento de esta industria, se identificó la necesidad de resolver el conflicto, en la década de 1970, la UNESCO y la Organización Mundial Propiedad Intelectual encargan al profesor alemán Eugen Ulmer quien concluyó y analizó la equivalencia entre el ingreso del programa en el ordenador y la fijación de una obra y determinó que el sistema adecuado de protección es por los derechos de autor (Calvillo Calderón, 2008).

Actualmente el software también puede ser protegido como una invención, basado en lo que establece la Ley de Propiedad Industrial Decreto Número 57-2000 del Congreso de la República de Guatemala en el artículo 4 que regulas las terminologías y define a la invención como: "*toda creación humana que permita transformar la materia o la energía que existe en la naturaleza, para su aprovechamiento por el hombre y satisfacer sus necesidades concretas*". En el caso de los programas de ordenador es necesario que produzca un efecto técnico al exterior y que cumpla con los requisitos de patentabilidad que consisten en: novedad, nivel inventivo y que no se encuentre en el

estado de la técnica. Tomando en cuenta lo que establece la Ley de Propiedad Industrial Decreto Número 57-2000 del Congreso de la República de Guatemala en el artículo 91 Materia que no constituye invención especificamente el inciso "g*) programas de ordenador aisladamente considerados*" Esté enunciado especifica que los programas de ordenador aisladamente considerados ; pero no regula los programas de ordenador que no operen aisladamente es decir que sean necesarios para poder manejar dispositivos al exterior que también puedan proteger por medio de invención. Por ejemplo, vehículos inteligentes que dependan de un programa de ordenador para su funcionamiento y robots que desempeñen funciones a través de un programa de ordenador.

4.6.1.1. Procedimiento de protección para programas de ordenador por medio de los derechos de autor

Es importante señalar que para el reconocimiento de los derechos de autor no es requisito realizar registros esto basado en el artículo 3 de la Ley de Derechos de Autor y Derechos Conexos Decreto Número 33-98 del Congreso de la República de Guatemala en el cual establece:

> El goce y el ejercicio de los derechos de autor y los derechos conexos reconocidos en esta ley no están supeditados a la formalidad de registro o cualquier otra y son independientes y compatibles entre sí, así como en relación con la propiedad y otros derechos que tengan por objeto el soporte material a la que esté incorporada la obra, la interpretación artística, la producción fonográfica o con los derechos de propiedad industrial. Las obras de arte creadas para fines industriales también estarán protegidas por esta ley en cuanto a su contenido artístico.

Sin embargo, se recomienda realizar el registro para poder utilizar como medio de prueba el certificado de registro de determinada obra y poder aplicar el artículo 105 de la Ley de Derechos de Autor y Derechos Conexos Decreto Número 33-98 del Congreso de la República de Guatemala en el cual establece: "*El registro de las obras y producciones protegidas por esta ley es declarativo y no constitutivo de derechos; en consecuencia, la falta y omisión del registro no prejuzga sobre la protección de las mismas ni sobre los derechos que esta ley establece. Sin perjuicio de ello, la inscripción en el registro presume ciertos los hechos y actos que en ella consten, salvo prueba en contrario. Toda inscripción deja a salvo los derechos de terceros*." Para poder registrar un programa de ordenador bajo el sistema de protección de los derechos de autor se debe realizar el siguiente procedimiento:

1. Identificar los autores de los programas de ordenador;

2. Identificar de qué manera se generó el programa de ordenador como, por ejemplo: proyecto estudiantil o proyectos por investigadores o ambos casos;

3. Elaborar propuesta de cesión de derechos según el caso concreto;

4. Elaborar el manual de usuario y el manual técnico de dicho programa;

5. Realizar a Junta Directiva de la Facultad de Ingeniería solicitud de honorarios para el pago del registro respectivo;

6. Autorizado los honorarios adjuntar en el archivo correspondiente el punto de acta emitido por la Junta Directiva de la Facultad de Ingeniería;

7. Realizar declaración jurada que contiene declaración bajo juramento de autor o autores esto basado en el artículo 106 de la Ley de Derechos de Autor y Derechos Conexos Decreto Número 33-98 del Congreso de la República de Guatemala;

8. Si la solicitud se realiza a nombre de la Facultad de Ingeniería Universidad de San Carlos de Guatemala, adjuntar documentos que acrediten la representación legal del Decano de la Facultad;

9. Acompañar un soporte o copia del programa de ordenador debidamente identificada;

10. Llenar formulario de solicitud en línea en la página del Registro de la Propiedad Intelectual;

11. Realizar los pagos de la solicitud;

12. Ingresar solicitud vía electrónica o vía presencial en el Registro de la Propiedad Intelectual del Departamento de los Derechos de Autor.

El procedimiento descrito se realizó basado en el artículo 106 de la Ley de Derechos de Autor y Derechos Conexos Decreto Número 33-98 del Congreso de la República de Guatemala que regula la obligación de presentar declaración jurada el cual establece:

> Para proceder al registro de una obra, el autor o su representante legal deberá presentar una declaración jurada, en duplicado, en la que consignará: a) Los nombres y apellidos completos del titular o titulares del derecho de autor y, en su caso, del editor o productor, su edad, estado civil, ocupación, nacionalidad y

> domicilio) El título, descripción y composición detallada de la obra, así como sus datos bibliográficos relevantes: número de páginas, formato, composición, lugar y fecha de la edición, nombre del editor y lugar y fecha de la primera publicación o fijación, en lo que fuere aplicable; c) Si la obra fuere una compilación o una creación derivada de otra obra, la identificación de la obra primigenia; y d) Cualquier otra información relevante que permita identificar con mayor precisión la obra, así como la existencia, titularidad o duración del derecho de autor. De comprobarse la falsedad de la declaración jurada presentada, se deducirán contra el responsable las acciones penales y civiles correspondientes por la violación de los derechos establecidos en la presente ley.

Los programas de ordenador quedan protegidos por setenta y cinco años que se cuentan a partir de la primera publicación o de la realización de la obra. Esto basado en el artículo 44 de la Ley de Derechos de Autor y Derechos Conexos Decreto Número 33-98 del Congreso de la República de Guatemala que establece:

> En el caso de los programas de ordenador y de las obras colectivas, el plazo de protección será de setenta y cinco años contados a partir de la primera publicación o, en su defecto, de la realización de la obra. Por "primera publicación" se entiende la producción de ejemplares puestos al alcance del público, disponibles en cantidad tal que pueda satisfacer sus necesidades razonables, tomando en cuenta la naturaleza de la obra.

Si fuera el caso que el programa de ordenador tenga un efecto con la realidad física y se utilice para dar instrucciones a una máquina y cumpla con los requisitos de las invenciones se realiza el siguiente procedimiento:

1. Realizar búsquedas en las bases de datos de patentes relacionado con la novedad del software y analizar el estado de la técnica. Este paso se realiza para tener la mayor cantidad de probabilidades que pueda ser concedida una invención, sin embargo, la legislación no regula esto como requisito;

2. Proceder a elaborar: resumen, descripción, reivindicaciones y dibujos que son requisitos esenciales para solicitar que se registre una invención. Con el objetivo de dar cumplimiento al artículo 105 de la Ley de Propiedad Industrial del Decreto Número 57-2000 del Congreso de la República de Guatemala;

3. Determinar quiénes son los inventores y la situación en que se creó el programa de ordenador;

4. Realizar propuesta de cesión de derechos;

5. Solicitar a Junta Directiva de la Facultad de Ingeniería la autorización para registrarlos y así mismo solicitar los honorarios correspondientes;

6. Realizar solicitud al Registro de la Propiedad Intelectual al departamento de patentes y al momento de realizar la solicitud agregar la información resumen, descripción y reivindicaciones;

7. Seguidamente el Registro de Propiedad Intelectual analiza la solicitud, el proceso de registro dura entre tres a cuatro años. Realiza análisis de forma y de fondo

conforme a los artículos 113 y 117 de la Ley de Propiedad Industrial del Decreto Número 57-2000 del Congreso de la República de Guatemala;

8. Emisión de edicto y seguidamente se publica la solicitud en el boletín electrónico del Registro de la Propiedad Intelectual en base al artículo 114 de la Ley de Propiedad Industrial del Decreto Número 57-2000 del Congreso de la República de Guatemala;

9. Realizado el análisis de fondo y forma el Registro de la Propiedad Intelectual puede conceder el registro de la invención y entrega el certificado correspondiente.

Basado en los siguientes artículos de la Ley de Propiedad Industrial del Decreto Número 57-2000 del Congreso de la República de Guatemala:

> **ARTICULO 119.** Resolución sobre la solicitud de patente. Cumplidos los trámites y requisitos que establece esta ley, el Registro resolverá sobre la solicitud de patente. Si ésta fuere rechazada total o parcialmente, la resolución respectiva deberá contener los motivos y fundamentos jurídicos de tal rechazo. Si se resolviera concediendo la patente solicitada, el Registro ordenará que se proceda a la inscripción correspondiente, previa acreditación del pago de la tasa correspondiente. La inscripción deberá contener:
>
> a) El número del expediente;
>
> b) La fecha de presentación de la solicitud;
>
> c) El nombre y domicilio del solicitante y del inventor;
>
> d) El símbolo o símbolos de clasificación, cuando se hubiesen asignado;

e) El nombre de la invención;

f) Un resumen, en los términos que establece el artículo 112 de esta ley;

g) Un dibujo representativo de la invención, si lo hubiere, seleccionado por el Registro;

h) El país u oficina, fecha y número de solicitudes cuya prioridad se hubiesen reclamado; e

i) La firma y sello del Registrador. Y

ARTICULO 120. Certificado de patente. Efectuada la inscripción de la patente, el Registro expedirá el certificado correspondiente que contendrá los datos de la inscripción, agregando al mismo una copia de la descripción, de las reivindicaciones, de los dibujos y del resumen. El certificado deberá contener también mención expresa de que la patente se otorga sin perjuicio de mejor derecho de tercero y bajo la exclusiva responsabilidad del solicitante.

El procedimiento para registrar la invención como se describió lleva consigo análisis técnico y legal, además el solicitante debe de analizar cuidadosamente previo a la solicitud la novedad de la invención, para no realizar la solicitud y que se ha denegada o bien en un futuro un tercero pueda iniciar un proceso legal para anular la patente de invención.

Las invenciones son protegidas por veinte años contados a partir de la solicitud y vencido este tiempo pasa a dominio público; lo que significa que cualquier persona puede ser uso del contenido de la invención. Fundamentado en la Ley de Propiedad Industrial

del Decreto Número 57-2000 del Congreso de la República de Guatemala en el "**ARTICULO 126.** Vigencia de la patente. La patente de invención tendrá vigencia por un plazo de veinte años, contado desde la fecha de presentación de la respectiva solicitud de patente".

4.7. Invenciones

En la Ley de Propiedad Industrial decreto número 57-2000 del Congreso de la República de Guatemala en el artículo 4 establece que es: "*toda creación humana que permita transformar la materia o la energía que existe en la naturaleza, para su aprovechamiento por el hombre y satisfacer sus necesidades concretas*". La creación humana debe de resolver un problema técnico, conllevan investigación y experimento para que sean útiles y viables. Y debe de cumplir con tres requisitos para que el Estado le conceda la patente de invención a través del Registro de la Propiedad Intelectual de Guatemala:

Nivel Inventivo: se considerará que una invención tiene nivel inventivo si, para una persona capacitada en la materia técnica correspondiente, la misma no resulta obvia, ni se habría derivado de manera evidente del estado de la técnica pertinente. La solicitud de patente de invención es evaluada por un experto técnico de la materia según la naturaleza que abarca la invención, para determinar si cumple el nivel inventivo.

Novedad: consiste cuando no se encuentra en el estado de la técnica y para eso se entiende como estado de la técnica, lo que haya sido divulgado o hecho accesible al público en cualquier lugar del mundo y por cualquier medio, antes de la fecha de presentación de la solicitud de patente en el país o, en su caso, antes de la fecha de

prioridad aplicable. Para verificar el estado de la técnica se utilizan las bases de datos de patentes, revistas científicas y publicaciones de tesis entre otras formas de analizar el estado de la técnica.

Susceptible de aplicación industrial: una invención se considera susceptible de aplicación industrial cuando su objeto pueda ser producido o utilizado en cualquier tipo de industria o actividad productiva. A estos efectos la industria se entenderá en sentido amplio e incluirá entre otros, la artesanía, la agricultura, la ganadería, la manufacturera, la construcción, la minería, la pesca y los servicios.

Los anterior expuesto se encuentra regulado en los artículos 93 al 96 de la Ley de Propiedad Industrial Decreto Número 57-2000 del Congreso de la República de Guatemala.

Las solicitudes de patentes de invención deben de tener dentro de su contenido lo que son: los dibujos, descripción, reivindicaciones y el resumen, en el caso de Guatemala debe de ser auxiliada por abogado.

Es importante mencionar que en los artículos 91 y 92 de la Ley de Propiedad Industrial Decreto Número 57-2000 del Congreso de la República de Guatemala, regula lo que no constituye invención:

> a) Los simples descubrimientos; b) Las materias o las energías en la forma en que se encuentran en la naturaleza; c) Los procedimientos biológicos tal como ocurren en la naturaleza y que no supongan intervención humana, salvo los procedimientos microbiológicos; d) Las teorías científicas y los métodos matemáticos; e) Las creaciones puramente estéticas, las obras literarias y

artísticas; f) Los planes, principios, reglas o métodos económicos, de publicidad o de negocios, y los referidos a actividades puramente mentales o intelectuales o a materia de juego; y g) Los programas de ordenador aisladamente considerados." Y también incluye materia excluida de patentabilidad: No son patentables: a) Los métodos de diagnóstico, terapéuticos y quirúrgicos para el tratamiento de personas o animales; b) Una invención cuya explotación sería contraria al orden público o a la moral, entendiéndose que la explotación no se considerará contraria al orden público o a la moral solamente por razón de estar prohibida, limitada o condicionada por alguna disposición legal o administrativa; y c) Una invención cuya explotación comercial fuese necesario impedir para preservar la salud o la vida de las personas, animales o plantas o el medio ambiente.

4.7.1. Procedimiento de protección para invenciones

1. Realizar búsquedas del estado de la técnica y novedad a nivel mundial, utilizando las bases de datos de patentes gratuitas como: patentscope en español significa alcance de la patente y es una base de datos de invenciones y modelos de utilidad administrada por la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, que permite el acceso sin costo alguno al contenido de información tecnológica, contenida en todas las solicitudes de patentes internacionales publicadas desde 1978.

Espacenet en español significa red de espacio y es una base de datos especializada para la búsqueda de patentes y es una fuente de información para poner en práctica la vigilancia tecnológica, administrada por la Oficina Europea de Patentes;

2. Realizado el análisis del estado de la técnica de la invención, se debe de preparar la documentación con descripción, dibujos, resumen, reivindicaciones y el nombre de la invención;

3. Solicitar a Junta Directiva de la Facultad de Ingeniería la erogación de los gastos de honorarios, que deben de pagarse al Registro de la Propiedad Intelectual de Guatemala;

4. Presentar la solicitud a través de la ventanilla electrónica del Registro de la Propiedad Intelectual de Guatemala. La documentación que contenga lo siguiente: datos del inventor, documentos de identificación legalizados, datos de representación del decano, descripción, dibujos, resumen y las reivindicaciones el original y copia. El comprobante de pago de la tasa establecida, dos juegos de dibujos, titulo en virtud del cual se adquirió el derecho a obtener la patente, en el caso que el solicitante no es el inventor. El formulario deberá ir firmado por el solicitante y por el abogado auxiliante. En base al artículo 105 de la Ley de Propiedad Industrial Decreto Número 57-2000 del Congreso de la República de Guatemala;

5. En el caso que no haya ningún requerimiento de parte del Registro de la Propiedad Intelectual de Guatemala se emite el edicto;

6. Publicación en el Boletín Electrónico del Registro de la Propiedad Intelectual de Guatemala;

7. Examen de fondo: el examinador de patentes realiza el análisis respectivo y verifica la novedad, el nivel inventivo y la aplicación industrial;

8. Concesión: se dicta resolución en donde se concede la invención y el Registro ordenará la inscripción y emisión del certificado, previo pago de las tasas respectivas.

La protección dura por veinte años y no es renovable, en base al artículo 126 de la Ley de Propiedad Industrial Decreto Número 57-2000 del Congreso de la República de Guatemala.

El pago de las anualidades es importante mantenerlas al día, para mantener la vigencia de la patente de modelo de invención, la primera tasa anual se pagará antes de comenzar el tercer año, contado desde la fecha de presentación de la solicitud.

Lo que respecta al procedimiento de registro de las invenciones se encuentran regulados en los artículos del 103 al 120 Ley de Propiedad Industrial Decreto Número 57-2000 del Congreso de la República de Guatemala.

4.8. Modelos de utilidad

Es toda mejora o innovación en la forma, configuración o disposición de elementos de algún objeto, o de una parte de este, que le proporcione algún efecto técnico en su fabricación, funcionamiento o uso. Definición tomada del artículo 4 de la Ley de Propiedad Industrial Decreto Número 57-2000 del Congreso de la República de Guatemala. En el mundo de la propiedad intelectual son llamadas pequeñas innovaciones.

El modelo de utilidad debe de cumplir con los requisitos de novedad y aplicación industrial. La novedad se examina dentro del territorio en donde se realiza la solicitud de patente de modelo de utilidad a diferencia de la patente de invención que se examina a

nivel mundial. Debe de contener pequeñas innovaciones en un dispositivo que ya exista. No se considera novedoso un modelo de utilidad cuando no aporte ninguna característica utilitaria discernible con respecto al estado de la técnica. En Guatemala la materia excluida de protección con modelo de utilidad es: los procedimiento, sustancias o composiciones y la materia excluida de patentabilidad que se mencionó anteriormente. Pueden ser modelos de utilidad: los utensilios, objetos, aparatos, instrumentos, herramientas y dispositivos, así como las partes que conforman los mismos, como resultado de una modificación en su disposición, configuración, estructura o forma, presenten una función diferente respecto de las partes que lo integran o ventajas en cuanto a su utilidad.

La vigencia de las patentes de modelo de utilidad es de diez años. En base al artículo 146 de la Ley de Propiedad Industrial Decreto Número 57-2000 del Congreso de la República de Guatemala.

Las características antes descritas se toman de los artículos 142 al 146 de la Ley de Propiedad Industrial Decreto Número 57-2000 del Congreso de la República de Guatemala.

4.8.1. Procedimiento de protección de Modelo de Utilidad

1. Realizar búsquedas del estado de la técnica a nivel Guatemala, utilizando las bases de datos de patentes gratuitas como Patentscope significa alcance de la patente y Espacenet en español significa red de espacio, ambas bases de datos se describen en el procedimiento de protección de las invenciones. Solicitar búsqueda de novedad en el Registro de la Propiedad Intelectual;

2. Realizado el análisis del estado de la técnica del modelo de utilidad, se debe de preparar la documentación con descripción, dibujos, resumen, reivindicaciones y el nombre del modelo de utilidad;

3. Solicitar a Junta Directiva de la Facultad de Ingeniería la erogación de los gastos de honorarios, que deben de pagarse al Registro de la Propiedad Intelectual de Guatemala;

4. Presentar la solicitud a través de la ventanilla electrónica del Registro de la Propiedad Intelectual de Guatemala. La documentación que es: datos del inventor, documentos de identificación legalizados, datos de representación del decano, descripción, dibujos, resumen y las reivindicaciones el original y copia. El formulario deberá ir firmado por el solicitante y por el abogado auxiliante. Original recibo de la tasa de presentación;

5. En el caso que no haya ningún requerimiento de parte del Registro de la Propiedad Intelectual de Guatemala se emite el edicto;

6. Publicación en el Boletín Electrónico del Registro de la Propiedad Intelectual de Guatemala;

7. Examen de fondo: el examinador de patentes realiza el análisis respectivo y verifica la novedad, el nivel inventivo y la aplicación industrial a nivel territorial;

8. Concesión: se dicta resolución en donde se concede el modelo de utilidad y el Registro de la Propiedad Intelectual ordenará la inscripción y emisión del certificado, previo pago de las tasas respectivas.

La protección dura por diez años y no es renovable. El pago de las anualidades es importante mantenerlas al día, para mantener la vigencia de la patente del modelo de utilidad, la primera tasa anual se pagará antes de comenzar el tercer año, contado desde la fecha de presentación de la solicitud.

El procedimiento del registro de los modelos de utilidad es parecido al del registro de invenciones en base al artículo 142 de la Ley de Propiedad industrial decreto 57-2000 del Congreso de la República de Guatemala que establece "*Las disposiciones relativas a las patentes de invención son, en lo conducente, aplicables a las patentes de modelo de utilidad, en tanto no contravengan las disposiciones especiales contenidas en este capítulo*".

4.9. Diseños Industriales

En Guatemala comprende dibujo y modelos industriales.

Los dibujos industriales son toda combinación de figuras, líneas o colores, que se incorporan a un producto industrial o artesanal, con fines de ornamentación y que le den una apariencia particular y propia.

Modelos industriales están constituidos por una forma tridimensional, que sirve de tipo o patrón para la fabricación de productos industriales, que le dé un aspecto especial y que no tenga funciones técnicas.

Los diseños industriales están enfocados a la forma novedosa del diseño y color de los objetos, no se toman en cuenta aspectos técnicos para examinar la novedad del

diseño industrial. El diseño debe diferenciarse en medida significativa de diseños conocidos o de combinaciones de características de los mismo.

Se adquiere el derecho de protección por haber divulgado el diseño industrial en cualquier medio y lugar por el diseñador y el registro del diseño industrial.

Los requisitos por lo que son protegidos los diseños industriales son:

Si es nuevo: debe diferir de manera significativa de diseños conocidos o de combinaciones de características de estos.

Los diseños industriales gozan de protección sin registro por el termino por un plazo de tres años contados a partir de la primera divulgación pública.

El alcance de la protección de un diseño industrial consiste en impedir que terceras personas sin consentimiento del diseñador, fabriquen, vendan, importen, ofrezcan en venta, utilice o exploten comercialmente el diseño industrial creado.

El contenido antes expuesto es en base a los artículos 147 al 154 de la Ley de Propiedad industrial decreto 57-2000 del Congreso de la República de Guatemala.

Los diseños industriales pueden aplicar al mundo de la moda, textiles y artesanías u objetos que su imagen sea innovadora.

4.9.1. Procedimiento de Protección de diseños industriales

1. Creado el diseño industrial, se realizan búsquedas en la Base Mundial de Datos sobre Dibujos y Modelos que administra la Organización Mundial de Propiedad Intelectual o solicitar el servicio de búsqueda directamente en el Registro de la Propiedad Intelectual para verificar la novedad.

2. Identificar datos de identificación de los diseñadores dependiendo el caso;

3. Preparar minuta de cesión de derecho o licencia a favor de la Facultad de Ingeniería. Título en virtud del cual se adquirió el derecho al diseño industrial en el caso que se realiza la solicitud a nombre de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala;

4. La escuela debe de preparar toda la documentación para presentar propuesta a Junta Directiva de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala;

5. Junta Directiva de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, debe de extender el acta de autorización de erogación de los honorarios;

6. Se ingresa a la página del Registro de la Propiedad Intelectual a llenar formulario de solicitud y debe presentarse el comprobante de pago de solicitud de diseño industrial;

7. La reproducción gráfica o fotográfica del diseño industrial por duplicado, debiendo presentarse más de una vista si fuese tridimensional; en caso de diseños bidimensionales, la reproducción podrá sustituirse con una muestra del producto que incorpore el diseño;

8. El Registro de la Propiedad Intelectual realiza un análisis de forma;

9. Publicación en el plazo de doce meses para el caso de los diseños industriales, las publicaciones se realizan en el boletín BORPI, boletín electrónico del Registro de la Propiedad Intelectual.

El plazo del registro de un diseño industrial es por diez años y podrá prorrogarse por una sola vez, por un plazo de cinco años y se debe de realizar la solicitud al Registro de la Propiedad Intelectual, por medio de un memorial sesenta días antes del vencimiento de los primeros diez años.

El procedimiento de registro de los diseños industriales es en base a los artículos 155 al 161 de la Ley de Propiedad industrial decreto 57-2000 del Congreso de la República de Guatemala.

4.10. Marcas

Es todos signo que es apto para distinguir productos o servicios producidos, comercializados o prestados por una persona individual o jurídica, de otros productos o servicios idénticos o similares que sean producidos, comercializados o prestados por otra.

Para constituir y crear una marca se debe basar en lo que establece el artículo 16 de la Ley de Propiedad Industrial decreto 57-2000 del Congreso de la República de Guatemala.

> Signos que pueden constituir marca. Las marcas podrán consistir en palabras o conjuntos de palabras, letra, cifras, monogramas, figuras, retratos, etiquetas, escudos, estampados, grabados, viñetas, orlas, líneas y franjas y combinaciones y disposiciones de colores, así como cualquier combinación de estos signos. Pueden también consistir en sonidos y olores.

Como se observa la ley brinda bastantes opciones para constituir una marca tomando en cuenta las siguientes características: Distintividad: las marcas deben ser distintivas del producto o servicio que identifican, no debe utilizarse nombres genéricos o palabras descriptivas para identificar una marca novedosa. Novedad: las marcas deben tener alto nivel de originalidad, no debe de crear engaño o confusión en el público sobre las marcas que ya existen en el mercado, es importante realizar análisis de la novedad en buscadores de marcas, nombres comerciales, expresiones de publicidad, nombres de dominio y nombres de empresas.

Para registrar una marca es necesario determinar en qué número de clasificación se realizará el registro y para ello se deberá de revisar lo que establece la Clasificación Niza, la cual se estableció en el año 1957, contiene una clasificación internacional de productos y servicios que se aplica al registro de marcas. De la clase 1 a la 34 clasifica productos y de la 35 a la 45 clasifica servicios. Y observar lo que establece el artículo 164 de la Ley de Propiedad Industrial decreto 57-2000 del Congreso de la República de Guatemala que se refiere a la clasificación marcaria.

La marca se encuentra regulada atendiendo a temas de fondo en los artículos 16 al 21 de la Ley de Propiedad Industrial decreto 57-2000 del Congreso de la República de Guatemala.

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES
USAC
SECRETARÍA

4.10.1. Procedimiento de registro de marca

1. Identificar en que número de clasificación se registrara la marca (Clasificación Niza);

2. Realizar búsquedas de denominación y de logotipo en la base de datos del Registro de Propiedad Intelectual de Guatemala, para cumplir con la característica de la novedad o solicitar búsqueda retrospectiva al Registro de la Propiedad Intelectual;

3. Solicitar autorización a Junta Directiva de la Facultad de ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala y erogación de honorarios para el registro de la marca;

4. Junta Directiva de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala autoriza la erogación;

5. Se solicita firma del Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala en el formulario de solicitud de registro de marca;

6. Al formulario se adjunta fotocopia legalizada del acta de nombramiento del decano, fotocopia legalizada del Documento Personal de Identificación, enumeración de los productos o servicios que distinguirá la marca indicando el número de clasificación, reproducciones de la marca a registrar y comprobante del pago de la solicitud. Las reservas o renuncias especiales relativas tipos de letras, colores y sus combinaciones;

7. El Registro de la Propiedad Intelectual de Guatemala realiza revisión, si cumple con los requisitos de forma el proceso de registro sigue su curso.

8. Examen de fondo que radica que no esté incluida en los casos de no admisibilidad que establece la Ley de Propiedad Industrial Decreto Número 57-2000 del Congreso de la República de Guatemala;

9. Emisión del edicto de parte del Registro de la Propiedad Intelectual y se publica en la gaceta electrónica del boletín del Registro de la Propiedad Intelectual;

10. Se debe de esperar dos meses para que venza el plazo de la oposición, que consiste en procedimiento administrativo en el cual un tercero se opone a la solicitud de registro, la cual debe de presentarse redactando los hechos, fundamento de derecho y pruebas;

11. En el caso de no presentarse oposición, el solicitante debe pagar el arancel correspondiente para emisión de certificado y el Registro de la Propiedad Intelectual emite resolución en la que ordena registrar la marca y emitir certificado de registro.

En el caso de las marcas se protege por diez años y es renovable por el mismo tiempo.

El procedimiento de registro de marcas se encuentra regulado en los artículos del 22 al 34 de la Ley de Propiedad Industrial Decreto Número 57-2000 del Congreso de la República de Guatemala.

4.11. Secretos empresariales

Es cualquier información no divulgada que una persona individual o jurídica posea, que puede usarse en alguna actividad, productiva, industrial, comercial o de servicios, y que sea susceptible de transmitirse a un tercero y que tenga un valor comercial. Debe

de cumplir lo siguiente: En la configuración y reunión precisas de sus componentes, generalmente conocida, ni fácilmente accesible para personas que se encuentran en los círculos en los que normalmente se utiliza ese tipo de información y que haya sido objeto de medidas razonables tomadas por su legítimo poseedor para mantenerla secreta. Para cumplir con lo que describe el presente párrafo se pueden utilizar contratos de confidencialidad.

Debe tener las siguientes características:

No debe ser accesible para personas que se encuentren en los círculos en los que normalmente se utiliza la información y debe tomarse medidas de protección por el legítimo poseedor para guardar su secreto.

Los secretos empresariales no se registran y se resguarda la información con contratos o convenios de confidencialidad de los sujetos que por ser colaboradores de alguna entidad conozcan los secretos empresariales.

4.11.1. Procedimiento de protección por medio de secreto empresarial

1. Describir y detallar la información confidencial;

2. Redactar contratos de confidencialidad y deben ser aprobados por la Junta Directiva de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala;

3. Firmaran los contratos de confidencialidad las personas que por razón de su cargo tengan conocimiento del secreto empresarial, estos contratos o convenios pueden legalizarse las firmas con la presencia de notario público.

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
FACULTAD DE CIENCIAS JURIDICAS Y SOCIALES
USAC
SECRETARIA

El contenido anterior es en base al artículo 174 de la Ley de Propiedad Industrial Decreto Número 57-2000 del Congreso de la República de Guatemala.

Dentro de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, con la presente investigación se pudo comprobar que hay generación de conocimiento científico y tecnológico que puede ser susceptible de protección por medio de los diferentes sistemas que nos da la propiedad intelectual y que actualmente en Guatemala contamos con dos cuerpos legales que coadyuvan a promover la innovación y el desarrollo tecnológico siendo: Ley de Propiedad Industrial Decreto Número 57-2000 del Congreso de la República de Guatemala y la Ley de Derechos de Autor y Derechos Conexos Decreto Número 33-98 del Congreso de la República de Guatemala.

Dentro del contenido de la presente investigación se desarrolló lo que son las empresas de base tecnológica, que han sido propuestas y empleadas como apoyo a la competitividad de países desarrollados, lo que hace evidente el desarrollo económico que generan estas empresas. Estas parten de la propiedad intelectual y de los conocimientos que se produzcan dentro de las universidades, con el contenido desarrollado se evidencia que es factible implementar los procesos de protección con propiedad intelectual y crear empresas de base tecnológica con el objetivo de coadyuvar el desarrollo económico e industrial de Guatemala.

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADOS FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS USAC SECRETARÍA

CAPÍTULO V

5. Procedimiento de implementación de Empresas de Base Tecnológica

La transferencia de tecnología puede llevarse a cabo a través de la creación de empresas de base tecnológica, y en la actualidad existen diversas modalidades, cada una con características específicas. En el capítulo I se mencionó la posibilidad de las spin-off, las cuales son empresas fundadas por individuos que mantienen una relación contractual con la universidad. En este tipo de empresas, la universidad proporciona productos y servicios desarrollados en sus laboratorios, siendo también denominadas Empresas de Base Tecnológica. Por otro lado, tenemos las start-ups, que se distinguen por la participación de la universidad en su formación, aunque no existe ningún acuerdo en cuanto a la protección de los derechos de propiedad intelectual. Agudo et al. (2013)

Para fomentar el establecimiento de Empresas de Base Tecnológica dentro de la Universidad de San Carlos de Guatemala, se debe proponer la elaboración de un reglamento de Empresas de Base Tecnológica.

Esta iniciativa la debe promover la Dirección General de Investigación (DIGI), que desempeña un papel fundamental al estar directamente involucrada en la investigación, además que está encargada de administrar el sistema de investigación universitario y la promoción de políticas relacionadas con la propiedad intelectual. Al impulsar esta propuesta, DIGI contribuirá activamente a la creación y desarrollo de este tipo de empresas en la institución a través del Instituto de Innovación que fue creado en la Política de Propiedad Intelectual. Ayudando a fomentar y cumplir la Política Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico 2015-2032.

Elaborada la propuesta debe de solicitarse dictamen de: la Dirección de Asuntos Jurídicos, Dirección Financiera y la Dirección de Diseño Organizacional de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Y seguidamente elevar la propuesta al Consejo Superior Universitario para su discusión y aprobación.

Una vez aprobado el Reglamento de creación de empresas de base tecnológica, es crucial destacar que su principal objetivo surge de la actividad investigadora realizada en las diversas unidades académicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Esta actividad debe haber sido llevada a cabo utilizando recursos proporcionados por la misma universidad, como laboratorios, asesoría de docentes o investigadores, así como orientación en temas de emprendimiento y propiedad intelectual.

La presente investigación delimitó su estudio a la unidad académica de la Facultad de Ingeniería debido a su alto porcentaje de producción de proyectos vinculados con la tecnología y la innovación. Por esta razón, se propone iniciar el procedimiento de creación de Empresas de Base Tecnológica desde la Facultad de Ingeniería, dando así los primeros pasos en este proceso. Para formalizar el procedimiento de creación de Empresas de Base Tecnológica (EBT) en la Facultad de Ingeniería, es necesario basarse en el análisis de viabilidad detallado en el Capítulo III de la presente investigación.

A continuación, se describe la propuesta del procedimiento completo:

5.1. Procedimiento de Creación de las Empresas de Base Tecnológica

1. Ingresar solicitud a la Unidad de Vinculación y Propiedad Intelectual de Facultad de Ingeniería.

Contenido de la Solicitud:

Nombre completo del solicitante;

Número de Documento Personal de Identificación;

Número de carné;

Cargo o especificar si es estudiante;

Número de Identificación Tributaria;

Nombre de la dependencia a la que pertenece;

Descripción del producto o servicio;

Giro comercial de la actividad que desea emprender.

Descripción del resultado de la investigación que deseen explotar comercialmente.

Modelo de negocio;

Programa de financiación;

Mencionar detalladamente con los recursos que actualmente cuentan;

Acta Notarial de Declaración Jurada en la que haga constar que los derechos de propiedad intelectual le pertenecen.

2. Valoración de la propuesta.

2.1. Una vez recibida la propuesta, la Unidad de Vinculación y Propiedad Intelectual la remitirá al área de Emprendimiento, encargada de registrar la entrada de

esta. Posteriormente, se estudiará con la colaboración del Grupo Multidisciplinario de las áreas pertinentes y miembros de los Centros de Apoyo a la Tecnología e Innovación , quienes elaborarán un informe sobre la viabilidad empresarial de la propuesta.

2.2. Si la creación de Empresas de Base Tecnológica implica la transferencia de derechos de propiedad intelectual sobre los resultados de la actividad investigadora, se requerirá un informe del Área de Propiedad Intelectual. Además, se deberá solicitar a la Dirección General de Investigación que, a través del Instituto de Innovación de la Universidad de San Carlos de Guatemala, se lleven a cabo los procedimientos necesarios para la protección de dichos derechos.

3. El Informe de Creación de una Empresa de Base Tecnológica debe contar con los siguientes elementos, el cual debe de realizarse por el área de emprendimiento.

Idoneidad empresarial: Evaluación detallada de la viabilidad y potencial éxito empresarial del proyecto, considerando factores como el mercado, la competencia, la demanda del producto o servicio, y la capacidad de la empresa para generar ingresos sostenibles.

Validación de derechos de propiedad intelectual: Análisis exhaustivo para confirmar la titularidad y validez de los derechos de propiedad intelectual asociados con los productos, servicios o tecnologías desarrolladas por el solicitante. Esto incluiría la revisión de patentes, marcas registradas, derechos de autor u otros tipos de propiedad intelectual.

Contraprestación económica para satisfacer por la Empresa de Base Tecnológica: Establecimiento de los términos y condiciones financieras que la empresa deberá cumplir

en relación con la utilización de los activos intelectuales de la universidad, incluyendo posibles regalías, pagos por licencias, o cualquier otra forma de compensación económica acordada.

Tipo de sociedad mercantil recomendada para constituirse: Recomendación sobre la estructura legal más adecuada para la empresa, considerando factores como la responsabilidad de los socios, los beneficios fiscales y la facilidad para atraer inversores.

4. El área de vinculación debe redactar un borrador de carta de entendimiento o convenio, y posteriormente solicitar la aprobación de la Coordinadora General de Cooperación y Relaciones Internacionales de la Universidad de San Carlos de Guatemala, del Área de Convenios Nacionales. Esta carta de entendimiento o convenio establecerá los términos y condiciones para la colaboración entre la universidad y las partes interesadas en la creación y operación de la Empresa de Base Tecnológica.

5. El convenio o carta de entendimiento debe ser suscrita por el interesado y el Decano de la Facultad de Ingeniería previa autorización de la Junta Directiva de la Facultad de Ingeniería.

6. Aprobación de la Empresa de Base Tecnológica.

Para la aprobación de una Empresa de Base Tecnológica en la Facultad de Ingeniería, el proceso a seguir involucra varios pasos clave que aseguran la evaluación y autorización adecuada por parte de las autoridades correspondientes.

Presentación de la Propuesta:

La propuesta presentada por el Decano es remitida a la Junta Directiva de la Facultad de Ingeniería. La Junta Directiva, tras recibir el informe y la documentación, procederá a su revisión y evaluación.

Decisión de la Junta Directiva:

Basado en la revisión del informe y la documentación, la Junta Directiva dictará una resolución. Esta puede ser:

Autorización: Si la Junta Directiva considera que la propuesta cumple con todos los requisitos y tiene el potencial de contribuir positivamente a los objetivos de la Facultad y la Universidad, procederá a autorizar la creación de la Empresa de Base Tecnológica.

Denegación: Si la propuesta no cumple con los requisitos necesarios o si se identifican problemas significativos que impiden su viabilidad, la Junta Directiva denegará la autorización.

Es esencial que la propuesta del solicitante esté bien fundamentada y contenga toda la información relevante para facilitar el proceso de evaluación por parte de la Junta Directiva.

7. Emisión del Acta de Aprobación:

Tras la autorización de la creación de la Empresa de Base Tecnológica por parte de la Junta Directiva, se elabora un acta formal que documenta esta aprobación.

7.1. Notificación a los Solicitantes:

Los solicitantes de la creación de la Empresa de Base Tecnológica deben ser informados oficialmente sobre la aprobación. Esta notificación puede incluir una copia del acta de aprobación y cualquier instrucción adicional relevante.

7.2. Comunicación a los Órganos Administrativos de la Universidad de San Carlos de Guatemala:

Instituto de Innovación de la Universidad de San Carlos de Guatemala: Este instituto es responsable de apoyar y fomentar la innovación dentro de la universidad, y jugará un papel crucial en la implementación de la Empresas de Base Tecnológica.

Dirección de Asuntos Jurídicos de la Universidad de San Carlos de Guatemala: Este departamento se encargará de todos los aspectos legales y reglamentarios necesarios para la formalización de las Empresas de Base Tecnológica.

Desarrollo de Aspectos Formales:

Tanto el Instituto de Innovación como la Dirección de Asuntos Jurídicos deben coordinarse para desarrollar y gestionar todos los aspectos formales necesarios para la implementación de la Empresa de Base Tecnológica. Estos aspectos pueden incluir:

Redacción y formalización de documentos legales: contratos, estatutos, acuerdos, etc.

Registro y constitución legal de la empresa: Inscripción en registros públicos, obtención de licencias y permisos necesarios.

Desarrollo de un plan de operaciones y gestión: Estrategias de administración, financiamiento y operativas.

Este proceso garantiza que la creación y puesta en marcha de la Empresa de Base Tecnológica se realice de manera ordenada, cumpliendo con todas las normativas y asegurando el apoyo institucional necesario para su éxito.

8. Para completar el proceso de implementación de la Empresa de Base Tecnológica y asegurar su integración exitosa con el mercado, se debe seguir el siguiente paso adicional:

Una vez que todos los aspectos formales necesarios para la constitución de la EBT hayan sido desarrollados y completados por la Dirección de Asuntos Jurídicos y el Instituto de Innovación, se emitirá una notificación final.

Notificación al Instituto de Innovación: Se informará oficialmente al Instituto de Innovación de la Universidad de San Carlos de Guatemala sobre la finalización del trámite administrativo y la constitución formal de la EBT.

5.2. Acciones de Vinculación

El Instituto de Innovación, con la Empresa de Base Tecnológica ya formalmente constituida, procederá a realizar acciones para vincular la Empresa de Base Tecnológica con el sector privado o entidades que puedan beneficiarse de la tecnología desarrollada. Estas acciones pueden incluir: Identificación de Oportunidades de Mercado: El Instituto de Innovación debe identificar y evaluar empresas privadas o entidades del Estado que tengan una necesidad o interés en la tecnología que la Empresa de Base Tecnológica pretende comercializar.

Establecimiento de Contactos y Alianzas: Facilitar reuniones, negociaciones y posibles acuerdos de colaboración entre la Empresa de Base Tecnológica y las empresas privadas o entidades identificadas.

Promoción y Marketing: Ayudar a la Empresa de Base Tecnológica a desarrollar estrategias de promoción y marketing para presentar su tecnología y capacidades a potenciales clientes y socios.

Eventos y Ferias de Innovación: Organizar o participar en eventos, ferias y exposiciones donde las Empresas de Base Tecnológica pueda presentar su tecnología y establecer contactos valiosos.

Este último paso es crucial para asegurar que la Empresa de Base Tecnológica no solo se constituya formalmente, sino que también encuentre oportunidades de colaboración y mercado, lo cual es esencial para su éxito y sostenibilidad a largo plazo.

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
FACULTAD DE CIENCIAS JURIDICAS Y SOCIALES
USAC
SECRETARIA

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES
USAC
SECRETARÍA

CONCLUSIÓN

En la Universidad de San Carlos de Guatemala, y específicamente en la Facultad de Ingeniería, existe generación de conocimiento científico y tecnológico, los cuales son susceptibles de protección y por sus características son: derechos de autor, modelos de utilidad, invenciones, marcas, diseños industriales y secretos empresariales. Actualmente en Guatemala cuenta con tres cuerpos legales que coadyuvan a promover la protección y el desarrollo tecnológico: Ley de Propiedad Industrial Decreto Número 57-2000 del Congreso de la República de Guatemala, Ley de Derechos de Autor y Derechos Conexos, Decreto Número 33-98 del Congreso de la República de Guatemala y Ley de Promoción del Desarrollo Científico y Tecnológico Nacional Decreto Número 63-91 del Congreso de la República. También el Estatuto de la Universidad de San Carlos de Guatemala, constituye una base legal relevante ya que en el mismo se establece la estructura económica de la Universidad de San Carlos de Guatemala en la que determina que está conformada por los bienes patrimoniales de la Universidad y señala a los inmuebles, muebles, semovientes, producción agrícola industrial y comercial, derechos y acciones que hayan adquirido por invención, investigación, ocupación, sucesión, enajenación o prescripción y que se determinan como rentas originarias o de derecho patrimonial. Según la investigación realizada para el desarrollo de la tesis denominada Implementación de Empresas de Base Tecnológica en la Universidad de San Carlos de Guatemala, se determinó que los Estatutos y Reglamentos de la Universidad de San Carlos de Guatemala no regulan prohibiciones para implementar las

Empresas de Base Tecnológica, comercializar invenciones y productos de las investigaciones.

Los resultados de la investigación realizada evidencian que es factible implementar los procesos de protección con propiedad intelectual; y crear empresas de base tecnológica con el objetivo de alcanzar el desarrollo económico e industrial de Guatemala, basado en las teorías y experiencias, modelos de negocios implementados por universidades de países desarrollados. Para poder implementar las empresas de base tecnológica, la Universidad de San Carlos de Guatemala cuenta con estudiantes, personal de investigación y docente, infraestructura como laboratorios, centros de apoyo a la tecnología e innovación y el instituto de innovación; elementos importantes que facilitan la comercialización y del conocimiento científico y tecnológico. Debe implementarse y promoverse las Empresas de Base Tecnológica a través de un Reglamento que fundamente la creación de estas.

REFERENCIAS

Arrubla Paucar, J. (2013). *Contratos mercantiles contratos atípicos.* Legis Editores S.A. jurisprudencia. Editorial universidad del rosario.

Calderon Ferrey, M. (2012*). Universidades Públicas y Fundaciones Alcances jurídicos de su vinculación para la transferencia tecnología y conocimiento*. Editorial tecnología de Costa Rica.

Calvillo Calderón, F. (2008). *Derechos de Autor y Piratería.* Instituto de investigación Jurídica Universidad Rafael Landivar.

Cantos, M. (1998). *Introducción al Comercio Internacional.* Editorial Universidad Oberta de Catalunya.

Carnaval Palacios, J. (2008). *Manual de Propiedad Intelectual.* Editorial de Universidad del Rosario.

Cegarra Sánchez, J. (2012). *Metodología de la investigación científica y tecnológica.* Ediciones Díaz de Santos.

Dalmau, J. (2001). *La experiencia de creación de empresas desde la UPV. 1992-2001, un retrato de 50 empresas de base tecnológica y de sus emprendedores.*

Didriksson, A. (2000). *La universidad del futuro relaciones entre la educación superior, la ciencia y tecnología*. Universidad Autónoma de México.

Echarrí A. y Angel P. (1999). *La transferencia de tecnología aplicación práctica y jurídica.* Fundación Confemetal, FC.

Facultad de ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Escuelas.

https://portal.ingenieria.usac.edu.gt/index.php/destacados-2/1291-escuelas

Guerrero, M. (2012). Derecho Aplicable a los contratos de transferencia de tecnología en función del desarrollo del tecnológico del país. Editorial académica española, España.

González Sabater, J. (2011). *Universidad motora de la innovación empresarial.* Colección transfiere UDC Universidad de Coruña España.

López Guzmán. F. (2008). *El contrato de Franquicia Internacional*. Contratos Internacionales sobre propiedad industrial. Editorial Temis.

Martínez Rodrigo, E. et al. (2018). *Investigación desarrollo e innovación universitarios.* Ediciones universitarias McGraw-Hill educación.

Martínez, J. (2008). *Generación y Protección del conocimiento: Propiedad Intelectual, innovación y desarrollo económico.* Comisión Económica para América Latina.

Metke Méndez, R. et al. (1991). *Aspectos Jurídicos y económicos de la transferencia de tecnología.* Editorial Universidad del Rosario.

Ramos Ruiz, J. et al. (2012). *Incubadora de empresas en Colombia balance y recomendaciones de políticas.* Universidad del Norte. Ediciones de la u.

Saldaña, L. y Unger, K. (1987). *Transferencia de Tecnología y estructura industrial.* Centro de Investigación y Docencia económica.

Sierralta Ríos, A. (1997). *Joinventure internacional.* Segunda edición. Depalma.

Tellez Valdez, J. (2004). *Derecho Informático.*

Revista.

Echeverri E. et al. (2016). Negociación de la propiedad intelectual en los proyectos de investigación universidad y empresa. *Revista Politécnica.*

Legislación:

Asamblea Nacional Constituyente. (1985). Constitución Política de la República de Guatemala.

Código de Comercio de Guatemala. Decreto 2-70. (1970). Congreso de la República de Guatemala.

Ley Orgánica de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Decreto 325. (1945). Congreso de la República de Guatemala.

Ley de Derechos de Autor y Derechos Conexos. Decreto 33-1998. (1998). Congreso de la República de Guatemala.

Ley de Propiedad Industrial. Decreto 57-2000. (2000). Congreso de la República de Guatemala.

Ley de Contrataciones del Estado. Decreto 57-1992. (1992). Congreso de la República de Guatemala.

Ley de Promoción del Desarrollo Científico y Tecnológico Nacional. Decreto 63-91. (1991). Congreso de la República de Guatemala.

Estatuto de la Universidad de San Carlos de Guatemala. (2001). Consejo Superior Universitario.

Política de Propiedad Intelectual de la Universidad de San Carlos de Guatemala. (2020). Consejo Superior Universitario.

Política Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico 2015-2032. (2017). Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES USAC SECRETARÍA