807
Tes.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE DERECHO

SEMINARIO DE PATENTES, MARCAS Y DERECHOS DE AUTOR

LAS INVENCIONES PATENTABLES EN EL NUEVO DERECHO MEXICANO

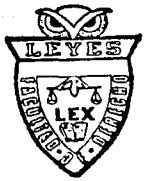
T E S I S

QUE PARA OPTAR POR EL TITULO DE

LICENCIADA EN DERECHO

P R E S E N T A :

SANDRA REYES MARTINEZ



MEXICO, D. F. 1993

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INDICE

Introducción 1

CAPITULO I

CONCEPTOS FUNDAMENTALES

1. La propiedad industrial

a) Concepto 3
b) Componentes de la propiedad industrial 5

1. Creaciones industriales nuevas 5
2. Signos distintivos de la empresa 7
3. Represión de la competencia desleal 9

2. Invenciones
a) Concepto doctrinal 10
b) Concepto legal 11

3. Clasificación de las invenciones 12

4. Medios de protección de las invenciones 13

5. Condiciones de las invenciones para su patentablilidad 13

6. La patente como instrumento de protección de los inventos 15
a) Concepto legal 15
b) Concepto de la doctrina 16

7. Clasificación de la patente 16

8. Función de la patente 17

9. Certificado de invención 18

10. Algunas de las diferencias de la patente con el certificado de invención 20

CAPITULO II

LA PATENTABILIDAD DE LAS INVENCIONES EN LA LEGISLACION MEXICANA ANTERIOR A LA DE 1991

1. Decreto del 2 de octubre de 1820 23

2. Ley del 7 de mayo de 1832 sobre derecho de la propiedad de los inventores o perfeccionadores de algún ramo de la industria 25

3. Ley del 7 de junio de 1890 sobre patentes de privilegio a los inventores y perfeccionadores 26

4. Ley de patentes de invención del 25 de agosto de 1903 29

5. Ley de patentes de invención de 1928 31

6. Ley de propiedad industrial de 1942 35

7. Ley de invenciones y marcas de 1975 37

8. Ley de fomento y protección a la industria de 1991 39

9. Legislación internacional 42
a) Convenio de París para la protección industrial de1883 42
b) Ley tipo OMPI 47
c) Tratado de cooperación en materia de patentes (PCT) 49

10. Legislación extranjera 52

CAPITULO III

REGULACION DE LOS INVENTOS PATENTABLES EN LA LEY DE INVENCIONES Y MARCAS DE 1975

1. Invenciones patentables 58

2. Invenciones no patentables 61

3. Certificado de invención 64

CAPITULO IV

INVENCIONES PATENTABLES EN LA LEY DE FOMENTO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL DE 1991 TEXTO DEL ARTICULO 20 FRACCION I

1. Variedades vegetales
a) Conceptos generales 67
b) Clasificación 69

2. Microorganismos 75
a) Concepto 76
b) Clasificación 67

3. Procesos biotecnológicos
a) Equipo necesario 81
b) Procesos para la obtencion de farmoquímicos 82
c) Procesos para la obtención de medicamentos 84
d) Procedimiento para la obtención de bebidas y alimentos 85

CAPITULO V

INVENCIONES NO PATENTABLES EN LA LEY DE PROTECCION Y FOMENTO A LA PROPIEDAD INDUSTRIAL DE 1991 TEXTO DEL ARTICULO 20 FRACCION II

1. Procesos biológicos para la obtención o reproducción de plantas, animales o sus derivados 99

2. Las especies vegetales 107

3. Las especies y razas animales 114

CONCLUSIONES 130

BIBLIOGRAFIA 134

INTRODUCCION

Esta tesis tiene la intención de tratar de explicar la importancia que tienen las patentes para la economía de un país. En aras de este objetivo nos hemos apegado a la legislación sobre la propiedad industrial, con las modificaciones adoptadas a través del tiempo.

En algunas partes de nuestro estudio nos hemos extendido más de lo que hubiéramos deseado. A veces la brevedad excesiva corta la posibilidad de razonamiento y la amplitud es consecuencia de dar una noticia más fiel del pensamiento.

Cuando nos tomamos el atrevimiento de dar opiniones de los conceptos vertidos por autorizados y eruditos sobre la materia estamos concientes de nuestras profundas limitaciones, pero consideramos que constituye un deber dar la opinión personal por equivocada que ésta pueda estar.

La Propiedad Industrial consiste en todas aquéllas creaciones tales como productos técnicamente nuevos, que día con día se presentan y utilizan en las actividades de producción y comercialización de bienes y servicios que tienen que ver con el progreso tecnológico e industrial.

Los derechos exclusivos, reconocidos y defendidos por el Estado son la base legal para que sus creadores puedan quedar protegidos contra las imitaciones de su creación. Entre ellos se incluyen los ingenieros e inventores o investigadores que en las grandes empresas crean productos industriales complejos o de alta tecnología.

Estos conceptos, son ampliamente reconocidos por su importancia para la competitividad industrial y comercial contemporánea en diversos países del mundo. En la actualidad la mayoría de los países cuentan desde hace mucho tiempo con leyes en materia de propiedad industrial y ante la creciente competencia que se observa en la economía mundial marca la importancia para que México tenga una mayor protección jurídica en esta materia de la propiedad industrial ya que se señala claramente la importancia en el mundo contemporáneo.

Ante lo antes expuesto invocamos la benevolencia para disculpar los defectos de esta tesis pero ustedes veran que hay sinceridad en este trabajo independientemente que incida en el error.

CAPITULO I
CONCEPTOS FUNDAMENTALES

1. LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

A) CONCEPTO DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

El tratar de encontrar una definición de propiedad industrial que reúna las características intrínsecas, y permita a cualquier persona si una idea constituye o no el sentido jurídico del término no es posible, ya que esté término se considera inapropiado por que se aplica a objetos tangibles, y abarca toda una gama del trabajo humano. "La propiedad industrial puede ser definida como un nombre colectivo que designa el conjunto de institutos jurídicos o leyes que tienden a garantizar la suma de derechos deducidos de la actividad industrial o comercial de una persona y asegurar la lealtad de la concurrencia de la industria."[1] La propiedad industrial en su amplia y moderna comprensión abarca:

a) patentes de invención,
b) marcas de fábrica de comercio y agricultura,
c) nombre comercial,
d) dibujos y modelos industriales,
e) secretos de fábrica y,
f) concurrencia desleal.

---

[1] Enciclopedia Jurídica OMEBA, Tomo XXIII pre razo, Ed. Drifill. S.A., 1986, Buenos Aires, Argentina, p. 594.

La Secretaría de Comercio y Fomento Industrial consideró que la propiedad industrial sirve para defenderse contra la copia o imitación no autorizada, y la cual abarca las mejoras tecnológicas o adelantos técnicos que se hacen a las maquinas o al equipo industrial, ya sea al proceso de fabricación, o técnicas de producción para aquellos que llevan a cabo tales mejoras o adelantos de algún tipo de sus ventajas en relación con sus competidores.

Complementariamente tiene así mismo una función en lo tocante a las condiciones de uso comercial, como las marcas que se aplican a los productos que se venden en el mercado, o los nombres de establecimientos en que se ofrecen al público dichos bienes o servicios y así identificar y proteger a quienes originalmente crearon dichas indicaciones contra la copia no autorizada.

Considera que con la Ley en Materia de Propiedad Industrial constituyen incentivos para la modernización de la industria y el comercio del país. Además de una mejor inserción de la economía mexicana y en el campo internacional. A la propiedad industrial el Doctor Rangel Medina la considera "como el privilegio de usar en forma exclusiva y temporalmente las creaciones y los signos distintivos de productos, establecimientos y servicios"[2]. y lo divide:

---

[2]Ladas, citado por Rangel Medina, David, Tratado de Derecho Marcario, Ed. Libros de México, p. 10.

1. Creaciones industriales nuevas,
2. Signos distintivos,
3. Competencia desleal y.
4. Variedades vejetales, los conocimientos técnicos o know-how y los diferentes ambitos de la tecnología.

B) COMPONENTES DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

1. CREACIONES INDUSTRIALES NUEVAS.

PATENTE "Conforme a su raíz etimologíca patente proviene del latín patens pantere que significa estar al descubierto.".[3]

A continuación se mencionarán diversos conceptos de la patente de invención, según los siguientes autores:

Para Cabanales, "Es el título que acrédita la propiedad en el registro de una invención, o que faculta para explotarla."[4]

Para Rafael Pina Vara, "Es la autorización expedida por autoridad competente en el ejercicio de alguna actividad o función hecha constar en documento auténtico."[5]

---

[3]Diccionario de la Lengua Española de la Real Academia, Madrid, España, Tomo II. 8 Edicion, Buenos Aires, Argentina, p. 238.
[4]Cabanales de Torres, G. Diccionario Jurídico Elemental, Ed. Heliastra, Tomo II. 8 Edicion, Buenos Aires, Argentina, p. 238.
[5]De Pina Vara, Rafael, Diccionario de Derecho, Ed. Porrúa, México 1983, p. 383.

Para El Dr. David Rangel Medina, "Es el título que acredita el derecho exclusivo al uso del invento a que se refiere la patente."[6]

Para Mantilla Molina, "Es tanto el derecho de aprovechar con exclusión de cualquier persona, bien un incentivo o sus mejoras, bien un modelo industrial, como el documento que expide el Estado para acreditar tal derecho."[7]

La Organización de las Naciones Unidas a definido a la patente "Como un privilegio legal concedido por el gobierno a los inventores y a otras personas que derivan sus derechos del inventor durante un plazo fijo, para impedir que otras personas produzcan, utilicen o vendan un producto patentado o emplee un método o un procedimiento."[8]

En nuestra opinión consideramos que la patente de invención es un derecho que concede el Estado a una persona física o moral para explotarla en su provecho, por si o por otros con su permiso durante, veinte años improrrogables.

---

[6]Rangel Medina, David, Apuntes de clase de Patentes, Marcas y Derechos de Autor, Mexico, 1991.

[7]Mantilla Molina, Roberto, Derecho Mercantil, Ed. Porrúa, S.A., 19 Edición, México, 1979, p. 113.

[8]Documento de la UNTAC, La Fundación del Sistema de Patentes en la Tramitación de Tenología a los países en Desarrollo. Informe preparatorio por el Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de la ONU, La UNTAD y la OMPI, número de ventana 75 IID: G. Nueva York, N.Y. 975 pp. 1 y 2 citado por Alvares Soberanis, Jaime, Regulación Jurídica de la Transferencia de Tecnología, Ed. Porrúa ,S.A., México, 1979, p. 44.

MODELOS DE UTILIDAD. Los objetos, utensilios, aparatos o herramientas que, como resultado de una modificación en disposición, configuracion estructura o forma, presente una configuración diferente respecto de las patentes o ventajas en cuanto a su utilidad"[9]

DIBUJOS INDUSTRIALES "Toda combinación de figuras, lineas o colores que se incorporen a un producto industrial con fines de ornamentación y que le den un aspecto peculiar al propio"[10]

MODELOS INDUSTRIALES "Toda forma tridimencional que sirva de tipo de patrón para la fabricación de un producto industrial que le de aparencia especial en cuanto no implique efectos técnicos."[11]

2. SIGNOS DISTINTIVOS DE LA EMPRESA

MARCA "Se entiende como todo signo visible empleado para que se distingan productos o servicios de un industrial o comerciante frente a los productos o servicios de una misma especie de los demás competidores en el mercado."[12]

---

[9]Ley de Fomento y Protección de la Propiedad Industrial, Ed. Porrúa, S.A. México ,S.A., 1991, p. 8.
[10]Diario Oficial, México, 1991, p. 9.
[11]Ibid. p. 9.
[12]Ibid. p. 10.

NOMBRE COMERCIAL "Es el signo distintivo que se utiliza para identificar la empresa de una persona física o jurídica, de las demás que tienen la misma o similar actividad industrial o mercantil."[13]

EL AVISO COMERCIAL "Es el texto publicitario, del slogan comercial con el que se dan a conocer al público para efectos de su propaganda. Por medio del cual se particularizan frases publicitarias que se utilizan por los medios de comunicación, para difundir las marcas, los nombres comerciales y las denominaciones de origen."[14]

LAS DENOMINACIONES DE ORIGEN. "Es el signo distintivo consistente en el nombre de un lugar geográfico con el que se identifican las mercancías que tienen similares propiedades, derivadas de lo elementos naturales, propios de dicha región geográfica, como clima, tierra y agua, así como la técnica, destreza, habilidad y tradición artesanal de quienes habitan la propia región para producirlas"[15]

En resumen se puede decir que los signos distintivos constituyen un importante instrumento para proteger la política empresarial y un medio de protección de los consumidores.

---

[13]Ibid. p. 10.
[14]Ibid. p. 11.
[15]Ibid. p. 11.

3. REPRESION DE LA COMPETENCIA DESLEAL.

En el derecho se entiende por competencia desleal la actuación competitiva que consiste en tratar de confundir o hacer caer en el error al público sobre la identidad de una empresa o sus productos, para atraer la clientela y aprovechar así el privilegio conseguido por otros. Aparte del enriquecimiento ilícito y del descredito del titular de los derechos de propiedad industrial.

El artículo 5 constitucional conforme al cual ninguna persona podrá impedirsele que se dedique a la profesión, industria, comercio, o trabajo que se le acomode, con tal que sean lícitos. Por tanto no puede ser prohibida por las leyes.

El objetivo de la acción de competencia desleal es garantizar a cada comerciante contra el empleo de competencia desleal por parte de sus competidores.

Los competidores tienen la opción de disputarse la clientela siempre y cuando se utilicen procedimientos honestos para ello.

Aunque hay reglas expresas de derecho que protegen a la propiedad industrial de la competencia desleal existen actos fraudulentos que perjudican tanto a los dueños de la propiedad industrial como a los consumidores.

La competencia desleal en el ámbito de la propiedad industrial consiste en la violación de derechos que no están protegidos de un modo expreso, conforme a las reglas de los signos distintivos y de las creaciones industriales nuevas. Está contituída por la actividad que tiende a desviar la clientela por medio de maniobras que van contra el derecho.

2.INVENCIONES

A) CONCEPTO DOCTRINAL

El tratar de encontar una definición que reúna los requisitos necesarios para que cualquier persona decida si una idea constituye el sentido jurídico, no es tarea fácil, por ello se ha tratado de elaborar una que cumpla con los elementos necesarios.

El Diccionario de la Lengua Española, la define: "Como la forma de hallar o descubrir a fuerza de ingenio y meditación, o por mero acaso una cosa nueva no conocida."[16]

Barrera Graf, dice que: "La invención constituye un acto esencialmente intelectual, ya que consiste en la concepción de una idea cuyo fin estriba en la solución de un problema."[17]

---

[16]Diccionario de la Lengua Española de la Real Academia, Madrid, España, 1970, p. 757.
[17]Barrera Graf, Jorge, Tratado de Derecho Mercantil, Volumen I, Ed. Porrúa, México ,S.A. 1957, p. 337.

Baylos Corraza, consideró que: "La invención es la combinación de elementos sensibles ideados por una persona, cuya mera aplicación a determinada materia o energía produce un resultado útil para satisfacción de una necesidad, originando la solución de un problema técnico no resuelto con anterioridad."[18]

Palla, dice que: "Es invento toda nueva combinación de fuerzas, aplicadas a la industria."[19]

B) CONCEPTO LEGAL

En la Ley de Fomento y Protección de la Propiedad Industrial en su artículo 16 "considera invención toda creación humana que permite transformar la materia o la energía que existe en la naturaleza para su aprovechamiento por el hombre, a través de la satisfacción inmediata de una necesidad concreta. Quedan comprendidas entre las invenciones los procesos o productos de aplicación industrial."[20]

---

[18]Baylos Corraza, Hermenegildo, Tratado de Derecho Industrial, Ed. Civitas, S.A., Madrid, España, 1978, p. 577.
[19]Pella y Fogas, José, Nuevo Tratado de Patentes de Invención, Barcelona, España, 1904, p. 23.
[20]Ley de Fomento y Protección Industrial, Ed. Porrúa, S.A. México, 1992. p. 20.

En conclusión se puede decir que la invención, es la combinación de elementos sensibles proporcionados por una persona en una línea, cuya aplicación a determinada materia o energía produce un resultado útil para la satisfacción de una necesidad humana.

3. CLASIFICACION DE LAS INVENCIONES

A) INVENCIONES DE PRODUCTOS: Un producto es un cuerpo cierto y derterminado, aquí la invención se ofrece como una idea esencialmente de la realidad física.

Así la obtención de un objeto radica en la descripción de las piezas, los elementos, o mecanismos que ha de tener el objeto ideado, lo esencial es determinar la composición de una determinada materia o energía.

B) INVENCIONES DE PROCEDIMIENTO: Un procedimiento es la sucesión de operaciones a realizar con determinadas materias o energías. Una actividad humana referida a la realidad física para que el resultado se obtenga.

Así obtener una substancia química de determinado producto, se tiene que seguir o llevar acabo un procedimiento determinado en el laboratorio hasta llegar a un nuevo cuerpo químico.

En definitiva la invención ha de poseer esa chispa espiritual, ha de entrañar una idea creativa que, en cierto modo, opera per saltum y es el resultado de poner algo personal en el hallazgo de la solución.[21]

4. MEDIOS DE PROTECCION DE LAS INVENCIONES

Alentar e impulsar este esfuerzo ha sido una finalidad del Estado primitivamente, mediante concesiones, y en la actividad, mediante normas que tienden a proteger el secreto de la invención y, sobre todo, el derecho de su explotación exclusiva, todo ello mediante el reconocimiento por el ordenamiento jurídico de las atribuciones del inventor y la obtención de la patente la modificación formal a un objeto ya conocido.

En el artículo 10 de la Ley de Fomento y Comercio Industrial establece el derecho que otorgó el Estado a través de las patentes en el caso de las invenciones.

5. CONDICIONES DE LAS INVENCIONES PARA SU PATENTABILIDAD.

Para que un invento sea patentado debe de reunir los siguientes requisitos:

---

[21] Baylos Corraza, Hermenegildo, op-cit. p. 547.

1. SER NUEVO: Algo que hasta entonces fuera desconocido o no explotado, es decir, debe atribuir al progreso y a la superación técnica industrial corriente, ya sea en sus principios, o por la idea que le sirva de base, o en sus medios de realización por las dificultades que el inventor a tenido que vencer, o en su resultado económico por las ventajas aun no alcanzadas.

Y por estado de la técnica, al conjunto de conocimientos técnicos que se han hecho publicamente una descripcion oral o escrita, por la explotación, en el país o en el extranjero.

2. PROVENIR DE UN ESFUERZO DE INVESTIGACION O ACTIVIDAD INVENTATIVA: "Un proceso creativo cuyo resultado no se deduzca del estado de la técnica en forma evidente para un técnico en materia, no puede ser hallazgo de lo que existia en la naturaleza. Se trata de que el inventor proponga los medios y señale un plan para obtener y realizar el objeto que caráteriza el problema [22]

3. APLICACION INDUSTRIAL: De cualquier producto o proceso según el caso, en la industria, incluyendose es está a la agricultura, la ganaderia, la pesca, la mineria, las industrias de transformación propiamente dichas la construcción y toda clase de servicios. La utilidad significa que esta puede satisfacer necesidades humanas, la cual se manifiesta en la posibilidad de aplicacion de su uso colectivo" [23]

---

[22]Barrera Graf, Jorge, op-cit. p. 338.
[23]Ibid. p. 338.

6. LA PATENTE COMO INSTRUMENTO DE PROTECCION DE LOS INVENTOS

1. CONCEPTO LEGAL DE LA PATENTE: Segun el diccionario de la Lengua Española de la Real Academia la palabra patente significa estar al descubierto, o de manifiesto, dicho objetivo deriva etimologicamente de las voces latinas patens, que significa estar al descubierto.

En el Derecho Mexicano en la Ley de Invenciones y Marcas no contempla una definición de patente, sólo en su art. 3 expresa la persona fisica que realice un invento o su causahabiente , tiene derecho exclusivo de explotarlo en su provecho por si o por otros con su permiso, de acuerdo con las disposiciones contenidas por esta ley y su reglamento.

En cuanto al convenio de Paris para la protección de la Propiedad Industrial, tampoco define la patente de invención y sólo expresa en su art. 1 que las patentes serán objeto de protección.

Tratando de definir la patente diremos que el autor de una invención tiene el derecho sobre ésta y su explotacion exclusiva por si o por otros que obtengan sus productos.

Este derecho depende de que se reconozca al inventor su calidad de tal, todo mundo esta autorizado para explotar sus ideas y sus inventos, sin que para ello precise de patente alguna. Lo que da la patente es el derecho de impedir que lo hagan otros, por esencial es un titulo ofensivo por el cual queda reservado exclusivamente a favor de su titular.

Legalmente la patente es el documento expedido por el Estado para hacer constar el derecho exclusivo de una persona fisica o juridica que tiene para explotar industrialmente un invento.

2. CONCEPTO DE LA DOCTRINA: la cual la considera como el documento expedido por el Estado para hacer constar el derecho exclusivo temporal de una persona fisica o juridica tiene para explotar industrialmente un invento que reuna las exigencias legales

7. CLASIFICACION DE LAS PATENTES

En nuestro pais, la legislación abrogada, en su art. 4 reconocia dos tipos de patentes:

PATENTES DE INVENCION: Las cuales confieren un derecho exclusivo de explotación de una invención original y novedosa, la invención es una aportación completamente original, en este tipo de patentes.

PATENTES DE MEJORAS: Las cuales protegen un perfeccionamiento que se hace a una invención previamente conocida. La mejora significa una alteración primitiva que es más eficaz o en la obtención de un producto con propiedades diferentes, siempre que produzca un resultado industrial.

Ahora en la Ley de Fomento y Protección Industrial , se reconocen dos categorías, las de invención que ya se describieron anteriormente y las de materia viva.

PATENTES SOBRE MATERIA VIVA: Se refieren a las invenciones que comprenden las variedades vegetales, los microorganismos tales como las bacterias, los hongos, las algas, los virus, los microplasmas y, los procesos biotecnológicos de obtención de farmoquímicos, medicamentos en general bebidas y alimentos para consumo animal y humano, fertilizantes, plaguicidas, herbicidas, fungicidas, o productos con actividad biológica.

8 FUNCION DE LA PATENTE

La patente confiere a su titular el derecho de explotación en forma exclusiva la invención ya sea por sí o por otros con su consentimiento. Los derechos pueden ser cedidos o trasmitidos en cualquier forma que señale el derecho común, intervivos o mortis causa. También tiene obligaciones el titular, como el de explotarla en territorio nacional.

Por otra parte puede ser obligado en caso de no explotarla, a conceder una licencia obligatoria. Además de que el Estado puede explotarla por causa de utilidad publica.

9. CERTIFICADO DE INVENCION.

La palabra certificado proviene del latin certificare que significa certificatio sea, certificacion-asegurar, afirmar, dar por cierta una cosa. Surge en nuestra legislación a partir de 1976 como una innovación de la Ley de Invenciones y Marcas. Quizas se considero que la incorporación podria remediar la escasa presencia de patentes de invenciones mexicanas frente a la demanda de solicitudes extranjeras y por otro lado a su bajo indice de explotación.

EL CERTIFICADO DE INVENCION: Es el titulo expedido por la Secretaria de Comercio y Fomento Industrial en favor de un autor de un invento que siendo materialmente patentable, no lo es por disposición expresa de la ley. Este titulo o certificado implica que la invencion a que se refiere a sido registrada y acreditada el derecho de obtener el pago de regalías, temporalmente, por la explotación del invento."[24]

Los requisitos que debe satisfacer estas invenciones para que sean registradas son:

---

[24]Rangel Medina, David, op.cit. p.36.

1. Que la invención sea nueva,
2. Resultado de una actividad inventativa, y
3. Suceptible de aplicacion industrial.

Además de contar con diferentes derechos y obligaciones para su titular, así como puede perder sus efectos el registro ya sea por caducidad, por cancelacion, por nulidad o por explotación. El causahabiente puede escoger entre una patente para su protección o un certificado de invencion. Quien ya solicito la patente podrá efectuarse dicho cambio mientras la solicitud de la patente se encuentra en trámite.

En relación a los origenes del certificado de invencion el Dr. Ragel Medina señala que el presidente del Estado Sovietico Vladimir Ilich Lenin, firmo el decreto sobre invenciones, en su art. 4 estableció una forma cardinal nueva de protección jurídica de los inventos el certificado de autor.

"El certificado de autor sovietico se caracteriza básicamente por el hecho de que el invento pasa de inmediato a usufructo de todas las empresas estatales, cooperativas y sociales, organizaciones e instituciones sociales sin permiso especial para ello. Pero a cambio de ese desprendimiento se establecen formas de estimulo material y moral que los inventores que recibieron certificados de autor, se les otorga o una denominación especial el derecho a la libertad de creación técnica."[25]

[25]Drky Nayashkow citado por Rangel Medina, David, op-cit. p. 521.

10. ALGUNAS DIFERENCIAS DE LA PATENTE CON EL CERTIFICADO DE INVENCION

Para poder dar las diferencias tendremos antes que nada partir de la definición de cada una de ellas.

PATENTE: Como ya se dijo anteriormente es el documento expedido por el Estado para hacer constar el derecho exclusivo de una persona física o jurídica que tiene para explotar industrialmente un invento.

CERTIFICADO DE INVENCION: Es el documento expedido por el Estado para hacer constar el derecho exclusivo industrial y comercial de un invento que satisfaga las condiciones que la ley establece.

La patente se diferencia radicalmente del certificado de invención porque:

En el certificado de invención el Estado otorga al titular un derecho de exigir el pago de regalías a cualquier persona que lo explote en las actividades productivas de la invención que se trate, ya que no se tiene el derecho de exclusividad y por lo tanto no se puede impedir la explotación de la invención, es decir cualquier persona esta en principio autorizada a realizar la explotación de la invención si paga las regalías que negocie libremente con el titular del certificado.

Mientras tanto la patente otorga derechos más amplios, pues concede a su titular, por cierto tiempo, el derecho de obtener un beneficio económico directamente si el mismo lleva a la práctica industrial o comercial la invención o autoriza a interposita persona que realice su explotación y les cobre por ello alguna remuneración. De esta manera, la patente brinda al inventor un mayor control sobre las modalidades de la aplicación industrial y comercial comparadas con el certificado de invención.

Para que un certificado de invención mantenga su vigencia únicamente es necesario el pago de la anualidad.

En caso de las patentes, para que esta tenga vigencia se requiere además del pago de las anualidades la explotación de la invención.

En el certificado al no otorgarse el derecho exclusivo sobre el invento se espera la existencia de mayor número de licencias para la explotación del invento

Mientras en la patente se concede un derecho exclusivo sobre el invento, las licencias se limitan a quiénes quiera otorgarlas, el titular de la patente a menos que estas sean obligatorias, en el supuesto de que el inventor o su causahabiente no cumpla con los requisitos que establece la ley.

Al conceder las licencias de explotación en los dos casos se genera la obligación por parte de los titulares de suministrar al interesado la información necesaria para llevar acabo la explotación.

La patente al no cumplir con estas disposiciones trae como consecuencia la revocación, por su parte el certificado en todo caso tiene la obligación de proporcionar la información de la invención del certificado y la cancelación de su inscripción en el Registro Nacional de Transferencia de Tecnología.

Otra diferencia es que al otorgar licencias obligatorias en la patente se tiene que demostrar la capacidad técnica y económica para realizar eficientemente la explotación del invento patentado requisito que no se establece en el certificado de invención.

También se puede decir que otra diferencia sería que en la patente se otorga un título de protección, lo que no establece el certificado sino sólo su registro

Por último una diferencia importante es que un invento patentado puede obtener su registro como certificado, pero todo certificado de invención puede obtener una patente de invención pero sólo podrá efectuarse dicho cambio mientras la solicitud de la patente se encuentre en trámite.

CAPITULO II
LA PATENTABILIDAD DE LAS INVENCIONES EN LA LEGISLACION MEXICANA ANTERIOR A LA LEY DE 1991.

1. DECRETO DEL 2 DE OCTUBRE DE 1820.

Asegurando el derecho de propiedad a los que inventen, ó introduzcan algún ramo de la industria se legisló en esta materia. Asi aparece la primera ley que rigió en México en materia de invención la cual en su primer artículo citaba el derecho que tienen los inventores .

Art 1° Todo el que invente, perfeccione o introduzca un ramo de industria tiene derecho a su propiedad por término, bajo las condiciones que la ley señala."[26]

Al gobierno le tocaba sólo corroborar si no eran contrarias a la ley, a la seguridad pública, o las buenas costumbres, y de cumplir con ello no podia negar su protección al inventor, perfeccionador o introductor.

Contemplaba además los certificados de invención el certificado de mejora, y de introducción en su artículo 13.

---

[26]Dublan, Manuel y M. Jose, Legislación Mexicana Colección Completa, Disposiciones legislativas, Tomo I Ed. Imprenta de Comercio de Dublan y Lozano, Mexico, 1876, p. 534

Art. 13 "Los certificados de invencion tendran una fuerza y vigor durante diez años, los de mejora durante siete años y las de introducción durente cinco años, contados desde la fecha del certificado, solo a propuesta del gobierno, aprobada, por las cortes, podrá exceder el término, el cual nunca se excederá a más de quince años para los primeros, diez años para los segundos y siete años para los terceros."[27]

En la ley citada se daba por primera vez un concepto de inventor, y mejorador distinguiendo ambos conceptos para una posible confusión citando estos en su artículo 16.

Art. 16 "Por inventor se entiende aquél que hace por primera vez una cosa hasta que entonces no se había hecho, ó se había hecho de otro modo, y por mejorador, el que añade, quita o varia algo esencial a las invenciones, con el objeto de hacerlas más útiles. Por consiguiente, será inventor el que idee una maquina, aparato o procedimiento desconocido, lo sera también el que haga la aplicación de las invenciones a mecanismos ó métodos ya conocidos también."[28]

Se puede concluir los derechos que otorgaba la Ley de 1820 en su artículo 23

Art. 23 "Los privilegios concedidos antes de está época por inventores, perfeccionadores o introductores gozarán de la protección que concede este decreto, hasta cumplir el tiempo que señala comenzando a contarlo desde la época de la concesión.

---

[27] Ibid. p.534.
[28] Ibid. p. 534.

Los agraciados tendrán que evacuar las diligencias que se prescriben, y preverse del correspondiente certificado, pero sin pagar derecho alguno.[29]

En resumen se puede decir que se protegía solamente al inventor, perfeccionador y no se había establecido un medio de protección más seguro.

2. LEY DE MAYO 7 1832 SOBRE DERECHO DE PROPIEDAD DE LOS INVENTORES O PERFECCIONADORES DE ALGUN RAMO DE INDUSTRIA.

La presente ley, fue la primera que se expidió después de consumada la Independencia de México y a diferencia del decreto anterior a esta Ley, aquí si se reglamentaba un derecho exclusivo del inventor ó perfeccionador sobre su invento, citado esto en su artículo 1

Art. 1 "Para proteger el derecho de propiedad que tienen los inventores o perfeccionadores de algún ramo de la industria; se les concede un derecho exclusivo, para poder usar de ella en todos los Estados de la Federación, por el tiempo y bajo las condiciones que se expresan en esta ley."[30]

Igualaba su posición a la ley anterior respecto a los requisitos para otorgar la patente, se puede decir que la invención carecía de novedad o de utilidad sólo se regía por aquellos hechos que fueran contrarios a la ley.

29Ibid. p. 535.
30Ibid. p. 427.

Art. 6 "Para la concesión de la patente de que habla el artículo anterior, no deberá el gobierno examinar si son o no utiles los inventos o perfecciones si no solamente si son contrarios a la seguridad y salud pública, a las ordenes y reglamentos, y no siendolo, no podrá negar su protección al que la hubiere solicitado."[31]

Se puede decir que en esta ley se reglamenta la invención por medio de las patentes y esta a su vez se divide en dos tipos:

a) Patentes de invención, y
b) Patentes de mejora.

No importaba la novedad, la utilidad del invento o mejora lo que era solamente introducción lo que se diera a conocer en otro país con anterioridad y era desconocido hasta ese momento en el nuestro.

Pero ya empieza a aumentar la, preocupación por reglamentar y así mismo proteger más la propiedad industrial.

3. LEY DEL 7 DE JUNIO DE 1890 SOBRE PATENTES DE PRIVILEGIO A LOS INVENTORES Y PERFECCIONADORES

Después de un largo período de inactividad legislativa más de medio siglo surge esta Ley en la cual se contemplan los derechos de propiedad industrial, tomandose en cuenta ya la novedad del invento a esto se refieren los artículos 2 y 3.

31Ibid. p. 427.

Art. 2 "Es susceptible de privilegio todo descubrimiento, invención ó perfeccionamiento que tenga por objeto un nuevo producto industrial, un nuevo modo de producción o la explotación nueva de medios conocidos para obtener un resultado ó un producto industrial, son igualmente susceptibles de privilegio los productos químicos farmacéuticos"[32]

Art. 3."Una invención o perfeccionamiento no deben ser considerados nuevos cuando en el país o en el extranjero, y con anterioridad a la petición del privilegio, hayan recibido una publicidad suficiente para ser ejecutados. Queda exceptuado en el caso de que la publicidad haya sido hecha por una autoridad extranjera encargada de expedir patentes, y cuando la invención ó perfeccionamiento haya sido presentadas en exposiciones celebradas en el territorio de la República ó en el extranjero."[33]

El artículo 4 contempla lo que no es patentable.

Art. 4 "No pueden ser objeto de patente:

I.- Las invenciones o perfeccionamientos cuya explotación sea contraria a las leyes prohibitivas ó a la seguridad pública.

II.- Los principios ó descubrimientos científicos mientras sean meramente especulativos y no se traduzcan en máquina, aparato, instrumento, procedimiento ó operación mecánica ó química, de carácter práctico industrial."[34]

32Ibid. p. 520.
33Ibid. p. 520.
34Ibid. p. 570.

la patente se solicitaba ante la Secretaria Fomento, y por primera vez se tenia que demostrar su explotación.

Art. 33 "El poseedor de una patente de invencion o perfeccionamiento está obligado a acreditar ante la Secretaria de Fomento dentro del termino de cinco años, contados desde la fecha de la patente, que los objetos o procedimientos amparados por ella se fábrican ó emplean en la República, ó que se ha hecho cuanto era necesario para establecer el empleo o explotación. El plazo dentro del cual han de acreditarse estos hechos, es improrrogable."[35]

Se habla de la nulidad de la patente

Art. 35 "Son nulas las patentes:

I.- Cuando se han expedido en contravención de lo dispuesto en los articulos 2, 3, y 4, sin embargo, cuando se ha obtenido una patente, a consecuencia de una solicitud, en la cuál el peticionario ha pretendido y obtenido más de aquello a que tenía derecho como primer descubridor o inventor, valdrá su patente en todo aquello a que tenga derecho, como tal de que no se contravenga lo dispuesto en la fracción siguiente y de que al hacer la solicitud no se haya procedido con dolo. En caso de esta disposición, la patente quedará reducida a lo que ella debe comprender, procediéndose como determina el art. 39.

II.- Cuando el objeto sobre el cuál se ha pedido la patente sea distinto del que se realiza por virtud de la misma .

35Ibid. pp. 523 y 524.

III.- Cuando se probare que el objeto principal de la solicitud esta en alguno de los casos de la fracción II del art. 21.

La acción de nulidad en este caso, prescribe en el termino de un año contado desde el día en que se estableza en la República la explotación de la patente."[36]

Como nos podemos dar cuenta en esta ley, se incluyo por primera vez una clasificación de lo que no era patentable, así como las reglas del procedimiento de nulidad como forma de concluir con el derecho que otorga una patente y se establecen más restricciones para su otorgamiento.

4. LEY DE PATENTES DE INVENCION DEL 25 DE AGOSTO DE 1903.

Esta ley tiene características semejantes a sus antecesoras sólo se diferencia de ellas porque realiza modificaciones importantes, ya que en lo que se refiere como causas de nulidad incorporo dos fracciones más, las cuales son II y III, del artículo 42 ampliando aún más el campo de protección del derecho exclusivo y los beneficios que por ella se obtenía.

Así como en lo referente al procedimiento para decretar la nulidad, se especificó más la autoridad que debía conocer de ella, así como su tramitación posterior a la declaración.

36Ibid. p. 524.

Art. 42 "Las patentes serán nulas cuando:

I.- Cuando contravengan lo dispuesto en los artículos 3, 45 y 102.

II.- Cuando la reinvindicación no sea suficientemente clara y explícita de tal manera que no se pueda saber por ella lo que se pide como nuevo.

III.- Cuando en la descripción y dibujos no haya la suficiente claridad y precisión, de tal manera que a juicio de peritos no sean suficientes, tomados en conjunto para construir o producir lo descrito en ellos.

IV.- Cuando el objeto que se obtiene por la patente sea distinto de aquél que sea modificado.

V.- Cuando con anterioridad se hubiere reconocido otra patente igual, en el país o en el extranjero, aunque está hubiere caducado.[37]

También se incorporaba en su artículo 102 nuevos productos patentables.

Art. 102 "Patentables toda nueva forma de un producto industrial, como la pieza de maquinaria, herramienta estatua alto y bajo relieve que ya por dispocisión, cuando se contravenga lo dispuesto en los artículos, la disposición artística o bien por la nueva disposición de la materia, forme un producto industrial nuevo y original." [38]

37Ibid. p. 525.
38Ibid. p. 526.

5. LEY DE PATENTES DE INVENCION DE 1928.

La ley citada contemplaba una clasificación de lo que podía ser patentable y de lo que no podía serlo específicamente.

Art. 2 "Se reputa como invención patentable para efectos del artículo anterior:

I.- Un nuevo producto industrial o una nueva composición de materia.

II.- El empleo de medios nuevos para obtener un producto o resultado material.

III.- La nueva aplicación de medios conocidos para obtener un producto o resultado industrial.

IV.- Las reformas o mejoras a una invención amparadas por una patente anterior, o que sea del dominio público, en la forma y casos que establezca el Reglamento.

V.- Toda nueva forma de un producto industrial, pieza de maquinaria, herramienta, estatua, busto alto o bajo relieve, etc. que ya por su nueva disposición de la materia, forme un producto industrial nuevo y original.

VI.- Todo nuevo dibujo usado con fines de ornamentación, industrial en cualquier substancia y dispuesto en ella por impresión, pintura, bordado, mozaico, incrustación, rechazado, decoloraminto u otro medio cualquiera mecánico, físico, químico, de tal manera que dé a los productos industriales en que los dibujos se usen un aspecto peculiar y propio."[39]

Art. 4 "No es patentable:

I.- El descubrimiento o invención que consista simplemente en dar o hacer patentable algo que ya existía en la naturaleza, por más que antes de invento fuese desconocido por el hombre.

II.- Los principios téoricos o puramente científicos de carécter especulativo.

III.- Toda invención o descubrimiento cuya explotación sea contraria a las leyes prohibitivas, a la seguridad pública, a las buenas costumbres o a la moral.

IV.- Los productos quimicos, pero si lo podrán ser los procedimientos nuevos para obtenerlos, o sus nuevas aplicaciones industriales.

V.- Los sistemas o planes comerciales o financieros.

39Diario Oficial, p. 3, México, 1928.

VI.- Los procedimientos que consisten simplemente en el empleo de máquina o aparato, de los cuáles más bien constituyen el funcionamiento aún cuando dicho empleo sea nuevo". [40]

En esta Ley se tomaba ya encuenta la novedad del invento la cuál se perdia:

Cuándo con anterioridad aparezca amparada por medio de otra patente nacional vigente.

Cuándo con anterioridad aparezca comprendida en alguna patente extranjera, o nacional ya extinguida

Cuándo haya recibido con anterioridad, por medio de alguna publicación impresa nacional o extranjera, una publicidad suficiente para ser ejecutada

Cuándo con anterioridad haya sido explotada comercial o industrialmente en el país o en el extranjero.

Estas carecterísticas las cita el art. 10 de la misma ley donde podemos darnos cuenta que la novedad del artículo o producto tiene mayor importancia para poder patentar el producto. Además de que también se habla de un examen extraordinario a fin de determinar si la invención que ampara no se encuentra en alguna de las condiciones previstas en el artículo anterior.

40Diario Oficial, p. 4, México, 1928.

Se puede considerar como un paso importante los requisitos que constan al registrar una patente.

Art. 43 "Los títulos que amparan las patentes serán expedidos en nombre del Presidente de la República, por el Departamento de la Propiedad Industrial, e iran firmados por el Secretario de Industria, Comercio y Trabajo. En ellos se hara constar:

El número de la patente
El nombre de la persona o personas a quién se conceda.
El nombre del inventor o inventores
El plazo

Fecha legal de la patente y la de expedicón del título y serán legalizados con sello especial del Departamento de la Propiedad Industrial.

El titulo, con un ejemplar de la descripción y dibujo, si los hubiere constituira el documento que acrédite los derechos concesionarios."[41]

Hecho el análisis de las disposiciones de la ley citada, nos podemos dar cuenta que en general se conservaron las mismas características que las leyes anteriores, salvo algunas modificaciones en cuanto a la materia no patentable en la cual se incluyé una fracción más.

41Diario Oficial, p. 11. México, 1928.

Por lo que respecta a la materia patentable se aumento la protección a seis fracciones de igual forma se conservó el mismo procedimiento para la declaración de la nulidad, pero con la excepción de que se hablaba de dos formas de ella, la parcial y la total, además de establecer un examen extraordinario de novedad.

6 LEY DE PROPIEDAD INDUSTRIAL DE 1942

En esta ley se hablaba de los objetos o productos que no son patentables, ya que si estos no encuadran en la clasificación se consideró como una causa de nulidad como puede verse en los artículos 4 y 93

Art. 4 "Es patentable:

a) Un nuevo producto industrial

b) Una nueva composición de la materia.

c) El empleo de medios para obtener un producto o resultado industrial.

d) La nueva aplicación de medios para obtener un producto o resultado industrial

e) Toda forma de un producto industrial, pieza de maquinaria, herramienta, estatua, busto alto o bajo relieve, ya que por su propia naturaleza, por su nueva disposición artística o bien por la nueva disposición de la materia, forme un producto industrial nuevo y original.

f) Todo nuevo dibujo usado con fines de ornamentación industrial en cualquier substancia y dispuesto en ella, por impresión, pintura, bordado, tejido, cocido, modelado, fundición, grabado, u otro medio cualquiera mecánico, físico o químico, de tal manera que los productos industriales en que los dibujos se usen, den un aspecto peculiar."[42]

En este artículo nada cambio y se siguió conservando el mismo texto de la ley anterior.

El artículo 6 contemplaba lo que no era patentable, y se conservo casi igual, añadiendole sólo una fracción la cual a la letra dice:

"Fracción VIII La yuxtaposición de invenciones conocidas su variación de forma, de dimensiones o de materia, salvo que en realidad se trate la combinación o función de esas invenciones, de tal forma que no puedan funcionar separadamente, o aquéllas cualidades o las funciones características de las mismas serán modificadas de manera que se obtenga un resultado industrial novedoso.

En conclusión se puede decir que se contempla por primera vez la yuxtaposición de invenciones, y entendiéndose esta como la acción de poner una cosa junto a la otra o inmediata a ella.

42Diario Oficial, p. 5, México, 1942.

En cuanto al procedimiento para declarar la nulidad se seguía el mismo de la ley anterior. Se omitió el recurso que se tenía ante la autoridad administrativa que correspondiera, la que se comunicaba a los interesados ya que no existía recurso alguno para impugnar la resolución, se debía acudir al juicio de amparo, ya que la declaración de nulidad tenía carácter de acto definitivo.

7. LEY DE INVENCIONES Y MARCAS DE 1976

En esta ley se regulaba el otorgamiento de patentes de invención de mejoras y ya se hablaba del certificado de invención.

En cuanto a lo que la ley señalaba como no patentable sí hubo mucha variación en comparación con las leyes anteriores. Se amplió el campo agregando nuevas restricciones las cuales contempla el artículo diez y son las siguientes:

Art. 10"No son patentables.

I.- Las variedades vegetales y las razas animales así como los procedimientos biológicos para obtenerlas.

II.- Las aleaciones.

III.- Los productos químicos exceptuando los nuevos procedimientos industriales de obtención y sus nuevos usos de carácter industrial.

IV.- Los productos químicos, farmacéuticos y sus mezclas, medicamentos, bebidas y alimentos para uso humano o animal, fertilizantes, plagicidas, herbicidas, fungicidas.

V.- Los procedimientos de obtención de mezclas de productos químicos, los procedimientos industriales de obtención de aleaciones y los procedimientos industriales de obtención, modificación o aplicación de productos de mezclas a que se refiere la fracción anterior.

VI-. Las invenciones relacionadas con la energía y la seguridad nuclear.

VII.- Los aparatos, equipos anticontaminantes, ni los procedimientos de fabricación, modificación o aplicación de los mismos.

VIII.- La yuxtaposición de invenciones conocidas, su variación de forma, de dimenciones o de materiales, salvo que en realidad se trate de combinación o fusión de esas invenciones, de tal manera que no puedan funcionar separadamente o que las cualidades o funciones de características de las mismas sean modificadas para obtener un resultado industrial novedoso.

IX.- La aplicación o el empleo, en una industria de una invención ya conocida o utilizada en otra industria y los procedimientos que consistan simplemente en el empleo o uso de un dispositivo, máquina o aparato que funcione según principios ya conocidos en autoridad, aun cuando dicho empleo sea nuevo.

X.- Fuesen contrarias a la ley, al orden público, la salud, la seguridad pública, la moral o las buenas costumbres."[43]

Como podemos darnos cuenta, el gran avance tecnológico tanto en México como en el mundo implicó un cambio donde se contemplaron otras figuras, que al criterio de los legisladores no eran producto de la inteligencia del hombre y por lo tanto no eran patentables como se especifico anteriormente.

Se mencionó por primera vez la aplicación industrial, entendiéndose esta como la forma de fabricar o utilizar un invento por la industria.

Por último también fue incluida el abandono de la solicitud como causa de nulidad, citada en el art. 59 fr. V.

8. LEY DE FOMENTO Y PROTECCION A LA INDUSTRIA DE 1991.

Esta ley tiene por objeto una mayor protección de los inventos respetendo el impulso de la actividad industrial y comercial del país ya que se reformarán algunos artículos. Entre ellos podemos citar que se amplia el campo para poder patentar esto lo demuestra el art. 20 dónde se dividen en inventos patentables y los que no lo son.

Art. 20 "Las invenciones que se refiere a materia viva, sin perjuicio de lo que se disponga en otros ordenamientos legales, se regirán por lo siguiente:

43Diario Oficial. p. 7, México, 1976.

I.- Serán patentables:

a) Las variedades vegetales,

b) Las invenciones relacionadas con microorganismos, como las que se realicen usandólos. Más que se apliquen a ellos a los que resulten en los mismos. Quedan incluídos en esta disposición todos los microorganismos, tales como bacterias, los hongos, las algas, los virus, los microplasmás, los protozoarios y, en general las células que no se reproduzcan sexualmente y,

c) Los procesos biotecnológicos de obtención de farmoquímicos, medicamentos en general, bebidas y alimentos para consumo animal y humano, fertilizantes, plagicidas, herbicidas o productos con actividad biotécnica.

II.- No serán patentables:

a) Los procesos esencialmente biológicos para la obtención o reproducción de plantas, animales o sus variedades, incluyendo los procesos genéticos o relativos a materia capaz de producir su propia duplicación por sí mismo o por cualquier otra manera indirecta, cuando consista simplemente en seleccionar o aislar material biológico disponible y dejarlo que actúe en condiciones naturales.

b) Las especies vegetales y razas animales.

c) El material biológico tal como se encuentra en la naturaleza.

d) Material genético y,

e) Las invenciones referentes a la materia viva que compone el cuerpo humano."[44]

Como podemos ver las modificaciones hechas a este artículo benefician indirectamente a los consumidores ya que las innovaciones e invenciones de aplicación productiva impulsan nuevos inventos y mejores productos o servicios en el mercado.

El otorgamiento de licencias obligatorias sobre patentes se restringe a situaciones excepcionales desabasto crítico de un producto o abuso notable por parte del titular de la patente citado en el art. 70.

Art. 70 "Tratándose de invenciones, después de tres años contados a partir de la fecha de otorgamiento de la patente, o de cuatro años de la presentación de la solicitud, según lo que ocurra más tarde, cualquier persona podrá solicitar a la Secretaria la concesión de una licencia obligatoria para explotarla, cuando ésta no haya sido, salvo que existan causas técnicas o económicas justificadas.

No procederá el otorgamiento de una licencia obligatoria, cuando el titular de la patente o quién tenga concedida licencia contractual, haya estado realizando la importación del producto patentado u obtenido por el proceso patentado."[45]

44Diario Oficial, p. 7. México,1991.

45Diario Oficial, p. 12. México, 1991.

Se revalida en México, a favor del inventor original, la novedad de ciertos tipos de invenciones para las cuáles se hubierán solicitado una patente en el extranjero, si la explotación de esas invenciones todavía no ha sido iniciada en México por ninguna persona.

Estas invenciones son las citadas en el art. 20 fr I inciso C, las cuáles se otorgarán a partir de 1997.

Se dejan de otorgar los certificados de invención como medio de protección legal para las invenciones ya que se concedía la posibilidad de que algunos individuos de dudosa capacidad esten autorizados a realizar la explotación y al utilizar la patente como protección de los inventos, esta concede mayor seguridad jurídica en comparación con los certificados de invención además de que estos, no en todos los países se reconocen, sino que únicamente protegen las invenciones por medio de las patentes.

9. LEGISLACION INTERNACIONAL

A) CONVENIO DE PARIS PARA LA PROTECCION INDUSTRIAL DE 1883.

El documento más importante del régimen internacional de Propiedad Industrial es la Convención de Unión de París para la Protección de la Propiedad Industrial adoptada el 20 de Marzo de 1883, instituído para proteger internacionalmente a los titulares de ciertos derechos o privilegios en cada país miembro de la Unión.

Anteriormente, la protección de estos derechos pertenecientes en materia de propiedad industrial. Surgió conforme se desarrollaban las relaciones comerciales entre los pueblos del mundo, las cuáles estaban basadas en normas legales.

Aunque en un principio celebraron convenios bilaterales posteriormente, celebraron otros instrumentos, internacionales, pero refiriéndose de manera más específica a la materia, los que con el tiempo se perfeccionaron.

México, al igual que los demás países del mundo celebró un gran número de tratados o convenios multilaterales, o bilaterales, con otros países, en los que por lo regular, se incluía la cláusula de asimilación de los nacionales o de trato nacional sobre patentes.

México se adhirió al convenio el 7 de septiembre de 1903, suscribiendo el texto de Bruselas (Diario Ofialde Septiembre de 19032); posteriormente se adhirió a la revisión de la Haya (Diario Oficial del 30 de Abril de 1903). Con posterioridad lo hace con la de Lisboa. "[46]

Este intrumento se divide en cuatro tipos diferentes de disposiciones:

1. Aquéllas que pueden considerarse de Derecho Internacional Público, y que se refiere a los derechos y obligaciones de los Estados miembros y a la vez, que establecen a la Unión y sus órganos.

[46]Varios Autores, Los Derechos del Pueblo Mexicano, Tomo II segunda edición, Ed. Porrúa,S.A., pp. 9 a la 13. México, 1966

2. Aquéllas que permiten o exigen a los Estados miembros legislar en el campo de propiedad industrial.

3. Esta constituido por lo que podría llamarse el derecho unionista, o sea el principio de la igualdad o asimilación con los nacionales sin el requisito de la reciprocidad.

4. Por último son las disposiciones que se refieren a los derechos y a las obligaciones de los particulares.

En términos generales puede decirse que la Convención establece un derecho común internacional, que puede sustituir la legislación interna en varios aspectos.

NATURALEZA JURIDICA DEL CONVENIO DE LA UNION DE PARIS.

El Convenio de París, es un tratado-ley, hay Estados como el nuestro, que tanto las autoridades administrativas como judiciales aplican directamente las dos posiciones ya que nuestra Constitución en su artículo 133 establece:

Esta Constitución las leyes del Congreso de la Unión que emanen de ella y todos los tratados que esten de acuerdo con la misma, celebrados y que se celebren por el presidente de la República, con aprobación del senado, serán la Ley suprema de toda la Nación. Los jueces de cada Estado se arreglarán a dicha Constitución, Leyes y tratados, a pesar de las disposiciones encontrario que pueda hacer en las Constituciones o leyes de los Estados.

Se ha establecido por la doctrina sobre la materia que es una entidad jurídica del derecho internacional con ciertos órganos para el cumplimiento de sus objetivos de ahí el reconocimiento de los atributos como tal, con una personalidad jurídica y con un objetivo específico.

PRINCIPIOS ESENCIALES DEL CONVENIO DE PARIS

a) PRINCIPIO DE ASIMILACION A LOS NACIONALES O DE TRATO NACIONAL.

Este principio consiste en que los unionistas tienen derecho de obtener de cada país miembro de la Unión, su asimilación a los nacionales o el trato nacional en materia de propiedad industrial. El Unionista tendrá dos categorías de derechos.

Los derechos reconocidos por las leyes internas a los nacionales.

Los derechos reconocidos especialmente por la Convención.

b) DERECHO DE PRIORIDAD

El convenio establece para las principales formas de la propiedad (Patentes), el derecho de la prioridad esto significa que basándose sobre, una primera solicitud presentada ante uno de los países miembros, el solicitante tiene la posibilidad de solicitar dentro de un período de doce meses para la patente una protección similar en todos los países miembros.

Es decir, no hay que presentar una solicitud en todos los países miembros en el mismo momento, sirve como medio para evitar la protección por un tercero, durante el plazo mencionado antes ninguna solicitud presentada por un tercero puede perjudicar los derechos del primer solicitante. La primera solicitud da nacimiento al derecho de prioridad, (art. 4 del Convenio de París).

c) REGLAS COMUNES

El convenio contiene cierto número de reglas comunes a la protección industrial, reglas reconocidas por todos los países contratantes y relativos a algunos pero no todos los países en esa materia se pueden enumerar esas reglas revisando los objetivos de la propiedad industrial e indicando cuales son los asuntos no regulados.

El convenio nos indica cuales son las diversas especies de patentes cada país miembro tiene libertad de reconocer dichas especies. De la misma manera no regula sobre la cuestión de si las solicitudes deben ser examinadas o no en lo que se refiere a la novedad de la invención.

Finalmente, el convenio no dispone que las patentes deben proteger al titular contra la factura no autorizada ésta queda en la voluntad de cada país miembro.

En cuanto a las normas básicas:

Las patentes son independientes en cada país (art. 4 bis)

El inventor tiene derecho de ser mencionado como tal en la patente (art.4).

Exigir la explotación de la pantente y de no hacerlo la convención regula la sanción de caducidad o licencia obligatoria. (art. 5).

Un plazo de seis meses para el pago y los países tienen la facultad de rehabilitar las patentes caducadas como consecuencia del impago de las tasas. (art.5 bis).

C) LEY TIPO OMPI

La Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI). fue creada por el Convenio de Estocolmo de 14 de Julio de 1967, que entró en vigor el 26 de Abril de 1970. Es un organismo administrativo internacional que tiene como objetivos fundamentales:

Fomentar la protección de la propiedad industrial en el mundo.

Asegurar la cooperación administrativa entre la unión de propiedad intelectual.

NATURALEZA JURIDICA

Al respecto el autor francés C. Labeyre-Menahem afirma que la naturaleza jurídica, sus servicios públicos internacionales son como los Estados sujetos de derecho y tienen una plena capacidad jurídica más o menos idéntica a la de un Estado además, tiene todos los atributos de la personalidad internacional. [47]

ACTIVIDAD DE LA OMPI

Tiene como finalidad fomentar la protección de la propiedad intelectual en todo el mundo mediante la cooperación de los Estados, en colaboración cuando así proceda, con cualquier otra organización internacional.

Asegurar la cooperación administrativa entre las Uniones.

Establece relaciones de trabajo y cooperá con otras organizaciones intergubernamentales.

Consulta y coopera con las organizaciones internacionales no gubernamentales.

Por otra parte, las actividades de la OMPI pueden agruparse en dos grupos:

47Labeyrie-lénahem-Des Institucios spécialíces (Problèms juridique et Diplumatique de L'Aobinitration 'internacionale) Editions. A. Pedone Paris, 1953, p. 33 Citado por Justo, Nava Negrete. Derecho de las Marcas, Ed. Porrua, S.A., Mexico, 1985. p. 234.

1. Las que tienden a promover la actividad intelectual a través del mundo y,

2. Las específicas de asistencia para los países en vías de desarrollo.

En las primeras la acción que desempeña la OMPI en las convenciones y arreglos existentes o por concluir respecto a la propiedad intelectual y las segundas son los problemas ligados a la asistencia técnica-jurídica, que se otorga a los países en vías de desarrollo.

C) TRATADO DE COOPERACION EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

Este tratado, celebrado en Washington en 1970, el cuál establece un sistema de cooperación internacional en materia de patentes.

Su objetivo principal es presentar asistencia a los inventores, a la industria y a los mandatarios de patentes en todo el mundo.

El PCT incluye dos fases:

1. La internacional la cual se refiere a la presentación y al procedimiento.

En esta fase el solicitante presenta una única solicitud internacional, en un sólo idioma, en una oficina especializada para este trámite.

La cual tiene efectos de solicitud nacional regular ante todos los Estados contratantes del PCT en los que se desee la protección pagando la tasa en la Oficina Receptora y ésta otorga la fecha de presentación internacional, examina la solicitud para comprobar que cumpla con los requisitos.

La Administración efectua la búsqueda sobre el estado de la técnica respecto de la invención objeto de la solicitud como resultado de la búsqueda, la Administración establece un informe sobre el respecto donde se enumeran todos los documentos que puedan tener incidencia sobre la patentabilidad de la invención reinvindicada.

El solicitante tiene la posibilidad de pedir un examen preliminar internacional de la solicitud.

2. Nacional se refiere al procedimiento de la concesión ante las oficinas nacionales o regionales.

La fase internacional va seguida de la fase nacional antes de comenzar los procedimientos de trámite y examen en la fase nacional, el solicitante debe realizar ciertos actos si el solicitante no realiza dichos actos, la solicitud internacional pierde los efectos en los Estados designados. Además es necesario que se pague la tasa nacional y, cuando la solicitud no ha sido presentada en el idioma oficial se debe presentar una traducción antes de que expire el plazo de treinta meses apartir de la fecha de prioridad.

OBJETIVOS PRINCIPALES DE PCT

El primero es simplificar el procedimiento para la obtención de patentes, en caso de que un solicitante desee adquir patentes por su invención en más de un país. Pero el examen de cada solicitud y la decisión de otorgar o no una patente es responsabilidad exclusiva de cada país

El segundo objetivo es facilitar el trabajo de las administraciones nacionales encargadas de examinar y otorgar las patentes. El derecho sustantivo sobre patentes y el procedimiento para otorgarlas, quedan fuera del ámbito del PCT.

Además de tener ventajas económicas la iniciación de la tramitación es más sencilla porque con una sola solicitud depositada en su propio país el solicitante obtiene los mismos derechos que se obtienen a través del depósito de solicitudes individuales en cada país.

El plazo de veinte meses asegura una ventaja ya que el solicitante puede ver si obtiene la concesión de la patente a ésta le trae ventajas económicas y de no serlo así podrá abandonar la solicitud

Fase Internacional: El solicitante presenta una única solicitud internacional en un sólo idioma, en una oficina especializada para éste trámite. La cual tiene efectos de solicitud nacional regular ante todos los Estados contratantes de PTC en los que desee protección pagando la tasa

.

La oficina receptora otorga la fecha de presentación Internacional, examina la solicitud para comprobar que cumpla con los requisitos.

La Administracción efectua la búsqueda sobre el estado de la técnica respecto de la investigación objeto de la solicitud como resultado de la búsqueda, la Administración establece un informe respecto donde se enumeran todos los documentos que pueden tener incidencia sobre la patentabilidad de la invención reinvindicada. El solicitante tiene la posibilidad de pedir un examen preliminar internacional de la solicitud.

Fase Nacional: La fase internacional va seguida de la fase nacional antes de comenzar los procedimientos de trámite y examen en la fase nacional, el solicitante debe de realizar ciertos actos. Si el solicitante no realiza dichos actos, la solicitud internacional pierde efecto en los Estados designados. Además es necesario que se pague la tasa nacional y, si la solicitud no ha sido presentada en el idioma oficial se debe presentar una traducción antes de que expire el plazo de 30 meses a partir de la fecha de prioridad.

10. LEGISLACION EXTRANJERA

INTRODUCCION

La industria actual es el resultado de una larga evolución que ha sufrido a través del tiempo, pero sin embargo aún perdura, el derecho sobre inventos es también el resultado una evolución paralela.

Actualmente el inventor goza de diferentes derechos como el de explotar o permitir que otros exploten sus inventos. En todo el mundo la persona que desarrolla o lleva a la práctica sus ideas inventativas, tiene el derecho de obtener ciertos beneficios, por medio de su patentabilidad. Y tiene como defensa de su exclusividad a la ley cuando tratan de explotar sin su consentimiento sus ideas.

"Para que se vislumbraran las primeras exclusividades fue necesario que en la Edad Media apareciera el soberano absoluto, árbitro del ordenamiento jurídico en virtud de su autoridad de Derecho divino o de su fuerza de esa posición el soberano puede conceder arbitrariamente monopolios de explotación a quien el decidiera.

Al principio dichos monopolios se otrorgaron precindiéndo de que fueran útiles o perjudiciales para los intereses de la colectividad.

Más adelante al no poder obtener ciertos productos del exterior de los cuáles eran necesarios, el soberano trato de hacerlos fabricar locamente, concediendo a tal efecto monopolios de explotación que constituían un incentivo. Fue así que se empezo a otorgar monopolios.

Con la disminución paulatina de las facultades del soberano y con la aparición del parlamento, está arbitrariedad fue desapareciendo, y sólo se conservaron monopolios que favorecian a la industria.

Poco a poco se reglamentaron las facultades del soberano aún para la concesión de estos. Se establecieron susceptibles de ser objeto de monopolio se llegó prácticamente a otorgarse monopolios, principalmente sobre las invenciones. Como última etapa de su evolucion, se reconocio que los inventores eran dueños exclusivos de sus invento a título de creadores y no por gracia del soberano."[48]

PANAMA

La constitución Nacional de Panamá reconoce en su artículo 50 la propiedad exclusiva de autor o inventor que a la letra dice:

Art. 50 Todo autor o inventor goza de la propiedad exclusiva de su obra o invención, durante el tiempo y en la forma que establezca la ley.

Al estudiar al inventor es preciso distinguir entre inventores que por primera vez patentan su invento y lo hacen en Panamá y aquellos que han obtenido patentes para su invento en otros paises y la revalidad en Panamá.

En el primer caso se concede la petente por un plazo de cinco a veinte años y en él según al criterio del Estado, en el caso del segundo éste sólo consigue la patente, en un término que no exceda de quince años y siempre que dicho término no sea mayor que el tiempo de vigencia que le falta a la patente extranjera hasta su fecha de extinción.

48Breyer Moreno, Pedro. Tratado de Patentes de Invención. Ed. Abelardo Perrot, Buenos Aires, Argentina, 1957 pp. 3 y 4.

La legislación Panameña no hace distincion entre inventores nacionales y extranjeros. Ambos tienen derecho a gozar de la propiedad exclusiva de su obra intelectual mediante la misma clase de patente y con los mismos derechos y obligaciones (art. 50 constitución nacional).

Sin embargo, no siempre el inventor conserva el derecho de la patente y está queda en poder de terceros, que pueden ser personas naturales o jurídicas. Estas personas adquieren derecho en calidad de herederos o cesionarios.

Las personas juridicas que por regla general tienen patentes de invención son las compañias industriales. En cuanto a las sociedades sin fines lucrativos pueden tener una patente con pleno derecho de venderla, arrendarla, pero no de explotarla industrialmente ya que al explotarla adquieren un lucro y pasan a ser una sociedad lucrativa.

VENECIA

En la historia se han encontrado pruebas de que los reyes y gobernadores otorgaron a individuos particulares, derechos exclusivos para ejercer un determinado comercio. Tales concesiones eran un modo franco de recompensar favores. En el siglo XIV encontramos en Europa numerosos ejemplos de privilegios otorgados a los innovadores; en el siglo XV en Venecia el uso sistemático privilegio monopolista, otorgado a los inventores a fin de estimular la invención. En 1474, según el historiador Romanin, la República de Venecia prometía privilegios por diez años a los inventores de nuevas artes y máquinas.

Se le ha llamado "La primera ley de patentes" y se sabe que fueron otorgado cerca de cien privilegios para inventores industriales entre los años de 1475 y 1550; parece que la utilidad y novedad del invento eran considerados importantes para otorgar un privilegio y se exigia al inventor que pusiera en práctica su invento durante un tiempo determinado.

El texto de la ley era el siguiente:

"MCDLXXIV. Marzo XVII. Hay en esta Ciudad y sus alrededores atraidos por su excelencia y grandeza muchos hombres de diversos orígenes, que tienen sutilísimas mentes y aptos para imaginar y descubrir diversos artificios en ingenio y si se dispusiera que otros no puedan tomar para sí, para aumentar sus honores, los trabajos y artificios descubiertos por tales hombres que los otros pudieran ver, tales hombres descubrirían cosas de no pequeña utilidad y ventaja para nuestro Estado.

Por lo tanto se decreta por autoridad de este Consejo, que cualquiera que haga en esta Ciudad un nuevo e ingenioso artificio, estará obligado a registrarlo en las oficinas de los "Proveditori" de la Comuna tan pronto haya sido perfeccionado en forma que sea posible usarlo y aplicarlo. Quedará prohibida a cualquier otro artificio a la imagen y semejanza de aquél sin el consentimiento del autor, durante el término de diez años.

Y así a pesar de esto alguno lo hiciera, el dicho autor podrá citarlo ante cualquier Oficial de esta Ciudad y aquél que haya imitado será compelido a clenducados y el artificio será inmediatamente destruido. Pero nuestro gobierno tendrá la libertad, a su enterá discreción de tomar y usar para las necesidades cualquiera de dichos artificios e instrumentos, bajo la condición, sin embargo, de que nadie, aparte del autor pueda usarlo.

CAPITULO III
REGULACION DE LOS INVENTOS PATENTABLES EN LA LEY DE INVENCIONES Y MARCAS DE 1975.

Esta Ley de Fomento y Protección de la Propiedad Industrial establecía numerosas disposiciones donde un gran número de invenciones correspondiente a sectores tecnológicos determinados no podían ser patentables en México pués la patentabilidad en tales sectores había estado excluído expresamente por la legislación mexicana desde distintas épocas.

De manera que en la Ley de Invenciones y Marcas que entró en vigor en este año de 1975, el número de productos y procesos de fabricación excluídos de la patentabilidad se agrandó considerablemente

I INVENCIONES PATENTABLES

En el sitema mexicano se daban los requisitos de la patentabilidad, las condiciones y formalidades para que un invento fuera considerado como objeto patentable.

Recogiendo los principios básicos de la doctrina dominante, la ley establecía en su artículo 4 lo siguiente.

"Artículo 4 Es patentable la invención que sea resultado de una actividad inventativa y susceptible de aplicación industrial, en los términos de esta ley

También será patentable aquélla invención que constituya una mejora y cumpla con los requisitos del párrafo anterior."[49]

Las características de novedad la establecía el artículo 5.

"Artículo 5 Una invención no se considerará como nueva si esta comprendida en el estado de la técnica esto es, si se ha hecho accesible al público, en el país o en el extranjero, mediante una descripción oral o escrita por el uso o por cualquier otro medio suficiente para permitir su ejecución, con anterioridad a la fecha de presentación de la solicitud de la patente o de la fecha de prioridad válidamente reivindicada.

La regla anterior mencionada admite como excepción la divulgación del invento." [50]

"Artículo 6 No constituye pérdida de la novedad de la invención su divulgación anterior a la presentación de la solicitud, si tal divulgación resulta del hecho de que el solicitante o su causahabiente hayan exhibido la invención en una exposición internacional u oficialmente reconocida, siempre que con anterioridad a su exhibición se depositen en la Secretaría de Industria y Comercio y que la solicitud respectiva de la patente se presente en la misma dependencia dentro de los cuatro meses siguientes a la clausura de la exposición". [51]

49Diario Oficial, p. 7 méxico, 1976.
50Ibid. p. 7.
51Ibid. p. 7

Por lo que resulta al requisito de que la invención resulte de una actividad inventativa se estipulaba lo siguiente:

"Art. 7 "Se considera que una invención implica una actividad inventativa si en la fecha que se refiere el artículo 5 y habida cuenta del estado de la técnica ella no resulta evidente para un técnico en la materia."[52]

Y en cuanto a la factibilidad del invento como cualidad opuesta a lo téorico se estimaba lo siguiente:

Artículo 8 Una invención es suceptible de aplicación industrial, si se puede fabricar o utilizar por la industria.

También se consideraba importante que un invento se protegiera justificadamente por la patente, estableciendo reglas conforme a las cuáles se indicaba que no era considerado como invención.

"Artículo 9 No son invención para efectos de esta ley:

I-. Los principios téoricos o científicos y los métodos matemáticos.

II.- El descubrimiento que consista simplemente en dar a conocer, hacer patente u ostensible algo que ya existía en la naturaleza, aún cuando anteriormente fuese desconocido por el hombre.

52Ibid. p. 7

III.- Los sistemas y planes comerciales, contables, financieros, educativos, y de publicidad, carácteres tipográficos, las reglas del juego, la presentación de información y los programas de computación.

IV.- Las creaciones artísticas o literarias.

Los métodos de tratamiento quirúrgico o terapéutico del cuerpo humano y los relativos a animales o vegetales, así como los métodos de diagnóstico en estos campos." [53]

2. INVENCIONES NO PATENTABLES

En la Ley de Invenciones y Marcas de 1975 se figuraban normas para señalar lo que no es patentable, dándose una lista enunciativa y limitativa de las invenciones que no eran patentables.

"Artículo 10 No son patentables:

I.- Las variedades vegetales y las razas animales así como los procedimientos biológicos para obtenerlos.

II.- Las aleaciones.

III.- Los productos químicos exceptuando los nuevos procedimientos industriales de obtención y sus nuevos usos de carácter industrial.

53Ibid. p. 7

IV.- Los productos químicos farmacéuticos y sus mezclas, medicamentos bebidas y alimentos para uso humano o animal, fertilizantes, plagicidas, herbicidas, fungicidas.

V.- Los procedimiento de obtención de mezclas de productos químicos, los procedimientos industriales de obtención de aleaciones y procedimientos industriales de obtención, modificación o aplicación de productos y mezclas a que se refiera la farcción anterior.

VI.- Las invenciones relacionadas con la energía y la seguridad núclear.

VII.- Los aparatos y equipos anticontaminantes, ni los procedimientos de fabricación, modificación o aplicación de los mismos.

VIII.- La yuxtaposición de invenciones conocidas, su variación de forma, de dimensiones o de materiales, salvo que en realiadad se trate de la combinación o fusión de esas invenciones, de tal manera que no puedan funcionar separadamente o que las cualidades o funciones características de las mismas sean modificadas para obtener un resultado industrial novedoso.

IX.- La aplicación o empleo en una industria, de una invención ya conocida o utilizada en otra industria y los procedimientos que consistan simplemente en el empleo o uso de un dispositivo, maquina u aparato que funcionen según principios ya conocidos con anterioridad , aún cuando dicho empleo sea nuevo.

X.- Las invenciones cuya publicación fuesen contrarias a la ley, al orden público, la salud, la seguridad pública, la moral o las buenas costumbres."[54]

Las invenciones comprendidas en las fracciones I, II, IV, al no gozar de ninguna protección jurídica, cambia la posibilidad de que cualquier persona gratuitamente podía copiarla, sin que la empresa o individuo dueño de dicho invento tuviera la posibilidad de impedirlo.

De manera similar ocurría con las invenciones establecidas en las fracciones V, VI, VII, además de que el titular del derecho (inventor) no tenía posibilidad de elección sobre la persona a quien autorizara para desarrollar industrial y comercialmente su invención ya que cualquier persona podía utilizar la invención.

"Se propuso que fuesen excluidas como objeto de las patentes las invenciones relacionadas con la salud y el alimento de la población; con la producción agrícola,con la defensa del medio ambiente y con la energía núclear. Y para estimular y fomentar la actividad inventativa y divulgar las invenciones que se realicen en dichas áreas de la investigación y de la industria, se incoporó al proyecto de la Ley la figura denominada certificado de invención para beneficio de quiénes registen su invento."[55]

54Ibid. p. 789.

55Exposicion de Motivos de la Iniciativa de Ley que Regula el Derecho de los Inventores y el Uso de Signos Marcarios, (Como originariamente se regulaba a la Ley de Invenciones y Marcas), México, 1975.

Con estas diposiciones descritas anteriormente se logró, desalentar a lo inventores y a las empresas a financiar proyectos costosos y ambiciosos de investigación y desarrollo técnologico-industrial en México en los campos señalados.

Al restringir el campo de la pantentabilidad se logró que los individuos y empresas tanto mexicanas como extranjeras interpretaran que el Estado Mexicano no quería conocer los derechos exclusivos derivados de sus invenciones.

Logrando con ello que el nivel de productos y procesos teconológicos más avanzado sufriera un flujo descendente, por lo que el ritmo de la innovación en México de técnologia avanzada en los diferentes campos de la industria se rezagó notablemente ya que en el sexenio 1970-1975, en el que él número de patentes que se otórgaron en México a nacionales totalizó en 2,247 patentes, en el sexenio 1976-1981 se otorgarán 1,044 patentes nacionales y en el quinquenio 1982-1986 fue 638. Las patentes otorgadas en México a extranjeros bajaron de 31,146 a 11,502 y 8,726 en los mismos períodos, respectivamente.

3. CERTIFICADOS DE INVENCION

En la Ley de Invenciones y Marcas de 1975 se regulaba la protección de ciertas invenciones que no podían ser patentables, mediante un certificado llamado certificado de invención.

"Se propuso que fuesen excluídas como objeto de las patentes las invenciones relacionadas con la salud y el alimento de la población agrícola, con la defensa del medio ambiente y con la energía núclear. Para estimular y fomentar la actividad inventativa y divulgar las invenciones que se realicen en dichas áreas de la investigación y de la industria, se incorporó al proyecto de la ley la figura denominada certificado de invención para beneficio de quienes registren su invento."

"Artículo 65 Podrán ser materia de registro las invenciones a que se refiren las fracciones V, VI, y VII del artículo 10 de esta ley (Ley de Invenciones y Marcas); que se comprobará mediante la expedición de un certificado de invención. Dicho certificado otorgará los derechos que establece este capítulo.

Tales, invenciones serán registrables si reúne, en lo conducente, los requisitos por los artículos 4, 5, 6, y 7 de esta ley, salvo que su publicación o explotación sean contrarias a la ley al orden público, a la salud, a la seguridad pública, a la moral, a las buenas costumbres."[56]

El certificado de invención que se regulaba en esta ley concedía ciertos derechos sobre los inventos.

"Artículo 67 Los efectos del registro a que se refiere el art. 65 durarán diez años apartir de la fecha de su otorgamiento.

56Diario Oficial, p. 10, México, 1976.

Durante dicho plazo el titular del certificado de invención tendrá derecho a recibir una regalía de cada interesado que explote su invención dentro de la vigencia del registro." [57]

El certificado de invención adoptado en la Ley de Invenciones y Marcas de 1975 desperto inicialmente interés en particulares y empresas para proteger jurídicamente las invenciones mencionadas, aunque el derecho que otorgaba era restringuido.

Ese interes se fue perdiendo con el tiempo, país en la práctica ese tipo de protección legal era menos efectiva que el brindado por las patentes.

El total de certificado de invención solicitado en México paso de un promedio anual de 596 en el cuatrienio 1978-1981 aún promedio anual de 428 en el quinquenio de 1982-1987 con únicamente 306 y 161 solicitudes en los dos últimos años de ese quinquenio, respectivamente.

57Ibid. p. 11

CAPITULO IV
INVENCIONES PATENTABLES EN LA LEY DE FOMENTO A LA PROPIEDAD INDUSTRIAL DE 1991 TEXTO DEL ARTICULO 20 FRACCION I

1.- VARIEDADES VEGETALES

El reino vegetal presenta una inmensa variedad de formas vivientes las cuáles son resultado de un proceso de diversificación que ha producido por la evolución orgánica durante la historia geológica la Tierra.

El hombre desde sus inicios ha vivido rodeado de vegetales que le han sido necesarios para los más diversos fines: en su alimentación, como combustible, en la construcción, como medicina para obtener fibras textiles. etc.

Al avanzar la civilización, los hombres no se han conformado con los conocimientos empíricos acerca de las plantas si no que se han preocupado por un criterio más científico para tener un mayor conocimiento de ellas que permitir conocer sus prioridades y saber si se trata de una planta útil o nociva.

a) CONCEPTOS GENERALES

INDIVIDUO. A cada organismo se le da el nombre de individuo. "Esta palabra quiere decir indivisible indica que el organismo en un todo cuyas partes se hallan intimamente unidas, de manera que no pueden ser separadas sin dañar al conjunto de ellas."[58]

58Francisco. Hernández y Mariano, Mociño, Vida y Obra, los Vegetales y su Importancia, Ed. Porrua, S.A. p. 39 México, 1956.

Por ejemplo, se puede quitar una hoja a un encino, y hasta una o varias de sus ramas, sin que muera, pero si se cortan todas sus raíces el árbol perece

ESPECIE: En todos los idiomas existen palabras que sirven para designar las plantas que son muy conocidas la especie es por lo tanto, la unidad básica de la clasificación de los vegetales.

Sin embargo el concepto de especie es muy difícil de definir, ya que ha experimentado algunas variedades con el progreso de los conocimientos científicos.

Existen dos criterios para definir especie:

"1.- Morfológico: La especie es el conjunto de individuos muy semejantes entre sí, cuyas diferencias morfológicas radican en uno o más carácteres de poca importancia que afectan a uno o diversos órganos"[59]

"2.- Fisiológico: La especie está formada por individuos que son capaces de cruzarse entre sí y de originar descendencia fecunda , a la que transmiten sus carácteres"[60]

Género y de familia: Cuando diversas especies poseen semejanzas entre sí agrupan en una categoría superior que se llama género.

59Ibid. p. 40
60Op. cit. p. 40.

Así mismo los generos que poseen grandes semejanzas, entre sí se agrupan a su vez en una unidad taxonómica superior denominada familia.

Los nombres vulgares sirvieron para designar a las plantas desde un punto de vista popular

Sin embargo estos nombres no les servian a los científicos además de que de que muchas especies de plantas no son conocidas por el vulgo y no tienen nombres populares.

Debido a lo anterior los hombres de ciencia han creado una nomenclatura especial para designar a los vegetales, la cual es binaria o binominal por que cada especie es designada por dos vocabolos, el primero de ellos es el nombre del género al que pertenece la especie, el segundo es el nombre de la especie. Ambos nombres son derivados del latin y si procede de otro nombre deben ser latinizados.

Los nombres científicos, constituyen un lenguaje universal de un valor permanente

b) CLASIFICACION

Todos los organismos necesitan clasificarse, o sea ordenarlos de acuerdo con sus semejanzas y diferencias en grupos bien definidos y fáciles de reconocer.

Gracias a la clasificación se puede distinguir una planta de otras. Cualquier estudio que emprenda sobre una planta debe de estar acompañado por su clasificación hay diferentes tipos de clasificaciones. Las clasificaciones bótanicas han evolucionado con el correr de los años.

Las primeras fueron empiricas y sólo se limitaron a distinguir las plantas en útiles y perjudiciales para el hombre.

La clasificación artificial: En ciertos casos se designaron plantas mediante nomenclatura binaria que más tarde se aplicó de manera constante. El sistema sexual de Lineo, en el cuál se muestran diversos carácteres que permitan conocer a que grupo pertenece determinada planta, este tipo de clasificación se conoce como artificial.

La clasificación natural: Los sistemas o clasificaciones naturales tienden a proporcionar una idea lo más exacta posible de las afinidades de las plantas, observando estas se pueden ordenar desde lo más sensillo hasta lo más complejo. Esta posibilidad es consecuencia del principio de la división del trabajo fisiológico, que determina la diferenciación orgánica.

Según este principio, los organismos son más complicados si la división del trabajo en ella es muy acertada, es decir cuando mayor número de partes están especializadas en la realización de distintas funciones. En este principio se basan las clasificaciones modernas"[61]

61Ibid. p. 41.

De manera elemental y tomando en cuenta las clasificaciones de varios autores. Los vegetales se dividen en dos grandes grupos:

1..- Criptógamas.
2.- Fanerógamas.

1.- CRIPTOGAMAS

Son plantas sin flores, o por lo menos con los órganos sexuales no muy aparentes a su vez comprenden plantas unicelulares, pluricelulares, microscópicas, macroscópicas, muchas de ellas carecen de órganos diferenciados, como raíces, tallos y hojas, aunque otras sí poseen estos órganos. A su vez se dividen en tres ramas talofitas, briofitas y pteriodofitas.

RAMA DE LAS TALOFITAS: En este grupo se incluyen plantas unicelulares y pluricelulares que no tienen tejidos bien diferenciados y carecen de organos sexuales femeninos llamados arqueogenios. Tampoco poseen raíces , tallo ni hojas. Comprenden esta rama varias clases , las más importantes son las siguientes:

Bacterias: Vegetales unicelulares y microscópicos, a veces filamentos deprovistos de clorofila y núcleo verdadero. En su mayoria viven como parásitos o saprofitos.

Cianoficeas: Se les llama también algas azules, son vegetales casi siempre acuáticos , unicelulares y que a menudo forman filamentosas. Crecen de núcleo bien diferenciado; además de clorofila poseen un pigmento de color azúl llamado ficocianina.

Mixomicetos: Llamados también hongos mucosos, presentan el aspecto de masas amiboideas, gelatinosas, microscópicas de los troncos humedos y en putrefacción son muy abundantes en los bósques. Forman esporangios muy pequeños a veces visibles a simple vista y con coloraciones muy vistosas.

Diatomeas: Se llaman también algas silicosas, son unicelulares, acuáticas y poseen una membrana silicosa provista generalmente de ornamentación muy bella.

Conjugadas: Son algas unicelulares, microscópicas, verdes, que a menudo forman filamentos y casi siempre son acuáticas. A veces forman grandes conjuntos verdosos en la superficie de las aguas tranquilas de los estanques, lagos, piletas etc.

Cloroficeas: Son algas verdes, unicelulares o pluricelulares, microscópicas, filamentosas o laminares casi, siempre acuáticas; forman muchas de ellas igual que las conjugadas, grandes conjuntos.

Feoficeas: Se llaman también algas pardas, debido a que además de clorofila poseen un filamento pardo llamado ficoteina, algunas son microscópicas, las hay que alcanzan muchos metros de longitud, tienen formas muy variadas y viven casi exclusivamente en los mares, especialmente en los mares fríos de ambos hemisferios

Rodoficeas: Se denominan también algas rojas, por que además de clorofila tienen un pigmento rojo que se llama ficoerritrina.

Las hay microscópicas pero generalmente son macroscópicas, aunque no llegan a alcanzar las dimensiones de algunas feoficeas; en su gran mayoría viven en el mar.

Hongos: Son vegetales cuyo carácter principal es que carecen de clorofila y por lo tanto son saprofitos parásitos o simbióticos. Algunos unicelulares y otros pluricelulares, los hay microscópicos y macroscópicos, en su mayoría están formados de filamentos muy finos o hifas cuyo conjunto se llama micelio.

Líquenes: No están constituidos por la asociación de ciertas algas azules o verdes con determinados hongos. Son vegetales macroscópicos, pequeños con aspecto decostras filamentosas o laminas, y viven sobre las rocas, la tierra y los troncos y ramas de los árboles. Por su estructura, estas plantas resisten bien las condiciones adversas del medio."[62]

RAMA DE LAS BRIOFITAS Son plantas pequeñas, macroscópicas, generalmente terrestres, provistas de clorofila y de los órganos sexuales llamados arqueogenios, pero carecen de vasos, de raíces y de verdaderos tallos y hojas comprenden dos clases.

"Hepáticas: Plantas verdes con aspecto de láminas, aunque a veces pueden ser filamentosas o tener otras formas viven en lugares húmedos, sobre las rocas, el suelo y la corteza de los árboles.

62Ibíd. pp. 45 y 46.

Musgos: Pequeños vegetales que se distinguen de los anteriores por ser siempre filamentos de pequeñas expansiones laminares u hojitas. En sitios húmedos cubren el suelo las rocas, corteza y ramas de los árboles"[63]

RAMA DE LAS PTERIDOFITAS: Son vegetales pequeños o grandes, terrestres o acuáticos, provistos de clorofila así como de raíces, tallo, hojas vasos, pero los que viven en la actualidad carecen de flores, frutos y semillas se dividen en tres clases

"Licopodíneas: Comprenden los licopodios y selaginelas, plantas herbáceas con hojas diminutas sencillas que se encuentran dispuestas en espiral alrededor del tallo. Viven principalmente en bósques húmedos y tropicales, aunque algunas de ellas pueden crecer en sitios desérticos.

Equisetíneas: Comprenden los llamados equisetos o (colas de caballo), que son plantas terrestres con tallo delgado divididos en nudos y entre nudos. Los tallos y ramas están impregnados de sílice; sus hojas muy reducidas y verticiladas, escamosas, coríceas y apenas visibles. Por lo general viven en sitios húmedos de regiones tropicales.

Filicíneas: En este grupo están los llamados helechos, con tallo subterráneo, del cuál salen hojas grandes áreas. Algunos helechos tienen además un tallo aéreo grueso y bastante grande, por lo que lo llaman helechos arborecentes." [64]

63Ibid. p. 47.
64Ibid. pp. 47 y 48.

2. FANEROGAMAS O ESPERMAFITAS

Son vegetales más conocidos, generalmente provistos de clorofila, especialmente en sus hojas . Tienen raíces, tallo, hojas y vasos, y se caracterizan por tener flores, frutos y semillas. Son terrestres o acuáticas, aunque éstas en menor número comprenden dos ramas:

"Gimnospermas: Se caracterizan por tener sus óvulos y semillas desnudos.

Angiospermas: En éstas los ovulos se hallan encerrados en el ovario, y a su vez, las semillas lo están en el fruto comprenden dos clases:

a) Diacotilesdóneas: Plantas cuyo embrión posee dos cotiledones.

b) Monocotiledóneas: Plantas cuyo embrión tiene un sólo cotiledon"[65]

2. MICROORGANISMOS

Antes del descubrimiento de los microorganismos, se creía que todas las cosas vivas eran plantas o animales, ya que se desconocía la existencia de tipos de transición. Sin embargo durante el siglo XIX se hizo claro que los microorganismos reunen propiedades de las plantas y de los animales en todas las combinaciones posibles.

65Ibid. p. 49.

Con el objeto de evitar clasificaciones arbitrarias, Hackel propuso en 1866 que los microorganismos se incluyeran en un reino separado, el de los protistas. En la forma en que lo definio Haeckel, los protistas incluían a las algas, los protozoarios, los hongos y las bacterias.

El término protista en la actualidad se usa comúnmente para referirse sólo a los microorganismos eucariáticos, mientras que al conjunto de todos los grupos se les nombra colectivamente como procariotas.

"Por mucho tiempo se ha usado el término algas para nombrar a todos los microorganismos que contienen clorofila y que liberán oxígeno como un producto derivado de la fotosíntesis.

El microscopio eléctronico, sin embargo, ha descubierto que uno de los principales grupos el antes llamado algas verdes azules de hecho están formados por procariotas verdaderos, y por esto se han vuelto a designar con el nombre de cianobacterias" [66]

a) Concepto:

"MICROOGANISMO: Cualquier ser vivo entendiéndo vida como una manifestación de los seres consistente en una forma de movimiento de la materia, carácterizada por un sistema complejo de acciones reciprocas de los constituyentes de la misma, altamente organizados entre sí.

66Ernet Jawtz, Edward A. Adelberg, Joseph L. Melnick, Manual y Microbiologia Médica, Ed. El Manuel Moderno S.A., p. 1 México, 1981.

Atendiendo a las manifestaciones externas decimos que un organismo es un ser que realiza las funciones de nutrición, relación y reproducción, en este caso de tamaño pequeño."[67]

b) Clasificación:

Una clasificación actual de los microorganismos es la siguiente:

I.- Protistas (eucariáticos)
- Algas
- Protozoarios
- Hongos
- Mohos de cieno (incluídas algunas veces en los hongos)

II.- Procariotas
- Bacterias
- Cianobacterias
- Arqueobacterias

I.- Protistas: Comparten con las plantas verdaderas y con los animales el tipo de estructura de las células denominada euriótica. En tales células el núcleo contiene un grupo de cromosomas los cuales son separados, después de su replicación, por un sistema mitótico complicado. La membrana núclear se continúa con el retículo endoplásmico que se ramifica. El citoplasma de la célula contiene orgelos réplicas al igual que microtúbulos y microfilamentos multifilamentosos.

67Francisco, Espinosa, Kiralyna Mirralles, Fernando, Miro, M. Mar, Murillo, Biología, Ed. Alhambra, México, S. A de C.V. p.101, México, 1988.

Algas: El término "algas" se refiere en general a los protistas superiores que contienen clorofila. Son vegetales casi siempre acuáticos de formas muy diversas o laminares algunas marinas alcanzan muchos metros de longitud, pero otras, tanto marinas como de agua dulce, son unicelulares y microscópicas.

Protozoarios: En la clasificacion que hace Smith de las algas incluyen varias formas fotosintéticas, flageladas y unicelulares que en muchos textos se clasifican como protozoarios.

Estos flagelados fotosintéticos representan formas transicionales entre las algas y los protozoarios: de acuerdo con esto, los protozoarios han evolucionado de diversos tipos de algas por pérdida de los cloroplastos, asi han tenido un origen polifilético.

Las formas más primitivas del grupo son las formas flageladas, los "protozoarios" son protistas superiores unicelulares, no fotosintéticos; y de éstos parecen haber derivado los tipos amboide y cilíndrico; se conocen tipos intermedios que tienen flageos en un etapa de su ciclo vital y seudópodos en otra. Se clasifican en:

Mastigóforos: Los protozoarios flagelados

Sarcodina: Los protozoarios amiboide.

Escopozoarios: Parásitos con ciclos vitales complejos que incluyen un ciclo de reposo o etapa de esporulación.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

Ciliados: Los protozoarios ciliados con un grado elevado de orgnización interna.

Hongos: Son cuerpos fructíferos macroscópicos viven en el suelo de los bósques húmedos y algunos se utilizan como alimento, aunque también los hay venenosos o que producen alucinaciones. Otros en cambio, como las levaduras y los mohos, son microscópicos y muy interesantes para el hombre por diversos motivos. Para su estudio se dividen en:

Cianomicótica (ficomicetos). El micelio generalmente no es tabicado, las esporas asexuales se producen en un número indefinido dentro de una estructura denominada esporangio. De la fusión sexual resulta una célula en reposo, de paredes gruesas, llamada cigospera.

Ascomicótica (ascomicetos) De la Fusión sexual resulta la formación de un saco que contiene los productos meróticos en la forma de cuatro u ocho esporas. Las esporas asexuales se transportan externamente en la punta de las hifas.

Basidiomicótica (basidiomicetos). Como consecuencia de la fusión sexual se forma un órgano claviforme llamado basidio, la superficie de este lleva cuatro productos meióticos. Las esporas asexuales nacen externamente en las puntas de las hifas.

Deuteromicótica (hongos imperfectos) Este grupo "taxonómico convencional" dentro del cuál se incluyen todas aquéllas formas en las cuales no han sido demostrada la reproducción sexual.

Aunque los hongos se clasifican tomando como base su reproducción sexual, las etapas sexuales son difíciles de conducir y rara vez se observan. Por lo tanto, la descripción de las especies se hace fundamentalmente en relacion con varias estructuras asexuales.

Mohos de Cieno: Son organismos microscópicos de ellas se obtienen enzinas que se utilizan en diversas industrias, en médicina y experiencias científicas. Algunos mohos se desarrollan en productos alimenticios del hombre y de los animales, a los que descompone e inutilizan, asi mismo, contaminan productos comerciales e industriales, como papel, maderas etc. y a objetos manufacturados con estos materiales.

II.- Procariotas

Bacterias: Son órganismos microscópicos unicelulares sin clorofila saprofitas o parasitas, aunque algunas transforman substancias inorgánicas en productos inogánicos en productos órganicos nutritivos. Se distinguen tres formas principales, esferas (cocos) bastoncitos (bacilos) y esoirales (esperilos o espiroquetas)

Cianobacterias: Incluyen una variedad de formas procaróticas que traslapan con las bacterias y algas eucarióticas en la gama de sus tamaños celulares, muestran un tipo de movilidad especial denominado. "deslizamiento" o "reptación", cuyo mecanismo se desconoce, se cree que son cianofíceas "incoloras" que han perdido su pigmento fotosintéticos en el curso de la evolución.

Arqueobacterias: Incluyen órganismos gemantes con tallo y micelio, al igual que formas unicelulares simples, el crecimiento de estos organismos se les confiere una semejanza a los hongos, reforzados por la presencia en las formas más altas, de esporas asexuales conocidas.

3.PROCESOS BIOTECNOLOGICOS

A) Equipo necesario: Para saber que tipo de equipo se necesita primero que nada debemos saber que procedimiento llevaremos acabo dependiendo del procedimiento se utiliza el equipo

A continuación ejemplificaremos en algunos procedimientos:

El equipo utilizado par el estudio de cultivos superficiales por ejemplo. Es un diagrama esquemático de un equipo para estudiar cultivo semisólidos, bomba de aire comprimido, manometro de mercurio, absorbedor, huminificado de aire, distribuidor de aire, termo regulador electrodo para conductividad eléctrica, calentador eléctrico, unidad de fermentación electrónico, conductrimetro, frascos colectores.

Equipo utilizado para el estudio de cultivos sumergidos comprensor de aire, filtro de aire, inoculación., aire de salida, colector de muestra, bomba centrífuga, cultivo, asperación, asperación de agua, sulfato de amoniaco, acetona, alcohol y agua, transportador, transportador de tornillo, tolva, columna de extracción tanque de almacénamiento columna de intercambio iónica, concentrador de membrana secador de pulverización filtro prensa sacador rotatorio, mezclador en V.

Equipo para la fabricación de cerveza, tanque mezclador, horno, planta de malteado, triturador, tonel de la masa, caldera mezcladora, tanque de reposo, vasija de fermentación, enfriador etc

Equipo para la fabricación de vinos, tanque de masa, tanque de fermentación, levadura, alambique de cerveza, plagadera, barril alto de vino, barriles de roble añejamiento, filtración y embotellador.

Así sucesivamente podríamos enumerar una lista de las diferentes herramientas o equipo dependiendo del procedimiento que deseáramos realizar.

B) Procesos para la obtención de farmoquímicos: Los farmoquímicos del tipo de la penicilina constituyen un grupo de substancias, en cada miembro se distingue de los otros por el residuo que está unido mediante un enlace amida a la parte común de la molécula constituida por el sistema de anillos condensados de B -lactamatiazolida, que se denomina ácido 6-aminopeniciloánico.

Las preparaciones por primera vez se obtuvieron mediante cultivos superficiales de penicilliumnotatum, cultivados en medios sensillos que producían principalmente penicilina.

El líquido de macerar maíz en el rendimiento de antibioticos, y de un constituyente que se encuentra en pequeña proporción en el caldo, forman parte de la mezcla de substancias que constituyen la fuente de nitrógeno, dirige la fermentación hacia la producción de penicilina.

Con esto se sentaron los cimientos de la industria farmacéutica que se dedica a la producción de antibióticos medicinales gracias a la sustitución del penicillum por ciertas cepas del P. chrysogenum y por advenimiento de la técnica de cultivo sumergido."[68]

Otro ejemplo lo tenemos en la Vitamina B12 es una de las vitaminas hidrosolubles indispensable para evitar la anemia perniciosa en el hombre es un factor esencial para el crecimiento de algunas bacterias, pero la sintetizan en pequeñas cantidades otros numerosos microorganismos y algunos de ellos se utilizan en los procesos industriales.

La V:B12. Se puede obtener como subproducto durante la fabricación de la estreptomicina con cepas de streptonyces griseus, mediante un proceso bacteriano en la que intervienen una cepa de propionibacterium freudenreichi para extraer la vitamina como principal producto útil de la fermentación.

Un medio adecuado para la producción deberá contener glucosa, líquido de maíz para dar nitrígeno, de betaína, sal soluble, cobalto.

68Alan R. Hodes, Dl. Fletcher, Principios de Microbiología Industrial, Ed. Acribia p. 207, Zaragoza, España. 1968.

"La primera parte de la fermentación se lleva a cabo en condiciones anaeróbicas, una baja aireación desde la hr. 70 hasta el momento de la cosecha de las 120 hrs. con adición simultánea al caldo de fermentación.

El caldo de fermentación desciende durante las primeras 20 hrs. debido al rápido crecimiento del cultivo, acompañado de la producción de ácidos orgánicos.

Después sube lentamente cuando se acerca el término de la fermentación. Algunos procesos pueden requerir la adición de amoníaco.

Las cobalaminas enlazadas dentro de las células se liberan acidificaciones al cosechar el caldo. A veces es necesario además hervirlos 5 minutos. Por último, se transforman todas las cobalaminas en cianobalamina al añadir cianuro durante el proceso de extracción."[69]

C) Procesos para la obtención de medicamentos: La importancia práctica de los medicamentos deriva se las aplicaciones que se le han dado

Medicina humana: Medicamentos de aplicación terapéutica en humanos substancias que afectan actividades fisiológicas.

Agricultura: Substancias que actúan contra patógenos de plantas, substancias que actúan como insecticidas, substancias que regulan el crecimiento de animales.

69Ibid. p. 208.

Medicina veterinaria: Antibióticos de aplicación terapéutica en animales substancias que promueven el crecimiento en animales.

Investigación: Substancias útiles para la elaboración de procesos biológicos a nivel molecular.

Los medicamentos interrumpen ciertos procesos biológicos, y muchos son el resultado de una conversión química o biologica de los productos naturales. El interés práctico de los derivados de antibióticos naturales estriba esencialmente en su mayor estabilidad y menos efectos colaterales.

D) Procedimientos para la obtención de bebidas y alimentos: Los microorganismos desempeñan cuatro papeles fundamentales en la microbiológia de alimentos:

1.- Su material celular puede ser utilizado como suplemento dietético.

2.- Sus enzimas como agentes auxiliares en la producción de alimentos

3.- Como agentes que hagan perecer los alimentos y;

4.- Algunas formas patogenos causan envenenamiento.

Bebidas Alcohólicas: Estos procesos de fermentación alcohólica se originaron en procesos espontáneos de fermentación en la antiguedad, pero en años recientes se han aplicado métodos modernos.

El tipo de material vegetal que se utiliza en la fermentación determina el tipo de bebida que se produce.

Ejemplo apartir de granos, cereales se obtienen bebidas del tipo de la cervezas; de frutas vinos los mejores proceden de las uvas, y los de tipo de agua miel o de la savia de plantas adecuadas.

De estos procesos constituye un factor importante la manera de preparar el medio de fermentación.

Cervezas: El proceso de producción de cerveza se constituye por cuatro etapas:

1 Preparación del medio de fermentación,
2 Fermentación,
3 Maduración, y
4 Almacenamiento.

El grano de cebada se lixivia durante dos días en agua se escurre y se deja germinar en el suelo, en que se convierte en malta. El crecimiento del grano términado se detiene después de cinco días, mediante un secado cuidadoso en el horno se respeta las enzimas presentes en la malta resultante y se almacena hasta que se usa.

La base del medio de fermentación la proporciona la malta, que contiene almidón y proteínas y además las enzimas que transforman esos sustratos en azucares y destrinas fermentables y aminoácidos y otros, productos de la degradación de las proteínas, cuando la malta se incuba en agua templada durante el proceso de trituración.

La naturaleza de la mezcla depende de la temperatura y calidad del agua empleada en la trituración. Por lo tanto el control de la temperatura durante la trituración, determina las proporciones relativas entre las dextrinas no fermentables y los azucares fermentables y la medida en que progresa la proteólisis.

Los caldos que contienen una alta proporción de dextrinas imposibles de fermentar por las levaduras, proporcionan cervezas de bajo contenido alcohólico, mientras, que las que tienen mucho azúcar fermentable proporcionan cervezas con más alcohol que se conocen con el nombre de cervezas claras

La proporción en que ocurre la proteólisis afecta principalmente el sabor, las propiedades físicas y la duración de las cervezas. Los compuestos nitrógenados del peso molecular alto predominan a temperaturas por encima de la óptima y proporcionan buenos sabores, espuma y estabilidad de la corona

Donde se emplea malta preparada a partir de cebada con un contenido en nitrógeno relativamente alto, se utilizan hidratos de carbono suplementarios para el exceso de amilasas.

Los aditivos para la malta grano sin germinar, azucares, jarabes y con menos frecuencia soja o patatas proporcionan cervezas de color claro y con un contenido en proteínas más bajo.

El contenido mineral del agua que se utiliza en la mecera tiene su importancia, las aguas blandas que contienen sulfato de cálcio son adecuadas para la preparación de cervezas ligeras. El agua con alto contenido de carbono da el color más obscuro y el sabor más fuerte ya que el ph más alto favorece la extracción de las substancias colorantes ácidas taninos y resinas amargas de los toneles de los granos de cebada.

El proceso de macerado se completa con una filtración, para separar el caldo claro de los residuos insolubles del grano que después de repetidas extracciones con agua. Estos residuos ya agotados, se emplean como forraje del ganado y el extracto se emplea para suplementar el caldo.

El caldo hierve durante dos horas añadiendo a intervalos el lúpolo (flores secas de la planta del lúpolo). La ebullición sirve para estirilizar y concentrar el caldo, para inactivar sus enzimas constituyentes para caramelizar principalmente el azúcar y para extraer del lúpolo sus aceites y resinas, que proporcionan a la cerveza su sabor amargo junto con ciertas substancias antibacterianas que constituyen a evitar la infección. Una parte de las vitaminas del caldo precipitan con los tanínos extraídos de la malta y del lúposo herviolo. El sedimento insoluble se quita entonces junto con el lúposo agotado. El caldo se enfría para facilitar la precipitación. Por último el caldo clarificado se transfiere asepticamente a los tanques de fermentación.

Las fermentaciones del tipo de la cerveza, son provocadas principalmente por cepas de sacharomyes cevevisiae y s.carlbergensis. Se distinguen grupos capaces de fermentar en la superficie y en el fondo, como consecuencia de su tendencia característica de subir a la superficie o sedimentar en el fondo del estanque de fermentación activa. Este comportamiento determina el tipo de fermentador que se utilice, las levaduras de fondo se pueden fermentar en fermentadoras cerradas, pero se necesitan cubas abiertas para las levaduras que fermentan en la superficie.

Se emplean 3 tipos de fermentación distintas:

Fermentación en cubas abiertas, de forma discontinua en fermentadores continuos. Para los tres la fermentación es similar en sus aspectos básicos. Las cubas que contienen el caldo enfriado se siembran en un inóculo de levaduras que crecen en la parte superior. Después de un período se siembran con un inóculo de levaduras que crecen en la parte superior. Después de un período de latencia inicial, se produce un activo crecimiento de la levadura y la fermentación se vuelve anaeróbica con mucha rapidez. Su refrigeración para la temperatura del caldo de fermentación no pase de 20º C: La levadura flota cerca de la superficie de las cubas a medida que progresa la fermentación siendo retirada de vez en cuando, la nata recogida en los períodos de fermentación más vigoroza será los que emplee como inóculo en las fermentaciones siguientes. La fermentación se habrá terminado en un período de 5 o 6 días.

La cerveza que todavía tiene una parte de azúcar fermentable se enfría y se traslada a los tanques de fermentación o a los barriles donde se le almacena y se mantiene por períodos de fermentación subsiguientes se añade colapez u otro agente de fluculación para lograr la precipitación de los complejos de tanino y proteínas y las células de levaduras residuales, antes de que la cerveza clorificada se destruya en barriles o después de su pasteurización, en botellas.

Las fermentaciones que se llevan acabo en fermentadores cerrados, tales como los que se utilizan para preparar cerveza de postúlo (lager) levaduras que crecen en el fondo , tienen una forma similar pero a una temperatura inferior y durante un período de tiempo más largo después, con el almacenamiento más prolongado, para que tenga lugar la fermentación secundaria se denomina lagering la cerveza clarificada se satura de anhídrido carbóno antes de envasarla de la manera usual.[70]

En resumen los pasos de la cerveza, la producción empieza con el enmaltado de cebada, en el cuál el grano de cebada es inducido a germinar para producir enzimas que cambiaron el desdoblamiento del almidón. La malta se sedimenta y se mezcla con agua tibia , y con frecuencia con otros cereales, en donde antes de llevar la masa de la malta al tonel donde en unas pocas horas las enzimas desdoblan las cadenas largas del almidón en moléculas más pequeñas de carbohidratos. El extracto acuso llamado mosto se separa de la mezcla y se hierve con lúpolo en una caldera mezcladora.

[70]Ibid. pp.170 a la 171.

La ebullición extrae el sabor del lúpolo y detiene la acción enzimática en el mosto. Se eliminan las porciones de lúpolo y el mosto se coloca en un vaso de tanque para madurar y entonces pasteurizar y se embotella.

VINOS: Los vinos de uva son los productos formados por fermentación de frutas. Las caracteristicas del medio de fermentación y de la naturaleza de las levaduras es importante.

Se estrujan las uvas que deben ser seleccionadas en el punto en que están muy enteras y maduras, y el jugo o mosto que resulta se transfiere a cubas o a fermentadores cerrados. Las pieles de las uvas contienen mayor parte de las substancias y saborizantes, todavía sin identificar. En el mosto utilizado para hacer vino tinto se suelen incluir los pellejos de uvas negras, aunque para algunos procesos se constituyen por estractos de las mismas.

El juego tiene un pH que viene determinado por su contenido en ácido orgánico y además pequeñas cantidades de pentosas, pentosanos, pectinas e inositol. También se encuentra presente un nitrógeno fácilmente utilizable junto con nutritivos y sales minerales. El mosto constituye un medio de cultivo para microorganismos que puedan tolerar un medio ácido y no necesita de macerado, para hacer que se vuelvan fermentables los hidratos de carbono y los compuestos nitrogenados.

Al suprimir el macerado, se simplifica la preparación del medio para la fermentación en la producción de vinos, pero existe un mayor riesgo de infección.

A esto hay que añadir como una complicación más la presencia en la pelusa una colección de microorganismos diversos además de las levaduras del vino, el problema se soluciona mediante esterilización parcial por medio del anhídrico sulfuroso, bisulfatos o metasulfatos, ya que las levaduras son resistentes a estos agentes

Por lo tanto la administración controlada de estas substancias puede llevar la preparación de un mosto cuya población microbiana está compuesta principalmente por levaduras de vino de una gran cantidad de vinos se produce por esta fermentación espontánea, inducida por inóculos mezclados de levaduras que se dan en la naturaleza, que a menudo actúan en colaboración con bacterias que tolerán bien el ácido y que en ciertos años pueden dar lugar a la producción de vinos especialmente buenos.

La falta de un control estricto del inóculo ha llevado a la selección y cultivo in vitro de las cepas más apreciadas de las levaduras de vino. Se prepara el inóculo mediante propagación de la cepa seleccionada en el mosto estéril bajo condiciones óptimas de desarrollo con fases seriadas logarítmicas de crecimiento, hasta que se disponga de suficientes células para permitir una inoculación. La inoculación pura ofrece clasificación del mosto por centrifugación o filtración antes de que comience la fermentación."[71] La marcha de la fermentaciones análoga a la de otras fermentaciones alcohólicas.

71Ibid. pp. 172 a la 174.

Un período de rápido crecimiento inicial bajo condiciones aeróbicas da paso a una fermentación anaeróbica prolongada, de las que resulta la concentración alcoholica final, como consecuencia de la tolerancia del alcohol de levadura a utilizar y de la concentración inicial de azúcar en el mosto.

Es preciso disipar el calor producido durante el proceso de fermentación, para poder mantener las condiciones óptimas de fermentación para la levadura de vino y hacer que el medio sea menos adecuado para que se produzca una contaminación por bacterias lácticas y acáticas. Las fermentaciones se suelen contemplar en 3-5 días cuando una capa de tejidos de uva , que se denomina parmecena se acumula en la superficie del líquido fermentado y ya se han extraído suficientes taninos pigmentados por el alcohol producidos durante la fermentación.

El vino parcialmente fermentado se decanta separándolo de la pomace y colocandolo en tanques de almacenamiento. Una lenta fermentación dura unos 7-10 días hasta que se consuma el azúcar residual.

El vino clarificado se añeja en tanques totalmente llenos cerrados que contiene muy poco oxigeno y que por ello tienen poca probabilidad de resultar contaminados. El vino se decanta a intervalos y el contenido de los tanques se ajusta atendiendo vino para compensar la pérdida por evaporación. El proceso de repetidas decantaciones y llenado ayuda a la clarificación, a la pérdida de anhídrido carbonico y a la toma de algo de oxigeno. De esta forma los taninos se desoxidan y se desarrolla el aroma, algunos vinos se pasteurizan en las botellas antes de distribuirlos.

Para producir vinos de distintos tipos se modifica el proceso básico para la producción de vinos de mesa después de que se haya terminado la fermentación.

Los vinos espumosos como el champán se producen mediante carbonatación de los vinos a presión. Tradicionalmente se venía logrando este objetivo por medio de una fermentación alcohólica secundaria, inducida, en el vino embotellado mediante la adición de azucar y un inóculo de cepa de champaña. Las botellas se mantienen a presión de manera que el anídrido carbónico que se desprende durante esta fermentación secundaria se conserve y le confiera su carácter de vino espumoso.

Vinos reforzados: Jerez oporto, madeira y el vermut poseen un grado alcohólico más alto que llega un máximo de 20% gracias a la adición de coñac: Una variedad se logra añadiendo, para endulzar, geropigia que es un mosto el que se ha impedido fermentar mediante la adición de licor, por otro lado, se consiguen añadiendo infusiones de mezcla de hierbas. La producción de jerez requiere una fermentación secundaria prolongada y lenta, con crecimiento de flor de levadura en la superficie subsiguientes endulzando y obtención del color que corresponde a cada tipo particular.

Licores: Se producen mediante destilación de diversos caldos. Son productos tipo el coñac, el whisky, la ginebra, el ron, la vodka y diversos licores. Los procesos de fermentación, son semejantes a los de otras fermentaciones alcohólicas, tienen las mismas características del licor, dependen principalmente de la materia prima que se utiliza en el caldo de fermentación, las condiciones, el añejamiento y la naturaleza de los aditivos.

El coñac y el ron se obtienen por destilación de los jugos fermentados de uva y de caña de azúcar, respectivamente. La ginebra se prepara añadiendo enebro y otras hierbas o alcohol diluido preparado mediante la destilación de caldo de fermentación de maíz o de centeno.

El whisky de malta se prepara por fermentación seguida de destilación de cebada malteada y el whisky de grano se prepara de una manera semejante a partir de una mezcla de cebada malteada y sin maltear con maíz sin maltear."[72]

En resumen: El proceso más común de hacer vino es el proceso por lote, alguno de los vinos más baratos se obtienen por un proceso de fermentación continua. El jugo de uva se va añadiendo en forma continua en una etapa de fermentación y el vino se va secando en la misma forma. El proceso que produce vinos rojos y blancos difiere algo. Las presas comerciales extaen suavemente tanto jugo como sea posible sin romper las semillas. El transportador debe llevar el mosto al triturador. El vino se envejece en barricas antes de embotellarlo. Las botellas se llenan macánicamente con cuidadoso control de calidad

Los alcoholes destilados como el whisky están hechos por un proceso muy parecido al de la elaboración de bourbon. Los granos de maíz se mezclan con cantidades pequeñas de centeno y cebada, se tritura y se mezclan con agua tibia. El mosto que emerge de la masa se transfiere a un fermentador y se le agrega levadura.

72Ibid. p. 176.

Después de la fermentacion de cerveza se transporta a una unidad consistente en alambique de cerveza y una plegadera. El condensado se colecta en un barril alto de vino y se deja madurar varios años en un tonel de roble antes de embotellarlo.

Yogur: Se produce fermentando la leche con una mezcla de L. bulgaritus y S.thermophilus. La fermentación del yogur se ejecuta a 40º C El sabor característico se debe a la acumulación del acido. Lactico y acetaldehido producido por la L: bulgaricus.

Quesos: Consisten en cuajos de leche que han sido separados de la porción líquida de la misma (suero): El cuajado de leche se logra por el uso de la enzima renina y cultivos adecuados para la bacteria láctica, como indicadores la renina se obtiene de los estomagos de ternera o por producción microbiana.

Los quesos se clasifican en :

Blandos: Si tienen un contenido de agua alto 50-80%

Semiduros: Si tienen un contenido de agua al rededor de 45%

No maduros: Si se producen en un sólo paso de fermentación.

Maduros: Si se requiere de un paso adicional de desarrollo microbiano durante la maduración del queso para lograr el sabor, textura y el aroma.

Maduración implica la transformación enzimática adicional después de la formacion de bajo del queso, usando enzimas producidas por bacterias lácticas o enzimas de otros orígenes."[73]

Alimentos: Muchos de los alimentos que disfrutamos comúnmente, como el queso mantequilla, crema, etc. son ejemplos de actividades enzimática microbiana para transformar un alimento en otro, con el producto alimenticio producido con muchas propiedades diferentes al material inicial. La vía de fermentación del ácido láctico y la acumulación de éste a partir del metabolismo de la lactosa, el azúcar de la leche, es común en la producción de alimentos de leches fermentadas, la fermentación actúa como un conservador natural. Las diferencias del sabor y olor se deben a los diferentes productos adicionales que se suelen encontrar solo en bajas concentraciones.

Alimentos producidos por leches fermentadas:

Crema agria: El organismo que se utiliza es Streptococcus sp leuconostocp se inocula la crema y se incuba hasta desarrollar la acidez deseada.

Mantequilla: Refinada el organismo que se utiliza es Streptococcus sp hecha con leche parteurizada desnatada o parcialmente desnatada.

73Ronal M. Atlas, Microbiología Fundamentos y Aplicaciones, Ed. CECSA, p. 642, México.

Leche ácida: El organismo utilizado lactobacillus acidophilus la leche para la propagación de l. acido phílus y la leche que se va a ser fermentada se estiriliza y luego se inocula con L. acidophilus. Este productose utiliza por su valor terapéutico.

Proteínas Unicelulares: Son aquellos que se producen abundantemente y con un alto contenido proteínico contienen todos los aminoacidos esenciales. Varias bacterias, hongos y algas son fuente de proteínas. La producción de una célula de algas es ventajosa por que el organismo es capaz de utilizar energía solar reduciendo gran cantidad de recursos requeridos para la producción de una sola célula.

"La mayoría de los procesos para producirlas se basan en el desarrollo de microorganismos en compuestos derivados de G M methylotrophus se cultiva en metanol, derivado del metano y la producción se cosecha, se centrifuga y se vende en comprimidos."[74]

Las proteínas unicelulares: Se producen principalmente como alimento animal ya que su consumo humano directo es perjudicial por la alta concentración de ácido núcleico. Sin embargo las aves de corral pueden criarse con estos alimentos e indirectamente el ser humano.

74Carlos, Huitron, Biotécnologia de Enzimas, Ed. UNAM., p. 371, México.

CAPITULO V
INVENCIONES NO PATENTABLES EN LA LEY DE PROTECCION Y FOMENTO A LA PROPIEDAD INDUSTRIAL DE 1991 TEXTO DEL ARTICULO 20 FRACCION II

1.- PROCESOS BIOLOGICOS PARA LA OBTENCION O REPRODUCCION DE PLANTAS, ANIMALES O SUS DERIVADOS.

Dos circunstancias influyen en los seres vivos: la herencia y el medio ambiente. Los seres vivos estan relacionados con el medio en el que viven. Consideraremos al medio ambiente como el conjunto de circunstancias o agentes fisicos o quimicos y biológicos que rodean a los seres vivos e influyen directamente sobre ellos .

Los organismos en su conjunto forman la biosfera que ocupa los mares, las aguas continentales, las capas inferiores de la litosfera y las inferiores de la atmósfera. Por el medio en el que vivan los organismos, pueden ser acuáticos o terrestres. El medio acuático es más variable que el terrestre; las variaciones térmicas son más pequeñas y menos bruscas y los seres que lo pueblen no corren el riesgo de la desecación. El medio terrestre es más inestable y más desfavorable, por un lado los seres vivos están expuestos a una desecación intensa y a variaciones extremas de temperatura en cambio en el oxigeno es mucho más abundante la luz intensa y la locomoción de los animales más fácil que en el medio acuático. Los factores que definen el medio pueden ser inórganicos y orgánicos; los primeros constituyen el medio fisico y los segundos el medio biotico o biológico.

Son los animales con las plantas, recursos naturales que se perpetuan en virtud de su capacidad reproductora. Al utilizar y aprovechar aquellos que son beneficiosos, como los silvestres o salvajes que proporcionan alimentos útiles, debe de hacerse de tal modo, que los que mueren de modo natural o perseguidos, no exceda de los que nazcan en igual lapso de tiempo. Para ellos deben dictarse medidas conservacionistas, como las vedas, protección a los lugares de crías, establecimiento de reservas.

La ingeniería genética ha abierto nuevas posibilidades para el empleo de microorganismos en la producción de substancias. Si bien la vía de la mutación y de la selección es de suerte y al azar, el uso de la tecnología del DNA recombinante permite al ingeniero manipular la información genética con un propositó determinado para producir altas cantidades de una gran variedad de productos. Antes del recién avance de las técnicas de la ingeniería genetica, una bacteria sólo podia producir substancias codificadas en su genoma bacteriano; ahora es posible obtener cepas bacterianas que elaboren productos géneticos vegetales o animales. Así, existen ahora bacterias que producen inferón, insulina y otras hormonas humanas.

METODOS DE PRODUCCION: Después de descubrir u obtener un microorganismo, es necesario desarrollar un proceso de fermentación en condiciones óptimas para la actividad microbiana deseada y que produzca cantidades máximas del producto. El desarrollo de proceso se lleva a cabo por etapas, usando inicialmente frascos pequeños, luego fermentadores de tamaño mediano, fermentadores a gran escala:

La composición órganica e inorgónica del medio, el pH, la temperatura y la concentración de oxígeno son principales factores que se manipulan para llevar al máximo la eficiencia del proceso de producción Es necesario esterilizar las cámaras de reacción y las soluciones de los sustratos antes de añadir la cepa microbiana que se está usando en el proceso de producción.

METODO DE FERMENTACION: En el deben incluirse las substancias nutritivas esenciales para el desarrollo de la cepa microbiana y la formación del producto deseado. Incluye una fuente de carbono, nitrógeno y fósfato es indispensable un tratamiento previo de las materias primas . para convertir carbohidratos complejos en azucares relativamente simples los cuales son fácilmente metabolizables. La calidad del agua usada es la fermentación puede ser especialmente importante.

Aireación Es importante establecer la concentración optima de oxígeno para permitir un desarrollo microbiano con rendimientos maximos del producto.

Muchos diseños de fermentadores incluyen agitadores mecánicos para mezclar la solución, aletas para aumentar la turbulencia y asegurar una mezcla adecuada, y aireación forzada para proveer el oxígeno necesario.

PH: También ha de ser exacto el ph de la reacción. Las enzimas que intervienen en la formación del producto deseado tienen límites de ph en los cuales se mantiene su actividad . El desarrollo rápido de microorganismos en un fermentador llega a alterar rápidamente el ph del medio de la reacción.

Temperatura: Debe de ser cuidadosamete regulada para obtener rendimientos óptimos del producto una gran cantidad de calor debe dispersarse para evitar la inactividad de las enzimas. Algunos fermentadores, en los que se requiereren temperaturas altas para alcanzar proporciones óptimas del producto, están provistos de espirales de calentamiento. Estas espirales se usan tambien para la periódica esterilización de la cámara de fermentación."[75]

MICORRIZAS La Formación de micorrizas por algunas especies de hongos que entran en relaciones de mutalismo con las raíces de las plantas es otra importante relación simbiótica entre los microorganismos y las plantas. El hongo obtiene beneficios nutricionales de las raíces de las plantas y contribuye a la nutricion de éstas. La importancia de esta interacción, microbio-planta se hace patente en el hecho de que el 95% de todas las plantas tienen micorrizas.

Se caracterizan por la formación de una vaina fungica externa alrededor de la raíz y por la penetración del hongo en las regiones intercelulares de la misma. Tales asociaciones ecterricorrizales ocurren en la mayoría de los robles, hayas, abedules y árboles coníferos. Las principales plantas de cultivo agrícola, entre las que se incluye al trigo, maíz, papas, frijoles, soya, tomates, fresas, naranja, uvas, algodón, tabaco, té, café, caña, maple, y otras forman asociaciones micorrizales (VA) "vesicular-arbuscular". Tan extensa lista de muestra que este tipo de asociaciones de mutualismo es muy común."[76]

75Ibid. p. 668.
76Ibid. p. 733.

"RUMIANTES: Los animales, coma las vacas, llamas y camellos, establecen relaciones de mutalismo similares con poblaciones microbianas. No obstante el que las plantas sean principal fuente de alimento para estos animales, los rumiantes no producen celulosa por si mismos sino que dependen de poblaciones microbianas para la degradación de los materiales celulósicos que consumen. El rumen que es la primera gran cámara en el estómago de estos animales, proporciona una temperatura estable constante y un ambiente anaerobio para el establecimiento de asociasiones de mutalismo con las poblaciones microbianas. El material vegetal ingerido por estos animales proporciona a los microorganismos una fuente nutriente continua en el rumen, algo muy parecido a lo que sucede en una camara de fermentación continua."[77]

"BIOLUMINISCENCIA: las relaciones de mutalismo entre algunas bacterias luminicentes e invertebrados marinos y peces. Algunos peces tienen órganos específicos en los cuáles mantienen poblaciones de bacterias luminicentes, las bacterias emiten luz en forma normal y continua, pero los peces son capaces de manipular los órganos que contienen las bacterias luminicentes de manera de emitir destellos de luz. El pez proporciona a las bacterias luz que es utilizada en varias maneras por los diferentes peces. En algunos casos, la emisión de luz es utilizada en los rituales de apariamiento sexual. Entre los peces de aguas profundas y nocturnos, como el pez linterna la luz emitida por las bacterias ayuda al pez a localizar fuentes de alimento y ahuyentar depredadores."[78]

77Ibid. p. 734.
78Ibid. p. 736.

"PRODUCCION DE ENZIMAS: Estas tienen importancia comercial, las enzimas para aplicaciones industriales se obtienen de plantas y animales y microorganismos. Las enzimas producidas para los procesos industriales incluyen protasas, amilasas, glucosaisomera, renina, peptinas y lipasas, las cuatro enzimas microbianas son protasa, glucomilas, alfamilasa y glucoisomeras. Algunos ejemplos son los siguientes:

Industria panadera: Aplicaciones, cocimiento del pan, enzima utilizada amilasa y protasa origen hongo.

Industria cervecera: Aplicaciones elaboración de la cerveza, enzima utilizada amilasa y glucamilasa, origen bacterias y hongos.

Industria de cereales: Aplicaciones alimento para el desayuno, enzima utilizada amilasa, origen hongos.

Industria cafetera: Aplicaciones fermentación de la semillas del café, enzima utilizada pectinasa, origen hongo.

Industria del dulce: Aplicaciones dulces de centro blando, enzima utilizada invertasa, origen hongos y bacterias.

Industria lechera: Aplicaciones producción del queso, enzima utilizada renina, origen hongos.

Industria limpieza en seco: Aplicaciones eliminación de manchas, enzimas utilizadas protasa, y amilasa, origen bacterias y hongos.

Industria de jugos de frutas: Aplicaciones clarificación, eliminación de oxigeno, supresión del sabor amargo de los cítricos, enzimas utilizadas peptinasa, glucosaoxidasa y naringinasa, origen hongos.

Insdustria lavandera: Aplicaciones, eliminación de las manchas, almidón, de lavandería soluble en frío.enzima utilizada protasa, glucosaoxidasa y amilasa, origen hongo.

Industria papelera: Aplicaciones modificación del almidón recubrimiento de papel, enzima utilizada amilasa, origen bacterias.

Industria famacéutica y clínica: Aplicaciones auxiliares digestivos, descubrimientos de heridas (eliminación de tejido) enzima utilizada, amilasa, protasa, lipasa, celulosa, estreptomicinasa, estreptodomasa, origen hongos y bacterias.

Industria fotográfica: Aplicaciones recuperación de la plata de película gastada, enzima utilizada proteasa, origen bacteria.

Industria textil: Aplicaciones jarabe de maíz y producción de glucosa, enzima utilizada amilasa, dextrinasa, glucosa-isomerasa, glucosamilasa, amilasa origen hongos y bacterias.

Industria vinícola: Aplicaciones clarificación, enzima utilizada peptinasa, origen hongo.

PROTASAS "Representan una clase de enzimas que atacan las uniones péptidas de las moléculas de proteína, formando péptidos pequeños.

La mayor aplicación de la protasas es en la industria de la lavendería, principalmente en las formulas de los detergentes modernos. En la industria de la limpieza en seco se usa como tratamiento previo al lavado en la lavandería con detergentes: La acción de la enzima degrada varios materiales proteicos como leche, huevo formando fragmentos pépticos pequeños que se eliminan con facilidad. También se utiliza para otros propósitos, incluyendo auxiliares digestivos, la adición de esta enzima a la carne de bovino la ablanda y enternece, haciéndola más comestible.

AMILASA. Se usan en la preparación de suavizantes y la eliminación de residuos de almidón de las prendas tejidas, licuefacción de pastas pesadas de almidón que se forman durante los pasos del calentamiento para hacer los jarabes de maíz y chocolate. Hay varios tipos de amilasa que incluyen alfaamilasa, que convierte el almidón en oligosacaridos y maltosa, betaamilasa que convierte el almidón en maltosa y dextrinas, glucamilasa que convierte el almidón en glucosa. Estas tres enzimas se usan en la producción de jarabes y en la fabricación de dextosa a partir del almidón.

"SUMINISTRO POR GOTEO: Este método es eficaz, en regiones donde la disponibilidad del liquido resulta limitada. Consiste en verter pequeñas cantidades de agua en las raíces de las plantas a intervalos precisos, según sus requerimientos Los primeros sistemas de riego de gota consistían en tubos capilares de plástico de un milímetro de diámetro, que se ocupaban a otros tubos mayores. El método en un principio era subterranéo pero a causa de problemas de filtración y obstrucción frecuentes en distribución del líquido hubo de trasladarse a la superficie.

Esto facilita la aplicación directa del agua a la zona radicular de la planta.

Un moderno sistema de riego por goteo, consta de una red de tubería, de plástico de difentes diámetros. Un ducto amplio conduce el agua al borde del campo sembrado, una serie de líneas principales de menor grosor la llevan dentro de los cultivos, de otras tuberías secundarias más delgadas transportan agua a múltiples líneas laterales donde es vertida a las plantas a través de pequeños agujeros emisores.

La cantidad de agua suministrada varía según las necesidades de cada cultivo, pero por lo general oscilan entre uno y seis litros por planta. El sistema cuenta con dispositivos para filtrar el agua y eliminar partículas que constituyen las líneas laterales; las reguladoras de la presión, las válvulas y las bombas, son parte de la protección que regula el flujo del líquido. Para purificar el agua, la red tiene además inyectores que suministran productos químicos biocidas, así como abonos."[79]

2. LAS ESPECIES VEGETALES

"La unidad de clasificación para las plantas es la especie, es difícil dar una definición de esta palabra que puede aplicarse a los reinos animal y vegetal, pero la especie puede definirse como un grupo de individuos semejantes. En cuanto a sus características estructurales y funcionales, que en la naturaleza sólo se producen entre sí y tienen un antecesor común.

79Revista de Geografica Universal, Edición Sudamericana Año 5, Vol. 9, (Edición Ed. Editores S.A. P. 192. México.

Las especies vecinas se agrupan en la unidad superior que es el genero. Así como varias especies pueden agruparse para formar un género, varios generos semejantes forman una familia, y a su vez, las familias pueden agruparse en órdenes estas clases, y las clases en divisiones."[80]

Siguiendo el criterio popular los vegetales se pueden agrupar en cereales, legumbres, frutas, hortalizas, plantas condimenticias y plantas sacaríferas.

"CEREALES: Se da este nombre a gramineas cuyos granos, muy ricos en substancias nutritivas, como el trigo, maíz, arroz etc."[81]

A) Trigo: se utiliza en la obtención de harina, contiene almidón, cierta cantidad de proteínas, llamada gluten y una pequeña protección de grasa. Además se pueden fabricar almidón, alcohóles y otros productos industriales. La paja sirve como forraje y para relleno, empaques, etc. El salvado que se extrae del trigo se usa como alimento para los animales domésticos.

B) Maíz se utiliza por su proporción de hidrocarbonos, constituyen un alimento de primer orden para el hombre y animales de trabajo, se utiliza en gran escala para el engorde de los ganados; Además de utilizarse para la fabricación de aceites, almidón. glucosa, gomas, alcohol, acetona, hule sintético etc.

80Claude A. Villee, Biologia, Ed. Interamericana, S.A.de C.V. p. 108, México, 1981.
81Francisco, Hernandez, y Mariano Mociño, Ob. cit. p. 51.

C) Arroz: Es nutritivo y fácil de digestion; posee gran cantidad de hidrocarbonados, pero menos proteínas que el trigo. Se usa también en la preparación de polvos de tocador, almidón, alcohol etc. La paja se emplea en la manufactura de papel materiales plásticos para empaques etc. del salvado se obtiene aceite y vitaminas.

"LEGUMBRES: Son los frutos de las leguminosas contienen hidrocarbononados, pero mayor cantidad de proteínas que los cereales como ejemplo tenemos frijol, garbanzo, chicharo etc."[82]

A) Frijol tiene un alto valor nutritivo y alimenticio pues contienen alrededor de 22% de proteínas y de un 62% de hidrocarbonados.

B) Garbanzo el chicharo o guisante y cacahuate tienen gran importancia como proteina produtora de maíz.

FRUTAS: Constituyen un factor importante en la alimentación humana son poco nutritivos considerados como alimentos energéticos, pero con frecuencia son fuente de vitaminas.

Además de consumirse frescas muchas frutas pueden ser enlatadas o desecadas, transformadas en mermeladas y confituras, etc. o usadas en la preparación de jugos, bebidas refrescantes o licores. Los frutos cítricos han alcanzado un extraordinario valor en el comercio de productos alimenticios a causa de su sabor, gran cantidad de agua y bastante proporción de vitamina C. "[83]

---

[82]Ibid. p. 56.
[83]Ibid. p. 56.

A) La vid da como fruto la uva de mesa y de uvas pasa, pero lo que da a los vinicultores el mayor rendimiento es la fabricación de vinos de diversas clases.

B) Los plátanos se comen frescos y tambien se utilizan para fabricar harina y alcohol. Es muy nutritivo y de fácil digestión. El follaje, después de cosechados los frutos, pueden ser usados para la fabricación de papel.

"HORTALIZAS: Se denominan hortalizas o verduras a las plantas generalmente herbaceas, algunas de cuyas partes tales como frutos, hojas, tubérculos etc. sirven de alimento en su forma natural y son cultivados en los huertos.

En el valor alimenticio de las hortalizas están las sales, hierro y calcio que posee, y principalmente en su contenido vitaminico, por ser rica en celulosa, que estimula el peristaltismo intestinal entre ellas se encuentra el jitomate, tomate, chile."[84]

"PLANTAS CONDIMENTICIAS: Son aquéllas cuyos productos se utilizan al natural o en ensaladas para sazonar los alimentos, para darles buen gusto o sabor como el clavo, vainilla, peregil, hierbabuena, tomillo etc."[85]

---

[84]Ibid. p. 57.
[85]Ibid. p. 57.

"PLANTAS SACARIFERAS. El azúcar de caña se extrae principalmente de la caña de azúcar graminea originaria de la india como residuo de la elaboración del azúcar se obtienen las mezclas, que son un buen alimento para el ganado vacuno y materia prima para fabricar alcoholes. "[86]

PRODUCTOS VEGETALES UTILIZADOS EN LA INDUSTRIA:

Las plantas industriales se clasifican, según los diversos productos que de ella se obtienen, en plantas maderables, textiles, oliferas, huliferas, resiferas y medicinales.

PLANTAS MADERABLES: Muchos arbustos, y sobre todo árboles, suministran maderas que el hombre emplea en diversos fines, gran parte de la madera se emplea como combustible otras se utilizan para la construcción de grandes dimensiones de pilotes, postés, vigas, armazones, barcos, etc. y las dimensiones más reducidas para durmientes pisos escaleras tejados etc. Las maderas de abanisteria son aquéllas muy compactas que por su finura de grano, veteado y bello púlimento duración, pueden usarse para muebles de lujo.

PLANTAS TEXTILES: Se denomina aquéllas que contienen fibras largas, flexibles y resistentes, capaces de ser hiladas y tejidas, algunas además de servir para tejidos, el algodón se puede utilizar para fabricar, celulosa, papel rayon y explosivos, el lino para la extracción de aceite de linaza, de cañamo se obtiene mariguana, del henequén, y de este para la fabricación de cuerdas.

[86]Ibid. p. 58.

PLANTAS OLIFERAS: Reciben este nombre las plantas de las que se extrae aceite. Muchos de los cuales se usan en la alimentación humana o se emplean en la fabricación de jabones, pinturas, lubricantes, explosivos etc. Como el aceite de olivo, el ajonjolí, el cacahuate la linaza etc.

PLANTAS ULIFERAS: Son aquéllas de las cuáles se extrae el hule o caucho, el cuál se obtiene del latex de muchas plantas principalmente tropicales. El hule se emplea para hacer objetos elásticos, suelas de zapatos, mangueras, aisladores eléctricos, vestidos impermeables y principalmente para llantas y cámaras de coches y aviones entre otros objetos. La fuente de hule de mayor importancia es el árbol del caucho del Brasil. El árbol del hule el cuál produce uno o dos kgs. al año pero este resulta impuro y expuesto a alteraciones por los métodos de explotación primitivo en uso.

El guayule y el chico zapote, cuyo látex se purifica y mezcla con azúcar y escamas aromaticas para preparar las pastillas de chicle o goma de mascar.

PLANTAS MEDICINALES: Los principios activos de mayor parte de estas plantas son complejas substancias orgánicas nitrogenadas que reciben el nombre de alcaloídes. A continuación mecionaremos unas de las más importantes:

A) Amapola: De sus frutos de cápsula se extrae un latex que, desecado, constituye el opio, el cual contiene diversos alcaloides, uno de ellos la morfina, de gran importancia por sus propiedades de calmar los dolores.

B) Los quinos: Son árboles del genero de chinchona de la cual se aisla de la corteza la substancia llamada quinina que es un alcaloide de gran valor antipalúdico.

C) La ipecacuana: Es un arbusto, de la corteza seca de sus raíces se obtiene un polvo de sabor amargo que contiene el alcaloide denominado emetina, el cual combate la disentería amibiana.

D) La belladona: La cual contiene un alcaloide llamado atropina usado como antiespamódico.

E) La coca: Es un arbusto, cuyas hojas de sabor amargo; tiene acción anestésica el alcaloide extraído de las hojas se llama cocaina y se usa para aliviar dolores y como anestésico local.

Otras plantas de diversas familias contienen determinados alcaloides muy útiles por sus propiedades tónicas y estimulantes los cuáles además de utilizarse en la médicina se utilizan en la vida cotidiana como las bebidas estimulantes, por su valor comercial como ejemplo encontramos el café, el cacao, té, etc..

PLANTAS SILVESTRES Y CULTIVADAS

A) Plantas silvestres: Son aquéllas que viven y se reproducen en un medio natural sin cuidado o intervención del hombre.

B) Plantas cultivadas: Son aquéllas que el hombre siembra poda, riega, o de algún modo mantiene bajo su cuidado en huertos o jardines, modificando las condiciones naturales, biológicas de su medio ambiente para facilitar su crecimiento y desarrollo y asegurar su reproducción o para que adquieran más bello aspecto.

EN RESUMEN: Los vegetales nos sirven directamente como alimento e indirectamente para alimentar a los animales que después comemos además de obtener condimentos, bebidas, y productos muy variados de todas las partes de las plantas, raíces (rabanos, zanahorias y batatas) tallo (caña de azúcar) hojas (lechuga, espinacas etc.) flores (alcachofas) semillas (maíz, núez) y frutos (manzanas, naranjas, berenjeno). Además de alimento, los vegetales nos suministran combustibles, maderas, plantas para papel, hule, tanino, resinas, gomas, grasas y fibras textiles.

Todos estos productos sirven como materias primas valiosas para diversas industrias que fabriquen substancias de gran utilidad para la vida, y el progreso.

3 LAS ESPECIES Y RAZAS ANIMALES.

El número de especies animales es enorme en la actualidad se conocen casi un millón de ellas dentro de esta variedad, entre algunos de los animales se aprecian características comúnes que permiten agruparlos por sus analogías afinidades y conocer así su particularidad.

A) "VERTEBRADOS: Se incluyen todos aquellos animales que poseen un esqueleto de estructura cartilaginosa u ósea, con un eje central llamado columna vertebral, formado por una serie de piezas semejantes denominadas vértebras, cráneo en su parte anterior, estuche oseo que abarca el encéfalo, y dos partes de extremidades, las anteriores o toráxicas y las posteriores o abdominales unas y otras se artículan con la columna vertebral.

Muchos vertebrados presentan un esqueleto externo también, el cuál esta representado por las escamas de los peces y reptiles, las plumas de las aves y los pelos de los mamiferos.

Los vertebrados se clasifican en:

MAMIFEROS. Animales con cuatro extremidades, de las cuáles pueden atrofiarse las posteriores en algunas como las ballenas, y que tienen el cuerpo cubierto de pelos. Aunque ciertos grupos habitan en el agua todos los mamiferos estan provistos de pulmones y respirán el aire atmosférico. Con excepción de algunos mamíferos australianos, como el ornitorrinco y el equicina, ponen huevos, además son vivíparos aunque a veces los pequeños nacen imperfectos y necesitan terminar su desarrollo en una bolsa llamada marsupio o bolsa marsupial, que tiene la hembra en el vientre, como sucede con el tlacuache.

Las hembras están provistas de glándulas mamarias, que segregan la leche con que alimentan a sus pequeños. El número de mamíferos es enorme pero citaremos algunos de los ejemplos más importantes:

Los monotiemas: Mamíferos primitivos de la región austrialiana, se carácterizan por ser ovíparos como el ornitorrinco.

Los marsupiales: Como el tlacuache, las hembras tienen marsupio (bolsa ventral) donde se completa su desarrollo hasta que puedan vivir por sí mismos.

Insectívoros: Como el tipo que vive en madrigueras subterráneas se alimentan de insectos.

Los roedores: Como las ratas, conejos y liebres etc. tienen la particulariadad de que sus dientes incisivos, muy desarrollados, les sirven para roer los materiales de que se alimentan.

Los artidáctilos: Se carácterizan por los dedos, que son cuatro o dos, envueltos en cascos o pezuñas a este grupo pertenecen el hipopótamo, jabalí, los venados. Las vacas de carnero. Estos últimos son artiodáctilos rumiantes cuyo estómago, formado por varias cavidades les permiten tragar rápidamente gran cantidad de alimento imperfectamente masticado y devolverlo después a la boca para masticarlo de nuevo.

Los probosadios: Se distinguen por su gruesa piel y el desarrollo de una trompa móvil que lleva los orificios nasales en su extremidad como el elefante.

Los perisodáctilos: El número de las patas esta reducido, hasta el punto de que algunos de ellos, como el caballo, el burro etc., solamente tienen un dedo funcional en cada pata; esto unido al alargamiento de las extremidades, les permite correr con gran velocidad.

Los cetáceos: Son grupos de mamíferos que viven en el agua y adquirido un aspecto externo parecido al de los peces, aunque sin perder la respiración pulmonar del grupo comprenden los cachalotes, las ballenas, cuyos dientes han sido remplazados por una serie de láminas que forman una especie de filtros para su alimento.

Los carnívoros: Son un extenso grupo de animales que se caracterizan por alimentarse de carne comprenden el perro, gato, león etc. Algunas de las especies de este grupo se adaptan a la vida del agua como la nutria y focas.

Los quirópteros: Son animales con extremidades anteriores en forma de alas por sus dedos enormemente desarrollados y unidos por membranas que les permiten volar .

A este grupo pertenecen los murciélagos que se alimentan de insectos y los vampiros que se nutren de sangre de otros mamiferos.

Los primates: Son animales que se carácterizan principalmente en que uno de sus dedos, el pulgar puede oponerse a los otros; así realizan operaciones de que son incapaces los restantes animales.

Además tienen un cerebro enormemente desarrollado y, por consiguiente, un grado de inteligencia superior a los demás animales.

AVES. Son animales que se caráterizan por su posición bipeda cuando están en tierra, por mar sobre sus dos patas o extremidades abdominales, ya que las torácidas o alas se hallan adoptadas al vuelo igualmente es un caráter de mucha importancia la existencia de plumas que cubren el cuerpo, únicos animales en que esto sucede. Las aves son de temperatura constante su corazón tiene cuatro cavidades dos aurículos y dos ventrículos perfectamente separados: Son animales ovíparos que en su mayoría incuban los huevos, muchas especies cuidan a los polluelos largo tiempo después de su nacimiento. Algunas aves como las águilas y los albatíos, son excelentes voladores que pueden realizar largos viajes a gran altura, y otras como muchos pájaros, sólo son capaces de efectuar vuelos cortos y bajos, por último, algunas aves, como los pájaros bobos y los avestruces, tienen la facultad de volar, y en tanto que los primeros están adaptados a la vida acuática los segundos son muy buenos corredores y terrestres.

Algunas aves son nocivas porque atacan y devoran a los animales domésticos, como ciertos gavilanes, o bien porque comen frutas y semillas en los sembrados, sin embargo la mayoría de las aves son beneficiosas por destruir insectos y roedores perjudiciales, o por proporcionar carne, huevos y plumas que tienen gran valor comercial.

Los pájaros de bello plumaje como los cardenales, la calandria y muchos mas, suelen ser ornatos de muchos hogares y compañeros de los niños.

REPTILES: Son animales que pueden vivir en la tierra o en el agua, pero su respiración es siempre pulmonar su cuerpo está cubierto de escamas y algunos, como las tortugas, tienen placas óseas que forman un estuche perfecto o carapacho revestido por varias placas córneas. La mayoría posee las cuatro patas características de los vertebrados terrestres, pero las serpientes carecen de ellas y la locomoción la realizan mediante ondulaciones del cuerpo. El corazón tiene dos autículas y un ventrículo imperfectamente divididos, con la excepción del cocodrilo, en éste aparece dividido en dos.

Los reptiles viven en los medios más variados las tortugas forman un extenso grupo y viven en la tierra en las aguas dulces o en el mar. Muchas especies son utilizadas como alimento ya que se utilizan su carne y huevos. Una especie marina la llamada tortuga de carey tienen un carapacho formado de placas que se utilizan en la industria para la confección de peines, objetos de escritorio o adornos femeninos.

ANFIBIOS: Son animales de piel desnuda, que pasan toda su existencia o parte de ella en el agua o en sitios húmedos. Los que viven en la tierra, salvo raras excepciones, ponen huevos en el agua, donde nacen las larvas. Estas; al principio de su vida, tienen branquias externas y son muy distintas de los adultos, con el tiempo pierden las branquias, se desarrollan los pulmones y terminan por adquirir la forma característica del adulto. Por este género de vida reciben el nombre de anfibios, o sea animales que viven en dos medios.

Su aparato circulatorio tienen un corazón con tres cavidades, dos aurículas y un ventrículo. Algunos anfibios como la salamandra, son de cuerpo alargado y tienen cola desarrollada, otros como las ranas y los sapos carecen de cola, y su cuerpo es corto y las patas posteriores muy desarrolladas, lo que les permite dar grandes saltos.

Los anfibios de cuerpo alargado son frecuentemente confundidos con los reptiles; sin embargo, éstos tienen el cuerpo cubierto de escamas, mientras que lo primeros lo tienen desnudo y con abundancia glándulas que producen una secreción viscosa.

La mayoría de los anfibios son útiles, para el hombre pués los que viven en tierra son abundantes y se alimentan en su mayor parte de insecto nocivo a la agricultura, además, algunos de ellos son comestibles.

PECES: Son animales acuáticos, de cuerpo generalmente alargado y cubierto de escamas de diversas clases, de respiración branquial y con un esqueleto cartaginoso u óseo. Tienen varias aletas, de las que unas son impares y se encuentran en el plano medio y de simetría del cuerpo, como la aleta dorsal , en la parte superior la aleta anal en la parte ventral, y la aleta caudal en el extremo del cuerpo. Poseen, por lo general, dos de las aletas colaterales que corresponden por lo general, dos pares de aletas laterales que corresponden, respectivamente a las extremedidades anteriores toráxicas, y a las posteriores o abdominales de los vertebrados terrestre. La natación la realizan principalmente por motivos de su aletas caudal; las otras dos aletas pares, actúan como órganos de equilibrio y dirección.

Su aparato circulatorio tienen un corazón provisto sólo de dos cavidades: una auricula y un ventrículo. Son unisexuales de fecundación generalmente externa y casi siempre ovíparos, Por lo general no se ocupan de sus huevos ni de su prole y no es raro que los padres devoren los huevos o las larvas de su propia especie.

Los peces respiran por branquias y no pueden permanecer fuera del agua sin asfixiarse. Algunos sin embargo, como las águilas, por ejemplo tienen un dispositivo para mantener húmedas sus branquias, lo que les permite trasladarse de un depósito de agua a otro, arrastrándose sobre la tierra en las noches húmedas, a la manera de una serpiente. La fauna ictiológica de Mexico es muy abundante y variada. En los mares, los tiburones y raya se aprovechan por su carne comestible, su hígado rico en vitaminas, o su piel que se utiliza en la industria"[87]

EN RESUMEN: Llamamos vertebrados a todos aquellos animales que tienen esqueleto interno con un eje central, la columna vertebral, que llevan en su extremidad anterior al cráneo, especie de estuche que protege al encéfalo y a sus lados paras de extremidades. Los vertebrados están adaptados a la vida en diversos medios; los que viven en el agua respiran por branquias, mientras que los que lo hacen en el aire tienen pulmones. Y son de sexos separados y pueden poner huevos o dar nacimiento a pequeñuelos vivos.

87Ibid. p. 106.

Algunos tienen al nacer una forma semejante a la de los adultos, pero necesitan de una especie de transformaciones. los vertebrados se dividen en cinco clases que son las siguientes:

Mamiferos: Animales con el cuerpo cubierto de pelos que alimentan a sus pequeños con leche producida por las glándulas mamarias, de temperatura constante, corazón de cuatro cavidades y respiración pulmonar.

Aves: Animales cubiertos de plumas con extremidades anteriores transformadas en alas, respiración pulmonar, temperatura constante y corazón de cuatro cavidades.

Anfibios: Animales de piel desnuda que suelen pasar la primera época de su vida en el agua y respiran por pulmones y tienen un corazón de tres cavidades.

Peces animales acuáticos de respiración branquial, con el cuerpo de escamas, de temperatura variable y con un corazón de dos cavidades.

"B. INVERTEBRADOS: Con el nombre de invertebrados se designan todos aquellos animales que no tienen esqueleto interno ni columna vertebral.

Es notable su enorme variedad y abundancia de estos seres, hay muchos de ellos que son microscópicos, mientras que otros, como algunos calamares de los abismos oceánicos, llegan a medir hasta dieciocho metros. Por lo que su aspecto puede ser desde masas informes, como las esponjas, hasta los seres de complicada simetría radial como los celenterados o pólipos o de simetria bilateral y su cuerpo segmentado, como los artrópodos.

Rama de los equinodermos: Son animales marinos, de simetría radiada, con el cuerpo de espinas que se implantan en placas calizas, que forman su esqueleto. Caminan por la acción de muchos órganos, locomótores las que en la forma de tubos membranosos, llamados pies ambulacíanales. Las estrellas de mar, los erizos y los pepinillos de mar son los más conocidos.

Rama de los moluscos: El caracol común de los jardines es un molusco de la rama de los gasterópodos. Tiene una concha calcárea enrrollada en aspiral, que sirve de refugio y protección de todo animal cuando este se retrae dentro de ella.

El cuerpo del caracol consta de la cabeza donde se encuentra la boca y dos pares de tentáculos, los dos inferiores son relativamente pequeños, mientras los superiores son más largos y llevan los ojos en sus extremidades. En la parte dorsal se encuentra la masa viseral, envuelta en el manto, repliegue cutáneo peculiar de los moluscos, cuyo epitelio segrega las substancias que forman la concha. En la parte ventral está el pie, que es musculoso por sus contracciones se efectua la locomoción del animal.

La rama de los moluscos comprende otros animales como las ostras, almejas, del grupo de los bivalvos, cuya concha está formada de dos piezas o valvas que se artículan como una caja y su tapa. Los pulpos y calamares, pertenecientes a la clase de los cefalópodos, tienen un grupo de brazos o tentáculos provistos de ventosas.

Rama de los artrópodos: Como el saltamontes su cuerpo está cubierto por un capa de substancia resistente llamada quitina como en los demás insectos, está formado por tres regiones la cabeza el tórax y el abdomen.

La cabeza tiene dos apéndices o cuernillos, articulados y móvibles, llamados antenas que son órganos táctibles a los lados de su parte superior existen dos grandes ojos complicados u ojos compuestos, así como otros ojos simples o sencillos y muchos más pequeños que los anteriores. En la parte inferior de la cabeza está la boca provista de varias apéndices y adaptados para la masticación de los vegetales, que constituyen en alimento de estos insectos.

El tórax lleva tres pares de patas de varias piezas articuladas en la parte dorsal del tórax existen dos pares de alas el abdomen consta de varios segmentos y carece de apéndice como el esófago, buche, estomago, intestino y el recto.

El aparato respiratorio está formado por una serie de ramificaciones llamadas traqueas las cuáles se extienden por todos los óganos y tejidos del animal.

El aparato circulatorio consta de un vaso, contráctil, situado en la parte dorsal; denominado corazón e impulsa la sangre por diversos tubos o vasos.

El sistema nervioso consta de varias masas o ganglios relacionadas unas con otras por nervios. Una masa está constituída sobre el esófago y está constituida por los ganglios cerebroides o cerebro los chapulines son unisexuales. El aparato genital de la hembra consta de los ovarios, con sus oviductos.

En el macho existen dos testículos y un conjunto de glándulas genitales accesorias. Los órganos sexuales se abren en el extremo del abdomen.

Los chapulines, como las mariposas, mayales, caballitos del diablo, cucarachas, moscas, etc, son insectos. Estos forman una clase de la rama de los artrópodos. Los animales de esta rama se caracterizan por tener el cuerpo cubierto de quitina y estar sus patas y demás apéndices de su cuerpo formado por piezas articuladas entre sí llamadas artejos otros artrópodo son cimplés o mirápodos; las arañas alacranes y garrapatas o arácnidos y los camarones, jaibas, langostas y crustáseos.

Rama de los anelidos: A esta rama pertenecen las sanguijuelas que viven en las aguas dulces y muchas especies marínas como las neceis o gusanos y los arnícolas de los pescadores, con los que estos cebán sus aparejos.

Rama de los nematelmintos o gusanos redondos: Son animales que por lo general viven en el intestino del ser humano, son unisexuales, su cuerpo está protegido por una cubierta que protege la acción de los jugos digestivos del intestino humano, consta de un aparato digestivo muy sencillo ya que se alimenta de substancias ya parcialmente digeridas estos seres producen daño y dolencias al hombre como las ascárides.

Rama de los platelmitos o gusanos planos: Animales de cuerpo vermiforme, aplanados, en forma de hoja o alargados. Unos son acuáticos, muy pocos terrestres y la mayoría parásitos. La conchuela y altenias son los ejemplos más conocidos de esta rama.

Rama de los celenterados: A esta rama pertenecen la hidra, medusa, plimas de mar, los caracoles, las madreporas y la actinia o flores de mar generalmente viven en el agua.

Rama de los espongiarios o esponjas: En su mayoria marinos, algunos de agua dulce, de forma irregular indefinible, con el cuerpo lleno de agujeritos o poros y con un esqueleto formado de fibras de una substancia elástica, la esponjina, o por agujitas microscópicas calizas o siliceas ejemplo la esponja de agua dulce."[88]

EN RESUMEN: Con el nombre de invertebrados se designan todos aquellos animales que carecen de columna vertebral, como eje de su esqueleto interno, son muchisimos y muy variados, habitan en medios distintos, por lo que sería muy difícil su estudio, se eligio un ejemplo representativo para su ello como el caracol de los jardines, de organización muy complicada y como todos los miembros de la rama de los moluscos, con un tipo de estructura diferente del de los artrópodos, el chapulin o saltamontes , animal segmentado, de simetria bilateral de apéndices articulados y en el que se manifiesta la complicada estructura , la lombriz de tierra pertenece a la rama de lo anélidos, adaptada a la vida subterránea, la lombriz intestinal, nematelmito parásito de simetria bilateral; la hidra, celenterado de agua dulce , simetría radial y estructura sumamente sencilla.

---

[88]Ibid. p. 108.

PROTOZOARIOS: Son de tamaño microscopico, todo su cuerpo es de una sola masa de citoplasma envuelta en una membrana, en cuyo interior se encuentra un corpúsculo llamado núcleo; su estructura es, por tanto, enteramente semejante a la célula. Por ello estos seres son unicelulares. Sin embargo los protozoarios la célula única que constituye su cuerpo efectúa todas las funciones indispensables para su vida.

Entre los protozoarios existen grandes diferencias pues mientras algunos son de estructuta sumamente sencilla, otros presentan gran complicación órganica.

Con el nombre vulgar de amibas designamos una gran cantidad de protozoarios muy sencillos, cuyo cuerpo es capaz de sufrir deformaciones al originar sus elementos locomotores. Algunas especies de animales viven en las aguas, en cambio otras parasitan a distintos animales, inclusive al hombre. El paramecio es un protozoario de tamaño semejante a la amiba, que vive también en las aguas dulces su cuerpo esta formado de una sola célula, pero su complejidad es mucho mayor que la de la amiba.

Los ejemplos descritos nos muestran que hay protozoarios muy diversos, pero tales ejemplos no representan sino una parte insignificante del grupo numeroso que estos animales contituyen. Se estima en la actualidad que existen alrededor de 15,000 especies en la rama de los protozoarios, distribuidos en cuatro clases.

Clase de los protozoarios que se mueven por medio de seudópodos.

El grupo de las amibas comprende infinidad de especies acuáticas, como amoeba proteus, otras habitan en el tubo digestivo del hombre y de los animales.

Clase de los flagelados: Comprende animales que tienen una membrana más resistente que la de los sarcodarios, por lo general no emiten seudópodos, pero menos gruesa que la de los infusorios se mueven por medio de flagelos, que son órganos que no tienen sino uno de estos apéndices, y en la mayoría su número no pasa de una docena, viven tanto en aguas dulces como marinas ya veces se agrupan y forman colonias.

Clase de los infusorios: Comprende los paramecios y todos aquellos protozoarios que se mueven por medio de cilios son más grandes y complicados de la rama y los que con mayor facilidad pueden encontrarse y observarse en el agua.

Clase de los esporozoarios: Comprende sólo animales parásitos que carecen de elementos locomotores bien definidos y se producen por participación multiple proceso que también se denomina esporulación a veces necesita dos huéspedes sucesivos para desarrollarse."[89]

EN RESUMEN: Los protozoarios son generalmente unicelulares, esto es, semejantes morfológicamente a una de las muchas células del cuerpo de metazoarios, pero fisiológicamente desempeñan todas las funciones orgánicas, lo mismo que un animal pluricelular.

89Ibid. p. 110.

Este grupo comprende una gran variedad de seres, entre los cuáles se han escogido como ejemplo una amiba, que muestra un tipo de estructura muy sencilla y un paramecio, de estructura complicada, se dividen en cuatro clases en sarcodarios, flagelados, infusoarios y esporozoarios.

CONCLUSIONES

1.- Como nos podemos dar cuenta el trabajo fue siempre despreciado, fuese material o intelectual. Tampoco se consideró de propiedad ni objeto de ningún derecho. El concepto fundamental de la antiguedad era el respeto a la fuerza de que sólo originaba la propiedad y los derechos. En aquélla época reconocia como origen solamente la conquista, la guerra y la confiscación de aquí que su protección jurídica no cabe hablar, pués las invenciones podían ser copiadas o imitadas, ya que la protección recaía a lo sumo sobre la cosa materia en que el inventor se exteriorizaba originando con ello una desprotección para los verdaderos inventores.

Posteriormente en la Edad Moderna en la Ciudad de Roma se reconocieron los derechos de los inventores implica necesariamente que el trabajo ha sido en general reconocido en su lugar como un derecho natural es decir un privilegio, recompensa o reconocimiento a un industrial.

2.- Es preciso reconocer que la naturaleza de un derecho no sólo se hace necesario cuando se halla cuestionada, sino también porque sin aquélla es imposible interpretar la Ley. Tal es lo que aconteció con el derecho de las patentes de invención principalmente si se observa que se trata de una materia anteriormente desconocida. De aquí que la protección era deficiente ya que un invento falto de carácter industrial no puede aspirar a la protección de una patente.

El requisito mencionado esta consagrado en la mayor parte de las leyes del mundo pués solamente amparan los inventos o descubrimientos susceptibles de "utilidad industrial" o "aplicación a la industria" sin embargo, no exíste acuerdo sobre el significado que se deba atribuir a dicha locución.

3.- La protección de las patentes da como resultado la remuneración de trabajo de los investigadores, lo que impulsa a los inventores, investigadores, científicos u hombres de trabajo y de talento a emplear su tiempo y medios para ejecutar e introducir nuevos medios técnicos, eliminando el secreto de fábrica se elimina un poco el obstáculo para el progreso técnico, proporcionando a los inventores capitales de los que tienen necesidad para el desenvolvimiento de su industria, los cuáles no podrían ser logrados sin la existencia de la patente.

4.- Es importante destacar que en la Ley de Fomento y Protección Industrial se comienza el otorgamiento de patentes en áreas tecnológicas en que todavía no ocurria en México como en el caso de las variedades vegetales, razas animales, ni los procedimientos biológicos para obtenerlas, las aleaciones, ni los procedimientos para su obtención, los productos químicos, farmoquímicos, los medicamentos, las bebidas y alimentos para el consumo humano y animal, fertilizantes, los plagicidas, los herbicidas y los fungicidas, con la aplicación cada vez más evolucionada asume un aspecto mas trasendental ya que representa uno de los medios más seguros de mejoramiento de calidad, aumento de producción en el caso de las variedades vegetales y en los nuevos procedimientos son extremadamente ventajosas a la misma.

Y dado el avance técnologico e industrial que sufre el Mundo Contemporáneo se puede apreciar la necesidad de nuevas modificaciones.

5.- El artículo 4 de la Ley de Invenciones contiene algunas exclusiones a la patentabilidad de la Ley ha querido establecer como base necesaria para un buen desenvolvimiento de las relaciones sociales. Aquel excluye, de tal modo el derecho de patentar las invenciones fuera de las que carecen de novedad. La Ley declara que no son patentables de las que fueran contrarias al orden público, a la moral o a las buenas costumbres. Las razones de la norma que comentamos son evidentes, pero no era esta de disposición necesaria.

Este principio es de carácter casi reglamentario, por que lo que es contrario a las leyes, a la moral o a las buenas costumbres, debería caer bajo las sanciones penales. La Ley excluye el derecho de patente, por que si bien no puede punir todos los derehos contrarios a la moral o buenas costumbres, niega al menos su reconocimiento.

La Ley no indica lo que es moral o lo que no lo es, o lo contrario a las buenas costumbres. Dicho concepto no tiene carácter absoluto sino relativo de acuerdo al tiempo y lugar y varían según estos. Así por ejemplo, no será patentable, en nuestro país , un aparato especial para provocar la muerte, por que ha sido abolida la pena de muerte, por nuestra legislación y reputada inmoral, mientras podría serlo en los países en los que es admitida para su defensa.

6.- La nueva ley de patentes no es tan restringida como sus antecesoras ya que al poder ser patentados los procesos biotecnológicos, de ciertas composiciones y productos que no solamente pueden servir en el tratamiento de enfermedades, ya que tambien en la industria como antifingicidas para el tratamiento de telas, materias tintóreras, etc. logrando con ello una mayor producción y como consecuencia un nivel competitivo mayor y así estar a la paridad con otros países. Las leyes en general como la francesa, italiana y americana, admiten la patentabilidad de los productos químicos, ya que al fabricar un nuevo producto con anterioridad al otro debe de ser título suficiente para asegurar un derecho de privilegio y no sacrificar a un inventor cuyo mérito y derecho son iguales a los de los demás inventores originales de la rama de la industria.

7.- La presente ley también tiene sus deficiencias como las anteriores ya que al no conceder patentes para los procesos biológicos, para la obtención o reproducción de plantas o animales o a sus variedades deja desprotegido un campo importante de la naturaleza ya que ha de reconocerse que la creación de nuevas especies o variedades vegetales por aplicación cada vez más evolucionada de la fitotécnica asume un aspecto trascedental para la agricultura.

Y además de representar uno de los medios más efectivos y seguros de mejoramiento de la calidad y aumento de la producción vegetal, constituye una defensa contra las plagas mediante la obtención de nuevas variedades inmunes o resistentes a ciertas enfermedades y la adaptación de determinados cultivos a nuevas zonas ecológicas.

BIBLIOGRAFIA

1.- Alan R. Hodes Dl Fletcher, Principios de Microbiología Industrial, Ed. Acribia, Madrid, España, 1976.

2.- Alan M. Atlas, Microbiología, Fundamentos y Aplicaciones, Ed. CECSA, México, 1989.

3.- Alvares Soberanis, Jaime, Regulación Jurídica de la Transferencia de Tecnológia, Ed. Porrúa, S.A., México, 1979.

4.- Barrera Graf, Jorge, Tratado de Derecho Mercantil, Ed. Porrúa, S. A., México, 1957.

5.- Baylos Corraza, Hermenegildo, Tratado de Derecho Industrial, Ed. Civitas, S.A., Madrid, España,1978.

6.- Brever Moreno, Pedro, Tratado de Patentes de Invención, Ed. Abelardo Perrot, Buenos Aires, Argentina, 1957.

7.- Cabanales Torres, G., Diccionario Jurídico Elemental, Ed. Heliastra, Tomo II, Buenos Aires, Argentina, 1976.

8.- Diccionario de la Lengua Española de la Real Academia, Ed. Porrúa, S.A., México, 1976.

9.- Dublan, Manuel y M. Lozano, José, Legislación Mexicana Colección Completa, Disposiciones Legislativas, Tomo I, Ed. Incompleta de Comercio de Dublan y Lozano, México, 1876.

10.- Enciclopedia Jurírica Omeba, Tomo XXIII, pre razo Ed. Drisfil, S.A., Buenos Aires, Argentina, 1986.

11.- Ernest, Jawtz, Edward A. Adelberg Joseph, L. Melnick, Manual y Microbiología Médica, Ed. El Manual Moderno, S. A. México, 1981

12.- Eldude A. Villee, Biología, Ed. Interamericana, S.A., México, 1981.

13.-Hérnandez Francisco y Mociño Mariano, Vida, Obra de los Vegetales y su Importancia Ed. Porrúa, S.A., México, 1986.

14.- Huitron, Carlos, Biotecnologia de Enzimas, Ed. UNAM, México, 1986.

15.- Mantilla Molina, Roberto, Derecho Mercantil, Ed. Porrúa, S.A., México, 1979.

16.- Nava Negrete, Justo. Derecho de las Marcas, Ed. Porrúa S.A., México, 1985.

17.- Pella y Forgas, Jose, Nuevo Tratado de Patentes de Invención, Ed. Civitas, S.A., Madrid, España, 1904.

18.- Rangel Medina, David, Apuntes de la Clase de Patentes, Marcas y Derechos de Autor, México, 1991

19.- Rangel Medina, David, Tratado de Derecho Marcario, Ed. libros de México, México, 1960.

20.- Rangel Medina, David, Derecho de la Propiedad Industrial e Intelectual, Ed. UNAM., México, 1991.

21.- Revista de Geografia Universal, Edicción Sudamericana, Vol. 9, No. 2, Año 5, Ed. Editores, S.A. , México. 1992, Artículo la Nueva Agricultura, Autor Guillermo, Anayac y Francisco González.

22.- Varios Autores, Los Derechos del Pueblo Mexicano, Tomo II, Ed. Porrúa, S.A., México, 1977.

LEGISLACION CONSULTADA

1.- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Ed. Porrúa S.A., México, 1990.

2.- Convenio de París para la Propiedad Industria, Adoptado en Estocolmo el 4 de Julio de 1967, D.O.F.del 27 de Julio de 1976.

3.- Ley de Fomento y Protección de la Propiedad Industrial de 1991.

4.- Ley de Invenciones y Marcas de 1975.

5.- Ley de Patentes y Marcas de 1928.

6.- Reglamento de la Ley de Invenciones y Marcas de 1988.