



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE QUIMICA

LA PROTECCION A LAS INVENCIONES Y SU VINCULACION CON LA INGENIERIA QUIMICA

1985

TESIS QUE PARA OBTENER EL TITULO DE INGENIERA QUIMICA PRESENTA

PEREZ CAMPILLO YOSAJANDI



MEXICO, D. F.



2001

2001



Universidad Nacional
Autónoma de México



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 esta 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.

JURADO ASIGNADO:

Presidente Prof. EDUARDO ROJO Y DE REGIL.

Vocal Prof. RAMÓN ARNAUD HUERTA.

Secretario Prof. ROMÁN CAMPILLO GÓMEZ.

1er. Suplente Prof. HÉCTOR MARCELINO GÓMEZ VELASCO.

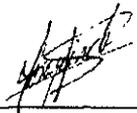
2do. Suplente Prof. FERNANDO DE JESÚS RODRÍGUEZ RIVERA.

Sitio donde se desarrolló el tema: Facultad de Química, U.N.A.M

Asesor: Ing. Román Campillo Gómez.



Sustentante: Yosajandi Pérez Campillo.



*A Mamá, Papá y Nazul...
porque sin ellos yo, no sería yo.*

*A Reme y Beto...
por su existencia en mi vida.*

*A Román...
porque sin él esto no habría sido posible.*

*A todos los amigos, compañeros y
profesores...
por contribuir a esta realidad.*

*A la Universidad Nacional Autónoma de
México y a la Facultad de Química...
por existir.*

ÍNDICE

<u>INTRODUCCIÓN.</u>	... 1
<u>I. LA PROTECCIÓN A LAS CREACIONES INTELECTUALES.</u>	... 4
I. I Creatividad.	... 5
I. I. i Ciencia	... 8
I. I. ii Tecnología	.. 11
I. I. iii Invención.	.. 13
I. I. iv Innovación	.. 14
I. II Conceptos generales sobre propiedad intelectual.	... 15
I. II. i Derechos de autor.	.. 16
I. II. ii. Propiedad industrial	... 17
I. III Marco internacional.	.. 26
I. III. i Antecedentes históricos de la protección de las creaciones intelectuales.	... 26
I. III. ii La Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, (OMPI)	... 28
I. III. iii Tratados y acuerdos administrados por la OMPI.	.. 32
I. III. iv Otros tratados y acuerdos internacionales y/o multinacionales.	... 44

I. IV Marco nacional.	..	58
I. IV. i Antecedentes históricos de la protección a las creaciones intelectuales en México.	...	58
I. IV. ii Ley de la Propiedad Industrial, (LPI).	...	72
I. IV. iii Acuerdos, Convenios y Tratados: internacionales, multinacionales y/o bilaterales en materia de Propiedad Intelectual de los que México Forma parte.	...	83

II. LA PROPIEDAD INTELECTUAL EN EL ÁMBITO DE LA INGENIERÍA QUÍMICA. .. 87

Introducción .. 88

II. I Las fuentes de información acerca de derechos de propiedad intelectual. .. 89

 II. I. i Importancia de las fuentes de información tecnológica. ... 91

 II. I. ii Los documentos de patente: ¿qué y cómo son?. ... 95

 II. I. iii Los documentos de patente como fuente de información tecnológica. ...106

 II. I. iv Obtención de la información contenida en los documentos de patente. ..112

II.II El papel del profesional en Ingeniería Química con relación al Desarrollo Tecnológico. . 117

<u>III. ANÁLISIS DE LA EVOLUCIÓN TECNOLÓGICA</u> <u>DE UN PRODUCTO MEXICANO: LA TORTILLA.</u>	127
Introducción.	..128
III. I. Maíz y Tortilla.	...129
III. II. Desarrollo tecnológico de la producción de tortillas.	...135
III.III. Análisis de la información de los documentos de patente.	...141
<u>IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.</u>	...185
<u>V. BIBLIOGRAFÍA.</u>	...189

INTRODUCCIÓN

Partiendo del hecho de que el término "Ingeniero químico" no se acuñó en el sentido de describir el tipo de trabajo que el ingeniero químico realiza, sino más bien pretende revelar qué es lo que hace diferente a este campo de otras ramas de la ingeniería y considerando que, aún cuando todos los ingenieros emplean la física, las matemáticas y demás artes de la ingeniería para resolver problemas técnicos de una manera segura y económica, es sólo el ingeniero químico quien cruza por la vasta y poderosa ciencia de la química para resolver un amplio rango de problemas.

Es por esta razón que la dimensión del conocimiento científico y técnico inherentes a la profesión, ha causado que pueda describirse al ingeniero químico como el "ingeniero universal", es decir los ingenieros químicos son versátiles y capaces de manejar un amplio rango de problemas técnicos.

Bajo este principio es que surge la necesidad de los ingenieros químicos de mantenerse siempre al tanto de la última información en cualquier área de la ciencia y la tecnología; en este último punto, es en donde cobra importancia el conocimiento de los derechos de Propiedad Industrial, y más particularmente, el uso de la información proveniente de los documentos de patente, los cuales por definición, contienen la información más reciente (ya que proviene directamente de el o los inventores) sobre algún campo de la tecnología.

De modo que reconociendo el hecho de que la información de dichos documentos puede convertirse en una herramienta muy útil para el desarrollo profesional del ingeniero químico una vez que se tiene conciencia de su existencia y se conoce su funcionamiento, se desarrolla el presente trabajo, pretendiendo dar un panorama general sobre el funcionamiento actual del sistema de patentes y sobre todo, su importancia en la búsqueda de información tecnológica.

Por lo anterior, se plantea lo siguiente:

Como objetivo general:

Dar a conocer a la comunidad, la utilidad e importancia de la consulta de los registros de propiedad intelectual para la generación y desarrollo de nuevos proyectos.

Y como objetivos particulares:

a) Establecer la existencia de los derechos de propiedad intelectual, considerando los términos, legislación y acuerdos que se refieren a dicha materia.

b) Enfatizar la necesidad de considerar dichos registros de propiedad como una importante fuente de información, encaminada a servir como base para el desarrollo de nuevos proyectos y tecnologías.

c) Apuntar la importancia del conocimiento de estos derechos de propiedad en el ámbito de la ingeniería química.

Con estas pretensiones, el presente proyecto abarca los siguientes aspectos:

En el Capítulo I, se establecen los conceptos y definiciones básicas relacionados con la Propiedad Intelectual y se establece a la Propiedad Industrial como parte de esta última; se describen los principales objetos de protección bajo este derecho; patentes, dibujos o modelos industriales y modelos de utilidad. Asimismo, se presentan los aspectos legales (convenios, acuerdos y organizaciones) que rigen estos objetos, tanto a nivel nacional como internacional.

En el Capítulo II, se trata de establecer la importancia del uso de la información de los documentos de patente en el ámbito de la ingeniería química. Se presentan las diferentes fuentes de información y las ventajas que ofrecen los documentos de patente; se muestra de manera muy general, la forma de búsqueda de información en dichos documentos y el tipo de información tecnológica que ofrecen. Por otro lado, en la segunda parte del capítulo, se tratan de mostrar los aspectos en los cuales esta información es de utilidad para el ingeniero químico. Todo ello a través de ilustraciones que pretenden ejemplificar lo descrito en el texto.

El Capítulo III, muestra un ejemplo de cómo puede usarse la información de patentes a través del análisis de la evolución tecnológica de un producto. Por último, se establecen las conclusiones y recomendaciones pertinentes.

CAPÍTULO I

LA PROTECCIÓN A LAS CREACIONES INTELECTUALES.

I.I CREATIVIDAD.

Quizá podría empezar por definir creatividad como "el conjunto de capacidades y habilidades que hacen que una persona produzca con frecuencia productos creativos"¹ manifestados de diferentes maneras y en distintos ámbitos (entre otros: ciencia, escritura y pintura.). Sin embargo, es mucho más sencillo decir que la creatividad se manifiesta todos los días: cuando un niño inventa un nuevo juego; mamá en la cocina, una nueva receta... cada vez que tenemos una nueva idea y la aplicamos para solucionar un problema.

Siendo un poco más estrictos, es posible decir que la creatividad tiene distintas percepciones, tales como que la creatividad significa flexibilidad de pensamiento, fluidez de ideas, o también puede ser la habilidad de destacarse con nuevas ideas, o descubrir nuevas relaciones, o en algunos casos, la capacidad de pensar en forma diferente de la habitual de las demás personas. Generalmente se considera la creatividad como un comportamiento constructivo, productivo, que se manifiesta en acción o en realización: podemos llamar creatividad a toda realización humana creadora de algo nuevo, ya se trate de reflejos de algún objeto del mundo exterior, ya de determinadas construcciones del cerebro o manifestaciones del sentimiento que viven y se presentan sólo en el ser humano.

Resulta muy fácil confundir entre "inteligencia" y "capacidad creadora" (entendiéndose esta última, también como creatividad). El problema se complica porque generalmente se considera que la capacidad creadora es un atributo que tiene valor positivo, y como también la inteligencia se valora altamente, resulta que muy a menudo se colocan juntas ambas propiedades. Sin embargo, hablando en términos generales, esto no es así: 'los "tests de inteligencia" sólo son un enfoque de una parte del funcionamiento total de la mente. En algunos casos, el individuo que obtiene un alto C.I. puede también sobresalir en tareas creadoras, y en otros casos, en cambio, no hay relación alguna entre ambas'.²

¹ Torres, Rosa Ma *Crear - Conocer - Enseñar*. SEP, 1998

² Lowenfwld, V Y Brittam W *Desarrollo de la capacidad creadora*. SEP, 1998

De ahí que es necesario comprender que cualquier persona puede ser creativa, no importando la "etiqueta" que se haya recibido sobre su capacidad intelectual, lo importante es no limitar el propio pensamiento a la generación de nuevas ideas, nuevas soluciones, nuevos proyectos. A este respecto, recordemos que en el ámbito de la Psicología se llama "imaginación" o "fantasía" a la creatividad del cerebro humano basada en la combinación, dando a estas palabras, imaginación y fantasía, un sentido distinto al que científicamente les corresponde³. En su acepción vulgar suele entenderse por imaginación o fantasía a lo irreal, a lo que no se ajusta a la realidad y que por lo tanto carece de valor práctico. Pero a fin de cuentas, la imaginación, como base de toda creatividad se manifiesta por igual en todos los aspectos de la vida cultural posibilitando la creación artística, científica y técnica. En este sentido, absolutamente todo lo que nos rodea y ha sido creado por la mano del hombre, todo el mundo de la cultura, a diferencia del mundo de la naturaleza, todo ello es producto de la imaginación y de la creación humana, basado en la imaginación.

Por lo anterior, pensar creativamente significa la capacidad de producir y expresar ideas nuevas, novedosas y ocasionalmente útiles. A continuación podemos establecer algunas consideraciones sobre la creatividad:

1. La creatividad es un palabra usada para indicar "facultad o poder de crear".
2. En la creatividad, si la idea no tiene aplicabilidad en la vida real, es considerada un simple juego mental.
3. La creatividad, que muchos científicos intentan recluir al campo artístico como una forma de producir, se encuentra presente en la industria, en el comercio y hasta en las ciencias experimentales.

Pero no se debe olvidar que existe siempre ligada a la creatividad, algún precedente: todo inventor, por genial que sea, es siempre producto de su época y de su ambiente. Su obra creadora parte de los niveles alcanzados con anterioridad y se apoyará en las posibilidades que existan también fuera de él. Por eso se advierte estrictamente la secuencia en el desarrollo histórico de la ciencia y de la técnica. Ningún descubrimiento ni invención científica aparece antes de que se creen las condiciones materiales psicológicas necesarias para su surgimiento. La obra creadora constituye un proceso histórico.

³ Vigostky, Lee S. *La imaginación y el arte en la infancia*, SEP, 1998

Aunque no hay que dejarse engañar: ya se mencionó que todos tenemos un potencial creativo innato, y podemos recuperar y reconocer en nosotros un proceso creativo en ciertas acciones o conductas, entonces ¿por qué algunos son artistas o inventores y otros no?. La razón es que los artistas propician el desarrollo de su potencial creativo en forma constante y sistemática, al permitirse vivir una y otra vez su proceso creativo. Sin embargo, hay dos tipos de personalidad creadora: "el creador tipo" o "intuitivo tipo" (inventor de laboratorio) y el "dinámico fantástico" (creador)⁴. El primero adquirió desde la infancia la costumbre de ser autosuficiente y es, por lo tanto, perceptivo al medio y tiene la facilidad de retener y clasificar, de modo que sus procesos creativos lo conducen a verdaderos inventos. El segundo tipo, más generalizado, es la personalidad creativa que afronta problemáticas inmediatas y produce ideas, aunque éstas no sean grandes obras de arte o grandes inventos: es la personalidad creativa que todos pueden tener si se empeñan en reencontrar el propio proceso creativo, y se esfuerzan por desarrollarlo.

Finalmente, se puede afirmar que es la creatividad del hombre la que hace de él un ser proyectado hacia el futuro, un ser que contribuye a crear y que modifica su presente. Es la creatividad el mecanismo que inicia el proceso de la creación intelectual que en sus formas últimas nos llevan a las grandes realizaciones de la misma: la Ciencia y la Tecnología.

⁴ Sefchovich, G. Y Waisburd, G. *Hacia una pedagogía de la creatividad* SEP, 1998

I. I. i Ciencia.

Casi desde el principio, la ciencia fue curiosidad.

Curiosidad, el abrumador deseo de saber, algo que no es característico de la materia muerta. Ni tampoco parece formar parte de algunas formas de organismos vivientes, que por toda clase de razones, podemos escasamente decidirnos a considerar vivas.

En los inicios de la vida, los organismos que desarrollaron un movimiento independiente emprendieron el avance en su control del entorno. De este modo, entraron en el mundo de la aventura..., y de la curiosidad. El individuo que titubeó en la caza competitiva por los alimentos, que fue extraordinariamente conservador en su investigación, se murió de hambre.

Desde el principio, la curiosidad referente al medio ambiente fue reforzada por el premio de la supervivencia y con ello, la capacidad para recibir, almacenar e interpretar los mensajes del mundo externo se fue desarrollando hasta el punto en el que rebasó la pura necesidad.

El cerebro humano es la más estupenda masa de materia organizada del Universo conocido, y su capacidad de recibir, organizar y almacenar datos supera ampliamente los requerimientos ordinarios de la vida. Se ha calculado que, durante el transcurso de su existencia, un ser humano puede llegar a recibir más de cien millones de unidades de información. Algunos creen que este total es mucho más elevado aún.⁵

Precisamente este exceso de capacidad es la causa del terrible mal conocido como aburrimiento. Por tanto, lo importante en el ser humano es que sienta una intensa e indomable curiosidad.

Aunque la curiosidad como cualquier otro impulso humano, ha sido utilizada de forma innoble - la invasión en la vida privada-, sigue siendo una de las más nobles de las propiedades de la mente humana. En su definición más simple es "el deseo de conocer".

⁵ ASIMOV, Isaac. *Nueva Guía de la Ciencia*. España, 1985

Este deseo encuentra su primera expresión en respuestas a las necesidades prácticas de la vida humana: la carpintería, el tejido o hilado de un vestido, la alfarería, etc., o sea, las "Artes Aplicadas". Pero, ¿qué ocurre una vez dominadas estas tareas, comparativamente limitadas, o satisfechas las necesidades prácticas? Inevitablemente, el deseo de conocer impulsa a realizar actividades menos limitadas y más complejas.

Parece evidente que las "Bellas Artes" (destinadas sólo a satisfacer las necesidades de tipo espiritual) nacieron en la agonía del aburrimiento. Quizá podamos hallar fácilmente unos usos más pragmáticos y nuevas excusas para las Bellas Artes; por ejemplo, las pinturas y estatuillas han sido utilizadas como amuletos o símbolos religiosos, sin embargo, no se puede evitar la sospecha de que primero existieron los objetos, luego se decidió darles aplicación.

Pero si la práctica de las Bellas Artes es una solución satisfactoria para el problema del ocio, también tiene sus desventajas; requiere, además de una mente activa y creadora, destreza física. También es interesante cultivar actividades que impliquen sólo a la mente, sin el suplemento de un trabajo manual especializado. Y por supuesto, tal actividad es provechosa. Consiste en el cultivo del conocimiento por sí mismo, no con objeto de hacer algo con él, sino por el propio placer de la causa.

Así, pues, el deseo de conocer parece conducir a una serie de sucesivos reinos cada vez más etéreos y a una más eficiente ocupación de la mente, desde la facultad de adquirir lo simplemente útil, pasando por el reconocimiento de lo estético, hasta el conocimiento puro, es decir: la ciencia.

Por sí misma, la ciencia sólo busca resolver cuestiones tales como '¿A qué altura se encuentra el firmamento?' o '¿Por qué cae una piedra?'. Esto es la curiosidad pura, la curiosidad en su aspecto más estéril y, tal vez por ello, el más perentorio. Después de todo, no sirve más que al aparente propósito de saber a la altura a que está el cielo y por qué caen las piedras; ambos fenómenos, seguramente no intervienen en los aspectos corrientes de la vida. Sin embargo, siempre ha habido personas interesadas en preguntas aparentemente tan inútiles con el único propósito de querer saber y con el fin de mantener su mente trabajando en el desarrollo de la ciencia.

En el juego intelectual hombre-Naturaleza que constituye la base para el desarrollo de la ciencia, se tienen tres premisas: la primera, recoger las observaciones acerca de alguna faceta de la Naturaleza; la segunda, organizar estas observaciones en un orden preestablecido para hacerlas más fácilmente comprensibles. Y, finalmente, la tercera, que consiste en deducir, de su orden preestablecido de observaciones, algunos principios que las resuman.

Hoy en día se entiende por ciencia un 'conjunto de conocimientos objetivos metódicamente fundados y sistemáticamente organizados' respecto a determinada esfera de objetos o fenómenos. El tipo de conocimiento que alcanza la ciencia tiene dos aspectos fundamentales: la racionalidad y la objetividad.

Conocimiento racional significa que está formado por conceptos, juicios y raciocinios, no por sentimientos ni creencias; implica que las ideas se combinan de acuerdo a reglas lógicas para producir ideas nuevas.

Por conocimiento objetivo se entiende el que concuerda con bastante exactitud con su objeto, es decir, que se acerca a la verdad táctica a partir de verificar la adaptación de las ideas a los hechos mediante el control y la reproducción (observación y experimentación).

Finalmente, podemos establecer que la ciencia:

- Es pública.
- Es inapropiable.
- Es un "saber por saber".
- No tiene pretensiones de aplicación práctica inmediata.

I.I.ii Tecnología.

A través de la historia, los seres humanos han empleado las obras del Universo para aumentar su propia seguridad comodidad y placer. Ha empleado todas esas obras en un principio sin una comprensión adecuada de las mismas pero, gradualmente ha llegado a dominarlas con ayuda de cuidadosas observaciones, sentido común, e incluso éxitos y fracasos.

Una aplicación de estas obras para usos humanos es la tecnología. Ejemplo de ello lo encontramos en el descubrimiento del fuego: cuando nuestros antepasados descubrieron el fuego, seguramente huyeron de él, y no fue hasta que la curiosidad venció al miedo cuando se dieron cuenta que proporcionaba luz y calor. Así fue como desde los primeros días de la civilización, el fuego se empleó no sólo para iluminación, calor, protección y para cocinar, sino también llegado el momento para el aislamiento de los metales a partir de sus menas y para moldearlos después, para el tratamiento de la cerámica y de los ladrillos, e incluso para fabricar vidrio, es decir, actividades que constituyeron y constituyen el desarrollo de la tecnología.

Espontánea y naturalmente, cuando hablamos de "Tecnología", nos imaginamos un conjunto de procedimientos, máquinas, aparatos sofisticados, y altas, humeantes y esbeltas chimeneas; sin embargo, esos procedimientos, máquinas y aparatos representan solo el producto material del trabajo intelectual, creativo del ser humano, es decir, ideas que se hacen realidad, material destinado a crear satisfactores para él mismo.

Podemos intentar una definición simple diciendo que la tecnología es una serie de procesos mediante los cuales el ser humano origina herramientas y máquinas para incrementar su control y entendimiento de su entorno. Pero siendo más estrictos, podemos establecer que la "tecnología es el conjunto ordenado de conocimientos, expresados como procedimientos, habilidades y medios, para la producción y comercialización de bienes y servicios".⁶

⁶ Longoria T, Pablo. "Ciencia y Tecnología" en *cPatentes yo? ¡Y por qué no!*, Memorias Universidad Regiomontana, México, 1988

Entendiendo así a la tecnología, se pueden caracterizar y contrastar ciencia y tecnología, enfatizando que la tecnología:

- Es privada
- Es apropiable
- Puede surgir empíricamente
- Es factor crítico de supervivencia
- Se juega por su comparación con la competencia
- Se justifica sólo por su utilidad práctica y económica
- Es una mercancía.

I.I.iii Invención.

La invención estriba en concientizar y resolver problemas, con respecto a procesos, propiedades o relaciones conocidas de alguna manera. Una invención puede ser definida como la creación de nuevos instrumentos, objetos, ideas o procedimientos útiles para la realización de objetivos trazados por el ser humano.

El proceso de invención, muchas veces está precedido de uno o más descubrimientos que ayudan al inventor a resolver el problema deseado. Sin embargo, el descubrimiento suele ser accidental (como el descubrimiento del fuego o de la gravedad).

Las condiciones para la invención son:

1. Contar con la disposición de considerar todas las posibilidades razonables. Es decir, tener una mente abierta, hacer uso de las técnicas de aplicación de la creatividad a fin de obtener un pensamiento que permita el uso de la información como estímulo de nuevas ideas y la superación de los conceptos comúnmente aceptados como absolutos.⁷
2. Una imaginación fecunda, experiencia y una (a veces) deseable posesión de conocimientos pertinentes. Recordemos que para tener ideas nuevas no es necesario ser un erudito en alguna materia.

Algunas veces, se confunde entre descubrimiento e invención, de tal forma que se hace necesario establecer que el descubrimiento, a diferencia de la invención, es reconocer la existencia de procesos que no se conocían, o de nuevas propiedades en los procesos ya conocidos, o nueva relación entre los procesos vinculados de otra manera o considerados hasta entonces como independientes. A este respecto, aclaremos que un descubrimiento puede ser una manifestación de la naturaleza o bien, un producto del azar y/o la observación.

⁷ De Bono, Edward *El pensamiento lateral*, Paidós, México, 1999

I.I.iv Innovación.

Es la introducción de lo novedoso, un cambio en la forma de hacer algo de acuerdo al conjunto de conocimientos que se han hecho públicos mediante una descripción oral o escrita, por la explotación o por cualquier otro medio de difusión o información. Es decir, es la modificación de lo conocido que puede abarcar desde la modificación de productos hasta la modificación de procesos, todo ello con el fin de mejorar lo ya existente para obtener nuevos productos o procesos haciéndolos más fáciles, más cómodos, más eficientes y/o más rentables; o bien, para obtener nuevas aplicaciones.

- Reconocer una necesidad,
- Identificar una nueva solución (usualmente mediante investigación),
- Pretender la mejora de un producto, proceso o servicio a partir de la introducción de nuevas ideas y cambios, o bien
- La posibilidad, en algunos casos, de desarrollar un proceso, producto o servicio económicamente atractivo tanto desde el punto de vista de su producción como de su posible comercialización.

I. II CONCEPTOS GENERALES SOBRE PROPIEDAD INTELECTUAL.

Regularmente nos es más fácil aceptar la existencia de la propiedad privada de los bienes materiales como son las cosas u objetos físicos, dinero, terrenos, casas, etc., que los bienes tales como la tecnología y en general las "creaciones intelectuales".

Sin embargo, son considerados como "Propiedad Intelectual" todos aquellos derechos que se ejercitan sobre bienes tales como las creaciones artísticas y literarias (las pinturas, esculturas, novelas, cuentos, canciones, poemas, etc.), la producción científica y las invenciones (nuevos procesos o métodos), abarcando todas las "creaciones intelectuales", incluyendo aquellas que no están necesaria y directamente relacionadas con la "Producción y comercialización de bienes y servicios".

Es posible hacer una clasificación de la denominada "Propiedad intelectual" en dos grandes grupos:

1. Derechos de autor.
2. Propiedad Industrial.

A continuación, se establecerán las características particulares de cada uno de ellos, enfatizando los aspectos relacionados con la Propiedad Industrial.

I.II. i Derechos de Autor.

El término de Derechos de Autor se utiliza para referirse principalmente a las creaciones artísticas y literarias.

Creaciones Artísticas. Comprenden toda clase de creaciones dentro de lo que se consideran las Bellas Artes (pintura, escultura, música, danza, poesía, representaciones teatrales y cinematográficas).

Creaciones Literarias. Se refieren a toda clase de obras escritas incluyendo la producción científica, histórica, informativa, didáctica, dramática, novelesca, o recreativa.

Este Derecho de Autor, protege al autor de que su obra sea -sin su permiso expreso- reproducida, transmitida o comunicada públicamente, distribuida, usada o explotada a través de la venta, importación de copias de dicha obra o bien, la divulgación de obras derivadas. En México, este derecho se constituye durante la vida del autor y durante 75 años después de la muerte del mismo.⁸

También están protegidos por el derecho de autor los derechos con él relacionados (denominados derechos conexos) que corresponden a los derechos de los artistas intérpretes o ejecutantes (por ejemplo, actores, cantantes y músicos), los productores de fonogramas (grabaciones de sonido) y los organismos de radiodifusión.

El principal objetivo social de la protección del derecho de autor y los derechos conexos es fomentar y recompensar la labor creativa.

El estudio profundo de este tema, no es motivo del presente trabajo, por lo que no se entrará en mayores detalles al respecto.

⁸ Ley Federal del Derecho de Autor. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 24 de diciembre de 1996

I.II.ii Propiedad Industrial.

La Propiedad Industrial, se refiere al ámbito de la Propiedad Intelectual que comprende el conjunto de derechos para explotar industrial y comercialmente las invenciones, marcas de fábrica y de comercio, dibujos y modelos industriales y las denominaciones de origen.

Conviene dividir la Propiedad Industrial en dos esferas principales:

1. Una de ellas se caracteriza por la protección de signos distintivos, en particular marcas de fábrica o de comercio (que sirven para distinguir, señalar y caracterizar mercancías o productos de la industria o bien servicios que se presten y los establecimientos. Por ejemplo los nombres o dibujos específicos que caractericen un lugar o producto, las formas tridimensionales de envases o productos, frases u oraciones asignadas y relacionadas con una asociación, empresa o producto, etc.) y las indicaciones geográficas (que identifican un producto como originario de un lugar cuando una determinada característica del producto es imputable fundamentalmente a su origen geográfico).

La protección de esos signos distintivos tiene por finalidad estimular y garantizar una competencia leal y proteger a los consumidores, haciendo que puedan elegir con conocimiento de causa entre diversos productos o servicios. La protección puede durar indefinidamente, siempre que el signo en cuestión siga siendo distintivo.

2. Otros tipos de propiedad industrial se protegen fundamentalmente para estimular la innovación, la invención y la creación de tecnología. A esta categoría pertenecen las invenciones (protegidas por patentes, modelos de utilidad o certificados de invención), los dibujos y modelos industriales y los secretos industriales. El objetivo social es proteger los resultados de las inversiones en el desarrollo de tecnología, con el fin de que haya incentivos y medios para financiar las actividades de investigación y desarrollo. Un régimen de propiedad intelectual efectivo debe también facilitar la transferencia de tecnología en forma de inversiones extranjeras directas, empresas conjuntas y concesión de licencias.

Invenciones.

Una invención es una idea nueva que permite en la práctica la solución de un problema determinado en la esfera de la técnica. Para efectos de la legislación actual en materia de propiedad industrial, se considera invención a toda creación humana que permita transformar la materia o la energía que existe en la naturaleza, para su aprovechamiento por el hombre y satisfacer sus necesidades concretas.⁹

Patentes.

La patente es un documento expedido por una Oficina de Estado, por el que se crea una situación jurídica por la que la invención patentada, normalmente sólo puede ser explotada (fabricada, utilizada, vendida, importada) por el titular de la patente o por alguien autorizado por el mismo. La protección de la invención está limitada en cuanto al tiempo (por lo general, 20 años desde la fecha de la solicitud ante la oficina de Patentes).

En la mayoría de las legislaciones relativas a las invenciones, el objeto de la invención, para ser susceptible de protección legal ("ser patentable"), tiene que ser nuevo en el sentido de que no ha sido publicado o utilizado públicamente; no debe ser evidente (no obvio), o sea, que no se le ocurra a cualquier especialista del campo industrial correspondiente; y tiene que ser aplicable en la industria, o sea, que se pueda fabricar o utilizar industrialmente. Por lo tanto, para enfatizar lo anterior, no son considerados invenciones:

- Los procesos esencialmente biológicos para la producción, reproducción y propagación de plantas y animales (fotosíntesis, fecundación, procesos metabólicos, etc.);
- El material biológico y genético tal como se encuentra en la naturaleza (saliva, semen, sudor, jugo gástrico, bilis, etc.);
- Las razas animales (por ejemplo en perros: Sharpei, Alaska, Cocker, etc.).
- El cuerpo humano y las partes vivas que lo componen (cabeza, extremidades, cerebro, intestinos, epidermis, células, etc.)
- Las variedades vegetales.

⁹ Art. 15, Cap II Ley de la Propiedad Industrial

En general, se reconoce como materia patentable a los procesos, aparatos, métodos de fabricación, productos de fabricación, composiciones de materia, nuevos usos industriales de productos químicos y las mejoras a estas invenciones.

Referente a los tres requerimientos para obtener una patente, novedad, actividad inventiva y aplicación industrial, se puede detallar lo siguiente:

Novedad. En la Ley de la Propiedad Industrial (Art. 12, Título Segundo) se establece que una invención no se considerará como nueva si está 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 la primera solicitud de patente.

Como puede observarse, la novedad se considera absoluta en el sentido de que dicha invención no debe haber sido dada a conocer al público antes de su solicitud como patente, en ninguna parte del mundo.

El mismo inventor puede obstaculizar o impedir que se le otorgue una patente si publica la invención antes de solicitar su patente, por ello, es importante que la invención se mantenga confidencial. En el caso de exposiciones, congresos o ferias técnicas donde se desee exponer la invención, la Oficina de Patentes tiene un procedimiento, mediante el cual puede depositarse allí, una descripción, dibujos o fotografías, que permita una identificación adecuada de la invención antes de la exposición al público y luego se tiene un plazo de cuatro meses para hacer la solicitud formal de la patente.

La publicación de la misma solicitud de patente en otro país puede causar que se pierda la novedad si no se reclama el derecho de prioridad. El derecho de prioridad es el reconocimiento por parte de los países adheridos al Convenio de París (del cual México forma parte), de la fecha de la primera solicitud de patente hecha en cualquiera de los países miembros del Convenio.

Actividad Inventiva o No obviedad. En la ley de Propiedad Industrial también se establece que una invención debe mostrar una actividad inventiva, es decir que la invención en cuestión no resulte evidente para un técnico en la

materia de acuerdo con lo conocido hasta ese momento (conocido como 'estado de la técnica').

Este requisito se establece principalmente para evitar otorgar patentes por invenciones marginales o de mínima aportación a la técnica conocida por cambios irrelevantes, por ejemplo el mero cambio de material o de tamaño de un producto o aparato ya conocidos, o por una mera yuxtaposición de invenciones.

Aplicación industrial. Este requisito evidentemente establece que dicha invención pueda usarse o fabricarse industrialmente y que de una manera u otra cubra una necesidad de la sociedad.

Pueden existir confusiones ante la definición de patente, por lo que es necesario aclarar lo siguiente:

- a) Por ejemplo, se habla de patentar una "idea". En sí, las ideas no son patentables en tanto no se reduzcan a la práctica, es decir es necesario que dichas ideas se encuentren consistentemente descritas y detalladas de forma que se pueda juzgar la practicabilidad de las mismas y definir lo más posible los medios materiales para reducir a la práctica dicha idea. Es por ello, que se establece el término "aplicación industrial".
- b) El hecho de tener una patente, no es garantía de éxito comercial. En otras palabras, una invención no va a generar dinero por el sólo hecho de ser patentada. Sin embargo sí es una indicación de que si alguien hizo un esfuerzo mental para generarla y además, económico para protegerla es porque debió verle algún valor.
- c) "Si a mí se me ocurrió primero la idea que dio origen al objeto de la invención, yo tengo el derecho sobre la misma". Esto es válido sólo si se tiene la manera de comprobarlo y si se hizo lo necesario para solicitar la protección legal sobre el objeto. En Estados Unidos, por ejemplo, la patente se otorga a aquel que demuestre que fue el primero en concebir la idea y que además fue diligente en solicitar la patente. En casi todos los demás países, incluyendo México, la patente se otorga al primero que la solicite en la oficina de patentes.

Para el mantenimiento de los derechos que se confieren a través de la patente, se cobran anualidades establecidas en cada uno de los países. Si el titular de la patente no paga dichas anualidades (consideradas como un impuesto por la exclusividad) o bien no se usa la patente, la invención y la patente se vuelven del dominio público.

Otro aspecto importante dentro de este mundo es que los derechos que otorgan las patentes son válidos dentro del territorio del país que las concede. Por lo tanto, para tener la protección en un determinado país es necesario solicitar patentes allí. No existe una patente mundial que sea reconocida internacionalmente; sin embargo, existen algunos tratados internacionales que facilitan el trámite y la obtención de patentes en el mundo, entre ellos:

- a) *Convenio de París*. Este tratado internacional en esencia establece reciprocidad entre los países miembros, en el trato y derechos que se otorgan, así como el reconocimiento de la fecha de prioridad.
- b) *Convención sobre la Patente Europea*. Este acuerdo internacional permite solicitar patentes en una sola oficina, de alguno de los países parte del convenio, en cualquiera de los idiomas inglés, alemán o francés, y efectuar el trámite de las patentes en un solo lugar. Una vez concedida la patente, se reconoce ese trámite por los países adheridos a este tratado y ya únicamente es necesario hacer la traducción respectiva y registrar la solicitud en los demás países de interés pagando los derechos correspondientes.
- c) *El Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT)*. Este tratado, también tiene como objetivo facilitar los trámites que se requiere hacer para la solicitud de patentes a nivel internacional, homogeneizando en cierta medida las prácticas, además de reconocer el examen de las solicitudes.
- d) *La Organización Regional Africana de la Propiedad Intelectual de habla inglesa (ARIPO) o de habla francesa (OAPI)*, que fungen de manera similar que la Oficina Europea de Patentes.

Modelos de Utilidad.

En México, como en algunos otros países, existe también la protección a los denominados modelos de utilidad o "pequeñas patentes", es

decir, los objetos, utensilios, aparatos o herramientas que, como resultado de una modificación en su disposición, configuración, estructura o forma, presenten una función diferente respecto de las partes que lo integran o ventajas en cuanto a su utilidad.

Los modelos de utilidad serán registrados sólo si son nuevos y de aplicación industrial y el derecho tendrá una vigencia de diez años.

Certificados de Invención.

Estos documentos, válidos en México entre 1976 y 1991 constituían un derecho que otorgaba el Estado de explotar, en forma "no exclusiva" el invento, previo acuerdo entre las partes involucradas; salvo que su explotación fuera contraria al orden público, a la ley, a la salud, a la preservación del medio ambiente, a la seguridad pública, a la moral o las buenas costumbres, durante un período de 14 años.

Mediante los certificados de invención, se podía proteger:

- a) Las invenciones patentables, (siendo ésta la decisión del inventor)
- b) Los procedimientos para la obtención de bebidas o alimentos
- c) Los procedimientos para obtener: farmacoquímicos, medicamentos, fertilizantes, plaguicidas y herbicidas.

Dibujos y Modelos industriales.

Los dibujos o modelos industriales constituyen el aspecto ornamental de un artículo utilitario, ya sea por elementos de tres dimensiones (la forma del artículo) o de dos dimensiones (líneas, dibujos, colores) que no deben influir en la funcionalidad del objeto.

Para que puedan tener derecho a la protección legal, los dibujos y modelos industriales tienen que ser originales y ser registrados en una Oficina de Estado (generalmente la misma que otorga las patentes). La protección de un modelo o dibujo industrial consiste en que los objetos que los ostentan, no pueden ser legalmente vendidos ni importados por aquellas personas no

titulares del derecho de explotación o que no tengan un permiso expreso de dicho titular. Se concede la protección por un periodo de tiempo limitado (generalmente de 15 años).

Secretos industriales.

Aún cuando la información contenida en la descripción de una patente, modelo o diseño, por ley debe ser suficiente para poder reproducir el objeto protegido, sea éste un proceso, una máquina, o un producto, no siempre es suficiente para obtener el resultado deseado, y considerando que hay creaciones humanas que no son objeto de una patente como los métodos administrativos o de negocio, surge la idea de que tanto para reproducir el objeto de patente o alcanzar el éxito comercial es necesario saber "cómo se hace", esto es el "know-how" americano. Este "saber cómo" tiene precisamente como uno de sus principales componentes al secreto industrial o comercial.

Los secretos industriales (o trade secret en inglés) se definen como aquella información con carácter confidencial, que tiene un valor tecnológico para la empresa, que puede ser objeto de comercio, que puede o no ser patentable, que forma parte del patrimonio tecnológico de la empresa y que le da una ventaja competitiva. Su forma de protección es por su trato confidencial y por su inscripción en bitácoras de índole confidencial como prueba documental y testimonial.

En general, existen diferentes tipos de información que pudieran ser protegidos por el secreto industrial, tales son:

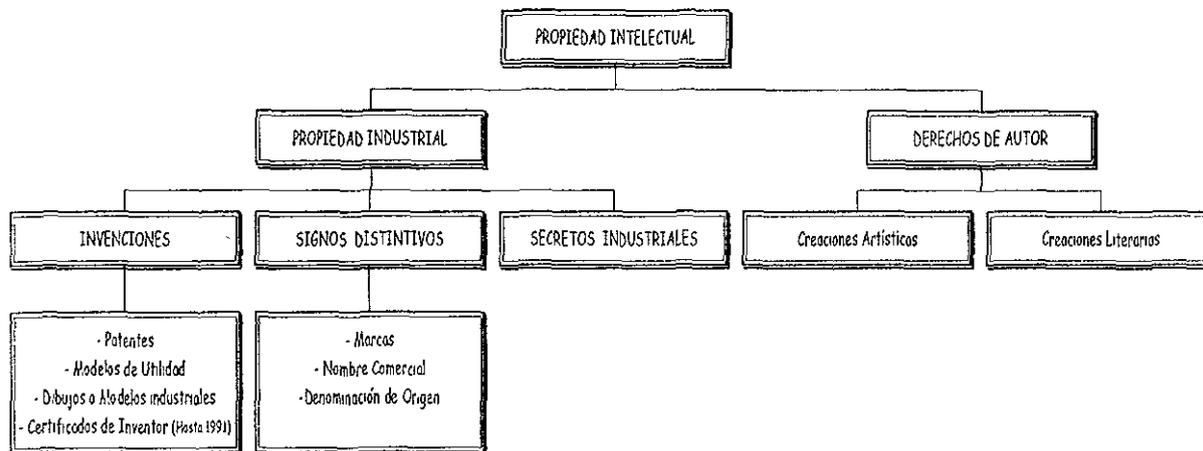
- a) Información técnica, tal como fórmulas químicas o composiciones, procesos de manufactura o preservación de materiales, diseños o arreglos de partes de instrumentos o unidades de operación,
- b) Información comercial, tal como planes de negocio, de investigación y desarrollo, estrategias de mercado, información regulatoria y legal, negociaciones con otras partes, códigos de precios, métodos de mantenimientos de libros, listas de clientes,
- c) Una combinación única de ingredientes conocidos, una secuencia única de pasos, una selección crítica de un componente o elemento de entre

una multitud de opciones. Estas combinaciones o selecciones pudieron obtenerse por "azar" y no necesariamente a través de un largo proceso de investigación y desarrollo.

Se consideran cinco factores importantes en términos de seguridad para asegurar la protección adecuada de dichos secretos :

- a) Qué tanto se conoce la información dentro y fuera del negocio. Es decir, no podrá considerarse una información como secreto industrial si se encuentra que ya ha sido difundida entre el público relevante o los competidores.
- b) Las medidas de seguridad empleadas para guardar el secreto. Será difícil también argumentar que se tenía un secreto industrial si no se tomaron las medidas adecuadas para conservar el secreto, sino que esa información se manejaba como cualquier otra.
- c) El valor que representa para el negocio y para sus competidores. Si la información es muy valiosa será más susceptible al secreto industrial.
- d) Los recursos empleados para su desarrollo.
- e) La dificultad para que otros la desarrollen. Es decir, mientras más difícil o improbable sea que otros encuentren por sí solos la información secreta, más valor tendrá para su dueño y más fácil se considerará como un secreto industrial.

Figura I. 1. SISTEMA DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL.



Fuente: Creación del Autor

I. III. MARCO INTERNACIONAL.

I.III. i Antecedentes históricos de la protección de las creaciones intelectuales.

Es difícil precisar cuándo comenzaron las creaciones intelectuales y su aplicación: se podrían mencionar las pinturas rupestres, la rueda, los arcos, las flechas, los procesos y herramientas para el manejo y conservación de los alimentos y otros tantos inventos que desde tiempos prehistóricos han formado parte de la fructífera imaginación del hombre.

Al mismo tiempo, la idea de asociar el derecho de uso exclusivo de algún invento por parte de su creador, también fue surgiendo en la mente del ser humano desde hace mucho tiempo: un ejemplo lo tenemos cuando, en un estudio realizado por el jefe del Grupo de Examinadores de la Oficina Americana de Patentes y Marcas en 1926 se menciona que: "había una Colonia Griega en el sur de Italia llamada Sibaris, conocida por su dispendioso estilo de vida. Un escritor griego por el año 200 a.C. llamado Ateneo citó de un antiguo historiador llamado Phylacus, escribiendo lo siguiente acerca de los Sibaritas:

" Phylacus, yo digo, sostuvo que los Sibaritas, perdidos en el lujo, hicieron una ley que si alguien realizaba una receta de cocina diferente o peculiar y un excelente platillo, no otro artista le será permitido hacer éste por un año; pero solamente el inventor era poseedor de los beneficios que se derivaran de la manufactura de ello por ese periodo".¹⁰

Siglos más tarde en Italia, encontramos al genio de Galileo Galilei de Venecia, como inventor de una "máquina para elevar agua e irrigar tierra con pequeño gasto y gran conveniencia" pidiéndole al Duque de Venecia una garantía por lo que era llamado un "privilegio", dándole a él y a sus designados, y a aquellos que licencie, el derecho de hacer y usar su máquina, estableciendo en su petición: "no es conveniente que esta invención, que me pertenece, descubierta por mi con gran trabajo y grandes gastos, sea hecha propiedad

¹⁰ Marquez Barraza, Manuel. "Las creaciones intelectuales de Aplicación Industrial y su protección Jurídica en México", SOMEGE, México, 1992

común de todos". En 1594 le fue otorgado el privilegio por un término de 20 años. Una de las condiciones de la garantía fue que la máquina nunca antes hubiera sido pensada por otros, de otra manera la garantía sería cancelada.

El juez de la Corte de Apelación por el Circuito Federal de los Estados Unidos, Giles S. Rich, mencionó en una conferencia en mayo de 1990 que en Inglaterra -en donde encontramos la palabra "patente" por primera vez.- cierta clase de derechos reales eran dados a través de documentos llamados (en latín): "Literae Patents", significando "Cartas Abiertas", y eran "llamadas así porque eran selladas arriba, y expuestas al público, con el gran sello colgando en la parte de abajo; y usualmente dirigidas o enviadas por el rey a todos los súbditos". Poniendo el término latino en español, tenemos "cartas patentes", el término todavía aparece hoy en día en la carátula de la expedición formal por las oficinas de patentes y marcas.

Con estos inicios fue como se continuó y diversificó la práctica de garantizar diversos derechos exclusivos concedidos por el Estado en toda Europa y en las Colonias en América.

I. III. ii La Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI).

La Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) es una organización intergubernamental que forma parte de los 16 organismos especializados del sistema de las Naciones Unidas, con sede en la ciudad de Ginebra, Suiza.

La función de la OMPI es promover la protección de la propiedad intelectual en el mundo entero mediante la cooperación de los Estados y administrar varios tratados multilaterales que tratan de los aspectos jurídicos y administrativos de la propiedad intelectual.

En palabras más simples, la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, es una organización internacional dedicada a garantizar la protección de los derechos de los creadores y los propietarios de propiedad intelectual a nivel mundial y, por tanto, asegurar que se reconoce y se recompensa a los inventores y autores por su inventiva. Esta protección internacional sirve de estímulo a la creatividad humana y, como ya hemos mencionado, ensancha las fronteras de la ciencia, la tecnología y las artes. Asimismo, la conformación de un marco estable para la comercialización de los productos de la propiedad intelectual a través de OMPI, agiliza el comercio internacional.

La necesidad de la protección internacional de la propiedad intelectual se hizo evidente cuando en 1873, los expositores extranjeros se negaron a asistir a la Exposición Internacional de Invenciones de Viena, temerosos de que les robaran las ideas y las explotaran comercialmente en otros países.

Los orígenes de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, se remontan a 1883 con el Convenio de París para la Protección de la Propiedad Industrial, el primer tratado internacional de gran alcance destinado a lograr que los ciudadanos de un país gozaran de la protección de sus creaciones intelectuales en otros países a través de los derechos de propiedad intelectual, a saber:

- Invenciones (patentes).
- Marcas.
- Dibujos y modelos industriales.

El Convenio de París entró en vigor en 1883 y contaba con 14 Estados miembros, que crearon una Oficina Internacional para llevar a cabo labores administrativas como la organización de las reuniones de los Estados miembros.

En 1886 apareció en el terreno internacional el derecho de autor por medio del Convenio de Berna para la Protección de las Obras Literarias y Artísticas. El objetivo de este convenio era contribuir a que los nacionales de sus Estados miembros obtuvieran la protección internacional del derecho a controlar el uso de sus obras de creación y a recibir un pago por ese uso, aplicable a:

- Novelas, cuentos, poemas, obras de teatro;
- Canciones, óperas, revistas musicales, sonatas; y
- Dibujos, pinturas, esculturas, obras arquitectónicas.

Al igual que el Convenio de París, con el Convenio de Berna se creó una Oficina Internacional para llevar a cabo tareas administrativas. En 1893, esas dos pequeñas oficinas se juntaron para formar una organización internacional denominada Oficinas Internacionales Reunidas para la Protección de la Propiedad Intelectual (más conocida por sus siglas francesas, BIRPI)

Esta pequeña organización, radicada en Berna (Suiza), contaba con siete miembros y fue la antecesora de la actual Organización Mundial de la Propiedad Intelectual. Sin embargo, a medida que aumentaba la importancia de la propiedad intelectual, también cambiaron la estructura y la forma de la Organización. En 1960, las Oficinas se trasladaron de Berna a Ginebra para estar más cerca de las Naciones Unidas y otras organizaciones internacionales presentes en esa ciudad. Diez años más tarde, tras la entrada en vigor del Convenio que establece a la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, las Oficinas se convirtieron en la OMPI, siendo objeto de reformas estructurales y administrativas y adquiriendo una Secretaría que responde ante los Estados miembros.

En 1974, la OMPI adquirió el título de organismo especializado de las Naciones Unidas y recibió el mandato de administrar los asuntos de la propiedad intelectual reconocidos por los Estados miembros de las Naciones Unidas

En 1978, la Secretaría de la OMPI se trasladó al edificio de la sede central de Ginebra que se ha convertido actualmente en punto de referencia.

En 1996, la OMPI extendió sus funciones y demostró aún más la importancia de los derechos de propiedad intelectual en la ordenación del comercio a nivel mundial al concertar un acuerdo de cooperación con la Organización Mundial de Comercio (OMC).¹¹

Hasta marzo de 2001, con un personal cercano a 690 miembros de 75 países de todo el mundo y con 177 Estados miembros, entre ellos: Albania, Alemania, Andorra, Angola, Arabia Saudita, Argelia, Argentina, Armenia, Australia, Austria, Azerbaiyán, Bahamas, Bahrein, Bangladesh, Barbados, Belarús, Bélgica, Benín, Bhután, Bolivia, Bosnia Herzegovina, Botswana, Brasil, Brunei Darussalam, Bulgaria, Burkina Faso, Burundi, Cabo Verde, Camboya, Camerún, Canadá, Chad, Chile, China, Chipre, Colombia, Congo, Costa Rica, Costa de Marfil, Croacia, Cuba, Dinamarca, Dominica, Ecuador, Egipto, El Salvador, Emiratos Árabes Unidos, Eritrea, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estados Unidos De América, Estonia, Etiopía, Ex República Yugoslava de Macedonia, Federación de Rusia, Fiji, Filipinas, Finlandia, Francia, Gabón, Gambia, Georgia, Ghana, Granada, Grecia, Guatemala, Guinea, Guinea-Bissau, Guinea Ecuatorial, Guyana, Haití, Honduras, Hungría, India, Indonesia, Iraq, Irlanda, Islandia, Israel, Italia, Jamaica, Japón, Jordania, Kazajstán, Kenya, Kirjistán, Kuwait, Laos, Lesotho, Letonia, Líbano, Liberia, Libia, Liechtenstein, Lituania, Luxemburgo, Madagascar, Malasia, Malawi, Malí, Malta, Marruecos, Mauricio, Mauritania, México, Mónaco, Mongolia, Mozambique, Namibia, Nepal, Nicaragua, Níger, Nigeria, Noruega, Nueva Zelandia, Omán, Países Bajos, Pakistán, Panamá, Papúa Nueva Guinea, Paraguay, Perú, Polonia, Portugal, Qatar, Reino Unido, República Centroafricana, República Checa, República de Corea, República de Moldova, República Democrática del Congo, República Federativa de Yugoslavia, República Popular Democrática de Corea, República Unida de Tanzania, Rumania, Rwanda, Saint Kitts y Nevis, Samoa, San Marino, San Vicente y Las Granadinas, Santa Lucía, Santa Sede, Santo Tomé y Príncipe, Senegal, Sierra Leona, Singapur, Somalia, Sri Lanka, Sudáfrica, Sudán, Suecia, Suiza, Suriname, Swazilandia, Tailandia, Tayikistán, Togo, Trinidad y Tobago, Túnez, Turkmenistán, Turquía, Ucrania, Uganda, Uruguay, Uzbekistán,

¹¹ Tratado más profundamente en este capítulo en lo referente a los ADPIC

Venezuela, Vietnam, Yemen, Zambia y Zimbabwe; la OMPI lleva a cabo numerosas tareas relacionadas con la protección de los derechos de propiedad intelectual como la administración internacional de los tratados, la prestación de asistencia a gobiernos, organizaciones y sector privado, el seguimiento de los avances en la materia y armonización y simplificación de las normas y prácticas pertinentes.

I. III. iii Tratados y acuerdos administrados por la OMPI.

Como parte fundamental de las actividades de la OMPI en la promoción de la propiedad intelectual, figuran -como ya se mencionó- el desarrollo y la aplicación de normas internacionales (entendiéndose por estas normas, aquéllas creadas por la OMPI y consideradas como sugerencias a ser adoptadas por cada uno de los países con el fin de una mayor armonía en el entendimiento de la legislación de la Propiedad Intelectual a nivel internacional). La Organización administra actualmente doce tratados, seis que tratan la propiedad industrial y seis del derecho de autor, que establecen derechos básicos acordados internacionalmente y normas comunes para su protección, que los Estados firmantes de los mismos se comprometen a aplicar dentro de su propio territorio.

Tratados en materia de Propiedad Industrial:	Tratados en materia de Derecho de Autor
---	--

Convenio de París. Para la Protección de la Propiedad Industrial. (1883)

Arreglo de Madrid. Relativo a la represión de las indicaciones de procedencia falsas o engañosas en los productos. (1891)

Tratado de Nairobi. Sobre la protección del Símbolo Olímpico. (1981)

Tratado de Washington. Sobre la propiedad intelectual respecto de los circuitos integrados (PICI).

Tratado sobre el Derecho de Marcas (TLT). (1994)

Tratado de cooperación en materia de Patentes (PCT). (1978)

Convenio de Berna. Para la Protección de las Obras Literarias y Artísticas. (1886)

Convención de Roma. Sobre la protección de los artistas intérpretes y ejecutantes, los productores de fonogramas y los organismos de radiodifusión. (1961)

Convenio de Ginebra. Para la protección de los productores de fonogramas contra la reproducción no autorizada de sus fonogramas. (1971)

Convenio de Bruselas. Sobre la distribución de señales portadoras de programas transmitidas por satélite (1974)

Tratado de la OMPI sobre Derecho de Autor (WTC). (1996)

Tratado de la OMPI sobre la Interpretación o Ejecución y Fonogramas (WPPT). (1996)

De los anteriores, los Convenios de París y de Berna constituyen la base fundamental del sistema de tratados de la OMPI, los tratados posteriores han ampliado y profundizado la protección que ofrecen estos Convenios.

Para efectos de este trabajo, sólo se analizará lo relativo a la propiedad industrial y a los convenios y tratados relacionados con la misma. Considerando que el tema de Propiedad Intelectual es muy extenso, se pretende profundizar en el tema de las invenciones, dejando abiertas las opciones de Derecho de Autor, Marcas y Circuitos Integrados para futuras investigaciones.

Convenio de París.

Con el fin de que los ciudadanos nacionales de un Estado pudieran conservar su derecho de propiedad en el extranjero. Se estableció el 20 de marzo de 1883 en París, Francia, un Convenio cuya importancia se resume en su artículo cuarto estableciendo el concepto de prioridad (analizado posteriormente). Dicho Convenio de París, ha tenido diversas revisiones: en Bruselas el 14 de diciembre de 1900; en Washington el 2 de junio de 1911; en La Haya el 6 de noviembre de 1925; en Londres el 2 de junio de 1934; en Lisboa el 31 de octubre de 1958; en Estocolmo el 14 de julio de 1967 y enmendado el 28 de septiembre de 1979.

El Convenio se aplica a la propiedad industrial en su acepción más amplia con la inclusión no sólo de las invenciones, las marcas y los dibujos o modelos industriales, sino también de los modelos de utilidad, el nombre comercial, las denominaciones de origen y la represión a la competencia desleal.

Las disposiciones fundamentales del Convenio pueden dividirse en tres categorías principales:

1. Trato nacional.

El principio de "trato nacional" o de "igualdad de tratamiento" establecido en los artículos 2 y 3 del Convenio estipula que, en lo que se refiere a la propiedad industrial, cada estado contratante tendrá que conceder a los nacionales de los otros estados contratantes la misma protección que a sus propios nacionales. También quedan protegidos por el Convenio los nacionales de los estados que no sean contratantes, que estén domiciliados o que tengan

establecimientos industriales comerciales efectivos serios en un estado contratante.

2. Derecho de prioridad

En el Convenio se establece el derecho de prioridad (Artículo 4), que significa que sobre la base de una primera solicitud de patente de invención o de un registro de marca, regularmente presentada en uno de los países contratantes, el solicitante podrá, durante un cierto periodo de tiempo (a saber, doce meses para las patentes de invención y los modelos de utilidad y de seis meses para los dibujos o modelos industriales y para las marcas de fábrica o comercio), solicitar la protección en cualquiera de los demás estados contratantes; esas solicitudes posteriores serán consideradas como presentadas el mismo día de la primera solicitud. En otras palabras, las solicitudes posteriores presentadas en este plazo tendrán prioridad sobre las solicitudes que presenten otras personas sobre la misma invención. Además, estas solicitudes posteriores, como están basadas en la primera, no se verán afectadas por ningún hecho que pueda haber tenido lugar en el intervalo intermedio (los 12 meses), como por ejemplo, cualquier publicación de la invención o venta de artículos.

3. Normas comunes.

En el Convenio se estipulan además algunas normas comunes a las que deben atenerse todos los estados contratantes, las más importantes son las siguientes:

- Las patentes concedidas en los diferentes estados contratantes para la misma invención son independientes entre sí. (Art. 4-bis)
- La concesión de una patente en un estado contratante no obliga a los otros a conceder una patente; una patente no podrá ser denegada, anulada, ni considerada caduca en un estado contratante por el hecho de haber sido denegada o anulada, o caducada en cualquier otro. (Art. 4-ter)
- Una solicitud de patente no podrá ser denegada y una patente no podrá ser invalidada por el hecho de que la venta del producto patentado o el producto

obtenido por un procedimiento patentado estén sujetos a restricciones o limitaciones resultantes de la legislación nacional. (Art. 4-quarter)

- Cada estado contratante tiene la facultad de tomar medidas legislativas previniendo la concesión de licencias no voluntarias, para evitar los abusos que podrían resultar del ejercicio del derecho exclusivo conferido por la patente; por ejemplo, falta de explotación industrial, pero siempre dentro de ciertos límites. (Art. 5)
- Cada estado contratante debe tener un servicio especial de propiedad industrial y un depósito central para la comunicación al público de las patentes, modelos de utilidad, marcas, dibujos y modelos industriales. (Art. 12)

Cabe señalar que con excepción de las disposiciones a las que han de atenerse todos los estados contratantes, el Convenio deja a cada país la más amplia libertad de legislar en materia de propiedad industrial, (Art. 19). Particularmente, los estados tienen la libertad para excluir del derecho a la patente las invenciones correspondientes a ciertos campos de la técnica, decidir si se han de conceder patentes con examen previo o sin él o determinar la duración de las patentes.

Los tratados que se señalaron anteriormente definen las normas básicas acordadas internacionalmente en materia de protección de la propiedad intelectual en cada país. No obstante, dado que el desarrollo tecnológico cada día es más acelerado y el comercio entre las naciones más demandante, se hizo necesario contar con mecanismos que protegieran con mayor rapidez las invenciones, y los activos comerciales valiosos como las marcas y los dibujos y modelos industriales de numerosos países. De ahí que la OMPI cuente con cinco tratados que abarcan las invenciones (patentes), las marcas y los dibujos y modelos industriales, que garantizan el hecho de que un registro o presentación internacional tenga efecto en cualquiera de los Estados firmantes en cuestión, agilizando y simplificando con ello, la presentación y costo de las solicitudes individuales que se llevan a cabo en los países en que se solicita la protección de un derecho de propiedad intelectual determinado. Los tratados son:

- *Tratado de Cooperación en materia de patentes (PCT). (1970)*

- *Tratado de Budapest*. Sobre el reconocimiento internacional del Depósito de Microorganismos a los fines del procedimiento en materia de patentes. (1971)
- *Arreglo de Madrid*. Relativo al Registro Internacional de Marcas. (1891) y el *Protocolo concerniente al Arreglo de Madrid*. Relativo al Registro Internacional de Marcas. (1989)
- *Arreglo de Lisboa*. Relativo a la Protección de las Denominaciones de Origen y su Registro Internacional. (1958)
- *Arreglo de La Haya*. Relativo al depósito internacional de dibujos y modelos industriales. (1925)

Una vez más se hace mención de que en el presente trabajo, sólo se tratará lo relacionado a las invenciones por lo que se profundiza solamente en el PCT.

Tratado de Cooperación en materia de Patentes (PCT)

El más fructífero de los tratados anteriores y el más utilizado es el Tratado de Cooperación en materia de Patentes (PCT), que introduce la idea de una única solicitud de patente internacional que es válida en muchos países. Una vez presentada la solicitud, el solicitante tiene tiempo para decidir en qué países llevará a cabo la solicitud a nivel internacional, teniendo a favor informes internacionales que permitan tomar decisiones más adecuadas para la continuación de los trámites de patentabilidad.

El Tratado fue concertado en 1970, enmendado en 1979 y modificado en 1984. Está abierto a los Estados parte en el Convenio de París para la Protección de la Propiedad Industrial, hasta febrero del 2001, se tienen 110 Estados contratantes del Sistema: Algeria; Antigua y Barbuda; Armenia; Suiza; Australia; Austria; Azerbayán; Barbados, Yugoslavia; Bielorusia; Bélgica; Belice; Benin; Turquía; Bosnia y Herzegovina; Brasil; Bulgaria; Burkina Faso; Emiratos Arabes Unidos; Camerún; Canadá; Rep. Central Africana; Chad; Uzbekistan; China; Colombia; Congo; Costa Rica; Sudán; Costa de Marfil; Croacia; Cuba; Chipre; Tajikistan; República Checa; República de Corea, Dinamarca; Trinidad y Tobago; Dominica; Ecuador; Estonia; Finlandia; Ucrania; Francia, Gabón; Gambia; Georgia; E.U.A ; Alemania; Ghana; Grecia; Granada; Zimbabwe; Guinea; ; Guinea-Bissau; Hungría; Suecia; Islandia; India; Indonesia; Irlanda; Togo; Israel; Italia; Japón; Kazakhsan; Uganda; Kenya; Kyrgyzstan;

Latvia; Lesotho; Rep. Unida de Tanzania; Liberia; Liechtenstein; Lituania; Luxemburgo; Yugoslavia; Madagascar; Malawi; Mali; Mauritania; República de Macedonia; México; Mónaco; Mongolia; Marruecos; Turkmenistan; Mozambique; Holanda; Nueva Zelandia; Nigeria; Reino Unido ; Noruega; Polonia; Portugal; República de Corea; Vietnam; República de Moldovia; Rumania; Federación Rusa; Santa Lucía; Sri Lanka; Senegal; Sierra Leona; Singapur; Albania; España; Eslovenia; Africa del Sur y Eslovaquia.

El Tratado, permite buscar protección por patente para una invención simultáneamente en un gran número de países mediante la presentación de solicitudes de patente "internacionales". Dichas solicitudes pueden ser presentadas generalmente ante la oficina nacional de patentes del Estado contratante de la nacionalidad o del domicilio del solicitante o, a elección del solicitante, ante la Oficina Internacional de la OMPI en Ginebra, por los nacionales o residentes de un Estado contratante.

El solicitante indica, entre todos los Estados contratantes, aquellos en que desea que surta efectos su solicitud internacional (los "Estados designados"). Los efectos de la solicitud internacional de patente en cada uno de los Estados designados son los mismos que si se hubiera solicitado una patente nacional ante la oficina de patentes de este Estado. Si un Estado designado es parte en la Convención sobre la Patente Europea, el solicitante puede optar por los efectos de una solicitud de patente europea. Si un Estado designado es parte en el Convenio sobre la Patente Euroasiática, el solicitante puede optar por los efectos de una patente euroasiática. Si un Estado designado es parte en el Protocolo de Harare, el solicitante puede optar por los efectos de una solicitud de patente de la ARIPO. Si un Estado designado es miembro de la Organización Africana de la Propiedad Intelectual (OAPI), los efectos son los de las solicitudes regionales presentadas en la OAPI

La solicitud internacional se somete luego a lo que se llama "búsqueda internacional". Esta búsqueda se lleva a cabo por una de las principales Oficinas nacionales de patentes (Oficina nacional de Australia, Austria, China, España, Estados Unidos de América, Federación de Rusia, Japón y Suecia, así como la Oficina Europea de Patentes) y da lugar a un "informe de búsqueda internacional", consistente en una enumeración de citas de los documentos publicados que pueden afectar a la patentabilidad de la invención reivindicada en la solicitud internacional.

El informe de búsqueda internacional se comunica al solicitante después de cuatro o cinco meses posteriores a la fecha de solicitud, y éste puede decidir el retiro de su solicitud, particularmente si, según el mencionado informe, resulta poco probable el otorgamiento de patentes.

Si no se retira la solicitud internacional, la Oficina Internacional la publica junto con el informe de búsqueda internacional y la comunica a cada una de las oficinas de patentes designadas.

En caso de que el solicitante decida continuar con el procedimiento con el objetivo de obtener patentes nacionales (o regionales), puede esperar hasta el final del vigésimo mes después de la fecha de la solicitud internacional o, cuando esa solicitud invoque la prioridad de una solicitud anterior, hasta el final del vigésimo mes después de la presentación de esa solicitud anterior, para empezar el procedimiento nacional ante cada Oficina designada proporcionándole una traducción (cuando sea necesario) de la solicitud en el idioma oficial de esa Oficina y pagando a la misma las tasas habituales. Este período de 20 meses, en algunos países como México, se prorroga otros 10 meses cuando el solicitante opta por pedir un "informe de examen preliminar internacional", informe que prepara una de las principales oficinas de patentes y en el que se emite una opinión preliminar y no obligatoria acerca de la patentabilidad de la invención reivindicada. El solicitante tiene derecho a modificar la solicitud internacional durante el examen preliminar internacional si así lo requiere.

En términos generales, las ventajas que ofrece el PCT son:

- i) El solicitante dispone de hasta 18 meses más que los que tendría con otro procedimiento fuera del PCT, para reflexionar sobre la conveniencia de procurar protección en países extranjeros, para nombrar un mandatario local en cada país extranjero, para preparar las traducciones necesarias y pagar las tasas nacionales; se le da la seguridad de que su solicitud internacional, si se ajusta a la forma prescrita por el PCT, no podrá ser rechazada por razones de forma por ninguna de las Oficinas designadas durante la fase nacional de la tramitación de la solicitud. Sobre la base del informe de búsqueda internacional, el solicitante puede evaluar con un grado razonable de probabilidad las perspectivas de que su invención resulte patentada; y, sobre la base del informe de examen preliminar internacional, esa probabilidad resulta mayor aún; y, durante el examen preliminar internacional, el solicitante tiene la

posibilidad de modificar la solicitud internacional para ponerla en orden antes de su tramitación por las oficinas designadas;

- ii) El trabajo de búsqueda y examen de las oficinas de patentes de los Estados designados puede verse considerablemente reducido, o virtualmente eliminado, gracias al informe de búsqueda internacional y, cuando procede, al informe de examen preliminar internacional que acompaña a la solicitud internacional;
- iii) Como cada solicitud internacional se publica junto con un informe de búsqueda internacional, cualquier tercero está en mejores condiciones de formarse una opinión fundada sobre la patentabilidad de la invención que se reivindica.

Entre las tareas más importantes de la Asamblea del Tratado figuran la modificación del Reglamento del Tratado, la aprobación del programa y presupuesto bienal de la Unión y la fijación de las tasas derivadas de la utilización del sistema PCT.

Sistema de clasificación de la información relacionada a los documentos de propiedad industrial.

Debido a que toda aquella persona que efectúa una solicitud de patente, de marca, de dibujo o de modelo, tanto a nivel nacional como internacional, necesita determinar si su creación es nueva, o es propiedad de alguien o está reivindicada por otra persona, y dado que para saberlo es necesario examinar una gran cantidad de información, la OMPI creó cuatro tratados en los que se establecen los sistemas de clasificación que organizan la información relativa a las invenciones, marcas o dibujos y modelos industriales por medio de índices asequibles que facilitan su consulta.

Los sistemas de clasificación utilizados voluntariamente por numerosos países son:

- *Arreglo de Estrasburgo*. Relativo a la Clasificación Internacional de Patentes (1971)
- *Arreglo de Locarno*. Establece una Clasificación Internacional para los Dibujos y Modelos Industriales.

- *Arreglo de Niza*. Relativo a la Clasificación Internacional de Productos y Servicios para el Registro de las Marcas (1957)
- *Acuerdo de Viena*. Por el que se establece una Clasificación Internacional de los elementos figurativos de las marcas (1973)

De estos sistemas, son de particular interés los dos primeros debido a aplican a los documentos de patente.

Arreglo de Estrasburgo.

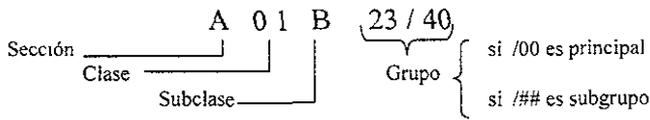
El llamado Arreglo de Estrasburgo Concerniente a la Clasificación Internacional de Patentes, comúnmente denominada como IPC (International Patent Classification) o en sus siglas en español CIP (Clasificación Internacional de Patentes), fue concluido en 1971 y entró en vigor en 1975. El Arreglo está abierto a los Estados miembros del Convenio de París para la Protección de la Propiedad Industrial. Hasta el 1° de enero del 2000, 45 Estados eran miembros de Arreglo de Estrasburgo. Sin embargo, las oficinas de propiedad industrial de más de 90 estados, cuatro oficinas regionales y la Oficina Internacional de la OMPI bajo el Tratado de Cooperación en materia de Patentes (PCT) actualmente usan el IPC.

Entre las tareas más importantes de la Asamblea de este Arreglo, están la adopción de un programa bienal y la elaboración del presupuesto de la Unión.

El Arreglo de Estrasburgo establece la Clasificación Internacional la cual, en su 7ª. Edición, divide la tecnología en 8 secciones con aproximadamente 69,000 subdivisiones denominadas: subsecciones, clases, subclases, grupos y subgrupos. Cada subdivisión tiene un símbolo consistente de números Arábigos y letras del alfabeto latino. A continuación se hace un listado de las secciones:

- A. Necesidades corrientes de la vida.
- B. Técnicas industriales diversas y transportes.
- C. Química y metalurgia.
- D. Textiles y papel.
- E. Construcciones fijas.
- F. Mecánica, iluminación, calefacción, armamento, voladura.
- G. Física.
- H. Electricidad.

De manera general, un símbolo de clasificación estaría constituido así, por ejemplo:



Resumen de los artículos establecidos en los Arreglos:

El Arreglo de Estrasburgo relativo a la Clasificación Internacional de Patentes del 24 de marzo del año de 1971, es considerado por los países que constituyen una Unión particular y adoptan una clasificación común, denominada "Clasificación Internacional de Patentes" para las patentes de invención, los certificados de inventor, los modelos de utilidad y los certificados de utilidad, (Artículo 1).

En sus Artículos 2 a 4 se establece que la Clasificación no tiene más que un carácter administrativo, y está conformada por el texto conforme a las disposiciones del Convenio de París, las modificaciones, la guía de utilización y las notas; todo ello en los idiomas inglés y francés. Para establecer la Clasificación se crea un Comité de Expertos (Artículo 5) en el que están representados todos los países de la Unión particular, y su responsabilidad radica en:

- Modificar la Clasificación.
- Hacer recomendaciones dirigidas a facilitar la utilización de la Clasificación y a promover su aplicación uniforme;
- Promover la cooperación internacional en la reclasificación de la documentación utilizada para el examen de las invenciones;
- Realizar todas aquellas actividades relacionadas como: establecimiento del presupuesto, creación de subcomités y grupos de trabajo.

Por otro lado, conforme al Artículo 7, la Unión particular tendrá una Asamblea compuesta por los países de dicha Unión, cuyas actividades son:

- tratar de todas las cuestiones relativas al mantenimiento y al desarrollo de la Unión particular y a la aplicación del Arreglo;
- dar instrucciones a la Oficina Internacional en relación con la preparación de las conferencias de revisión;
- examinar y aprobar los informes y las actividades del Director General relativos a la Unión particular y dar todas las instrucciones necesarias en lo referente a los asuntos de la competencia de la Unión particular;
- fijar el programa, adoptará el presupuesto trienal de la Unión particular y aprobar sus balances de cuentas;
- adoptar el reglamento financiero de la Unión particular;
- decidir sobre el establecimiento de textos oficiales de la Clasificación en otros idiomas distintos del inglés, del francés
- crear los comités y grupos de trabajo que considere convenientes para alcanzar los objetivos de la Unión particular;
- decidir qué países no miembros de la Unión particular y qué organizaciones intergubernamentales e internacionales no gubernamentales podrán ser admitidos como observadores a sus reuniones y a las de los comités y grupos de trabajo creados por ella;
- emprender cualquier otra acción apropiada para alcanzar los objetivos de la Unión particular;
- cumplir todas las demás tareas que se deriven del Arreglo.

Cabe mencionar que los símbolos apropiados de la IPC, están indicados en cada documento de patente (solicitudes de documentos de patente y patentes concedidas). Los símbolos IPC son señalados por la oficina de propiedad industrial regional o nacional que publica dicho documento de patente.

La Clasificación es indispensable para la localización de documentos de patente en una búsqueda del arte previo. Dicha localización es necesaria para las autoridades en materia de patentes, para inventores potenciales, unidades de investigación y desarrollo, y para aquellos relacionados con la aplicación y desarrollo de la tecnología.

Con el fin de mantener la IPC actualizada, es revisada continuamente y la nueva edición se publica cada cinco años. La revisión se lleva a cabo por un Comité de Expertos bajo el Arreglo de Estrasburgo y todos los Estados participantes del Arreglo son miembros del Comité de Expertos.

La IPC existe oficialmente en dos versiones: en inglés y en francés, que son publicadas e impresas por la OMPI, sin embargo los textos completos de la IPC, se preparan y publican en otros idiomas. Por ejemplo, la sexta edición de la IPC ha sido publicada en chino, checo, alemán, japonés, coreano, polaco, ruso, húngaro y español, por las oficinas de propiedad industrial correspondientes.

Arreglo de Locarno.

El Arreglo que establece una Clasificación Internacional para los Dibujos y Modelos Industriales fue firmado en Locarno el 8 de octubre de 1968. Los países a los que se aplica el Arreglo se constituyen en Unión particular y adoptan, para los dibujos y modelos industriales, una misma clasificación. La Clasificación Internacional - de acuerdo a los Artículos 1 y 2 del Arreglo- tiene carácter administrativo y comprende:

- una lista de las clases y de las subclases;
- una lista alfabética de productos que pueden ser objeto de dibujos y modelos con indicación de las clases y subclases en las que están ordenados;
- notas explicativas.

El clasificador se publica en los idiomas inglés y francés y al igual que en el Arreglo de Estrasburgo, se establece un Comité de Expertos (Artículo 3) cuyas tareas de manera simplificada son:

- adoptar la lista alfabética de los productos y notas explicativas;
- modificar y complementar dicha lista de productos y notas explicativas;

Por otro lado la Asamblea de la Unión conformada por los países de la Unión particular, en términos generales (Artículo 5):

- tratará de todas las cuestiones relativas al mantenimiento y desarrollo de la Unión particular y a la aplicación del Arreglo;
- dará instrucciones a la Oficina Internacional en relación con la preparación de las conferencias de revisión;
- examinará y aprobará los informes y las actividades del Director General de la Organización.

I.III.iv. Otros tratados y acuerdos internacionales y/o multinacionales.

Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el comercio (ADPIC)

La Organización Mundial de Comercio (OMC) se estableció a partir de la exitosa conclusión de la Ronda Uruguay de Negociaciones Comerciales Multilaterales, el 15 de abril de 1994. Uno de los acuerdos negociados es el Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio (ADPIC) que entró en vigor el 1 de enero de 1995.

Las disposiciones del Acuerdo sobre los ADPIC relativas a la propiedad intelectual, complementan directamente los tratados y convenios internacionales que han atendido, en algunos casos durante más de 100 años, la Secretaría de la OMPI y su antecesora.

El 1 de enero de 1996 entró en vigor un Acuerdo entre la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual y la Organización Mundial del Comercio. El Acuerdo prevé la cooperación entre la OMPI y la OMC respecto de la aplicación del Acuerdo sobre los ADPIC, por ejemplo, la notificación de nuevas normatividades y reglamentos, la asistencia técnico-jurídica y la cooperación técnica a favor de los países en desarrollo.

Principales características del Acuerdo sobre los ADPIC.

Como introducción al siguiente tema, cabe la aclaración de que a diferencia de los tratados y convenios previos, en donde sólo se mencionaron las generalidades, en el caso particular de los ADPIC se hará una reseña más completa de los mismos, considerando que constituyen la base de todos los acuerdos comerciales internacionales.

El Acuerdo sobre los ADPIC, es hasta la fecha el acuerdo multilateral más completo sobre propiedad intelectual. Abarca los siguientes sectores de propiedad intelectual: derecho de autor y derechos conexos (es decir, los derechos de los artistas intérpretes y ejecutantes, los productores de grabaciones de sonido y los organismos de radiodifusión); las marcas de fábrica y de comercio, incluidas las de servicios; las indicaciones geográficas, incluidas

las denominaciones de origen; los dibujos y modelos industriales; las patentes, la protección de las obtenciones vegetales; los esquemas de trazado de los circuitos integrados; y la información no divulgada, incluidos los secretos comerciales y los datos sobre pruebas.

Los tres principales elementos del Acuerdo son los siguientes:

i) Normas.

Con respecto a cada uno de los principales sectores de la propiedad intelectual que abarca el Acuerdo sobre los ADPIC, éste establece las normas mínimas de protección que ha de prever cada Miembro. Se define cada uno de los principales elementos de la protección: la materia que ha de protegerse, los derechos que han de conferirse y las excepciones permisibles a esos derechos, y la duración mínima de la protección. El Acuerdo establece esas normas exigiendo, en primer lugar, que se cumplan las obligaciones sustantivas estipuladas en los principales convenios de la OMPI: el Convenio de París para la Protección de la Propiedad Industrial y el Convenio de Berna para la Protección de las Obras Literarias y Artísticas en sus versiones más recientes.

Con excepción de las disposiciones del Convenio de Berna sobre los derechos morales, todas las principales disposiciones sustantivas de esos Convenios se incorporan por referencia al Acuerdo sobre los ADPIC y se convierten así en obligaciones para los países Miembros de dicho Acuerdo. Las disposiciones pertinentes figuran en el párrafo 1 del artículo 2 y en el párrafo 1 del artículo 9 del Acuerdo sobre los ADPIC, que se refieren, respectivamente, al Convenio de París y al Convenio de Berna.

En segundo lugar, el Acuerdo sobre los ADPIC añade un número sustancial de obligaciones en aspectos que los convenios antes existentes no tratan o tratan de modo que se consideró insuficiente. Así pues, a veces se refiere al Acuerdo sobre los ADPIC como el Acuerdo de Berna y de París ampliado.

ii) Observancia.

El segundo principal conjunto de disposiciones se refiere a los procedimientos y recursos internos encaminados a la observancia de los derechos de propiedad intelectual. En el Acuerdo se establecen algunos principios generales aplicables a todos los procedimientos de observancia de los derechos de propiedad intelectual. Además, contiene disposiciones sobre procedimientos y recursos civiles y administrativos, medidas provisionales, prescripciones especiales relacionadas con las medidas en frontera, y procedimientos penales, en las que se especifican con cierto detalle los procedimientos y recursos que deben existir para que los titulares de DPI puedan efectivamente hacer valer sus derechos.

iii) Solución de controversias.

En virtud del Acuerdo, las diferencias entre Miembros de la OMC con respecto al cumplimiento de las obligaciones en la esfera de los ADPIC quedan sujetas al procedimiento de solución de controversias de la OMC.

En el Acuerdo se recogen determinados principios fundamentales - por ejemplo, los de trato nacional y trato de la nación más favorecida- y algunas normas generales encaminadas a evitar que las dificultades de procedimiento para adquirir o mantener los derechos de propiedad industrial anulen las ventajas sustantivas resultantes del Acuerdo. Las obligaciones que dimanar del Acuerdo se aplican igualmente a todos los países Miembros, pero los países en desarrollo disponen de un plazo más largo para su aplicación. Existen también disposiciones transitorias especiales para los casos en que los países en desarrollo no presten actualmente protección por medio de patentes de productos al sector de los productos farmacéuticos.

El Acuerdo sobre los ADPIC es un acuerdo de normas mínimas, que permite a los Miembros prestar una protección más amplia a la propiedad intelectual si así lo desean. Se les deja libertad para determinar el método apropiado de aplicación de las disposiciones del Acuerdo en el marco de sus sistemas y usos jurídicos.

PARTE I.

Disposiciones generales y principios básicos.

Al igual que los anteriores principales convenios sobre propiedad intelectual, la obligación fundamental de cada país Miembro es conceder a las personas de los demás Miembros, respecto de la protección de la propiedad intelectual, el mismo trato que a los nacionales de ese país. (Artículo 1)

Los criterios para determinar qué personas deben beneficiarse del trato nacional son los establecidos a tales efectos en los anteriores principales convenios sobre propiedad intelectual de la OMPI (Artículo 2), aplicables - naturalmente- a todos los Miembros de la OMC, sean o no parte en esos convenios. Tales Convenios son los siguientes: el Convenio de París, el Convenio de Berna, la Convención Internacional sobre la Protección de los Artistas Intérpretes o Ejecutantes, de los Productores de Fonogramas y los Organismos de Radiodifusión (la Convención de Roma) y el Tratado sobre la Propiedad Intelectual respecto de los Circuitos Integrados (el Tratado PICI).

En los artículos 3, 4 y 5 se recogen las normas fundamentales sobre la concesión a los extranjeros de trato nacional y trato de la nación más favorecida, que son comunes a todas las categorías de propiedad intelectual abarcadas por el Acuerdo. Estas obligaciones comprenden no sólo las normas sustantivas de protección, sino también cuestiones que afectan a la existencia, adquisición, alcance, mantenimiento y observancia de los derechos de propiedad intelectual y cuestiones que se refieren al ejercicio de los derechos de propiedad intelectual de los que trata expresamente el Acuerdo. La cláusula sobre trato nacional prohíbe la discriminación entre los nacionales de un determinado Miembro y los nacionales de los demás Miembros y la cláusula sobre trato de la nación más favorecida prohíbe la discriminación entre los nacionales de los demás Miembros.

Los artículos 6 y 7 establecen los objetivos de dicho acuerdo. Estos objetivos son, entre otros, reducir las distorsiones del comercio internacional y los obstáculos a ese comercio, fomentar una protección eficaz y adecuada de los derechos de propiedad intelectual y asegurarse de que las medidas y procedimientos destinados a hacer respetar dichos derechos no se conviertan a su vez en obstáculos al comercio legítimo. Del mismo modo se pretende que la protección y la observancia de los derechos de propiedad intelectual

contribuya a la promoción de la innovación tecnológica y a la transferencia y difusión de la tecnología, en beneficio recíproco de los productores y de los usuarios de conocimientos tecnológicos y de modo que favorezcan el bienestar social y económico y el equilibrio de derechos y obligaciones.

En el artículo 8, titulado "Principios", se reconoce el derecho de los Miembros a adoptar medidas por motivos de salud pública y otras razones de interés público y a prevenir el abuso de los derechos de propiedad intelectual, a condición de que tales medidas sean compatibles con las disposiciones del Acuerdo sobre los ADPIC.

PARTE II.

Normas relativas a la existencia, alcance y ejercicio de los derechos de propiedad intelectual.

Sección 4: Dibujos y modelos industriales.²

Artículo 25. (Condiciones para la protección)

Los Miembros establecerán la protección de los dibujos y modelos industriales creados independientemente que sean nuevos u originales. Los Miembros podrán establecer que los dibujos y modelos no son nuevos u originales si no difieren en medida significativa de dibujos o modelos conocidos o de combinaciones de características de dibujos o modelos conocidos.

Artículo 26. (Protección)

El titular de un dibujo o modelo industrial protegido tendrá el derecho de impedir que terceros, sin su consentimiento, fabriquen, vendan o importen artículos que ostenten o incorporen un dibujo o modelo que sea una copia, o fundamentalmente una copia, del dibujo o modelo protegido, cuando esos actos se realicen con fines comerciales. La duración de la protección otorgada equivaldrá a 10 años como mínimo.

Sección 5: Patentes.

² Las Secciones 1, 2 y 3, corresponden respectivamente a Derechos de autor, Marcas e Indicaciones geográficas, que no son objetos de estudio del presente trabajo

Artículo 27. (Materia patentable)

Las patentes podrán obtenerse por todas las invenciones, sean de productos o de procedimientos, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, entrañen una actividad inventiva ("no evidentes") y sean susceptibles de aplicación industrial ("útiles"). Las patentes se podrán obtener y los derechos de patente se podrán gozar sin discriminación del lugar de la invención, el campo de la tecnología o el hecho de que los productos sean importados o producidos en el país.

Los miembros podrán excluir de la patentabilidad las invenciones cuya explotación comercial en su territorio deba impedirse necesariamente para proteger el orden público o la moralidad, inclusive para proteger la salud o la vida de las personas o de los animales o para preservar los vegetales, para evitar daños al medio ambiente, siempre que esa exclusión no se haga meramente porque la explotación esté prohibida por su legislación.

Los Miembros podrán excluir asimismo de la patentabilidad:

- Los métodos de diagnóstico, terapéuticos y quirúrgicos para el tratamiento de personas o animales;
- Las plantas y los animales excepto los microorganismos, y los procedimientos esencialmente biológicos para la producción de plantas o animales, que no sean procedimientos no biológicos o microbiológicos. Sin embargo, los Miembros otorgarán protección a todas las obtenciones vegetales mediante patentes, mediante un sistema eficaz *sui generis* (en el caso mexicano, existe el registro de obtentores vegetales) o mediante una combinación de aquéllas y éste. Las disposiciones del presente apartado serán objeto de examen cuatro años después de la entrada en vigor del Acuerdo sobre la OMC.

Artículo 28. (Derechos conferidos)

Una patente conferirá a su titular los siguientes derechos exclusivos:

- a) Cuando la materia de la patente sea un producto, el de impedir que terceros, sin su consentimiento, realicen actos de: fabricación, uso,

oferta para la venta, venta o importación para estos fines del producto objeto de la patente;

- b) Cuando la materia de la patente sea un procedimiento, el de impedir que terceros, sin su consentimiento, realicen el acto de utilización del procedimiento y los actos de: uso, oferta para la venta, venta o importación para estos fines de, por lo menos, el producto obtenido directamente por medio de dicho procedimiento.

Los titulares de patentes tendrán asimismo el derecho de cederlas o transferirlas por sucesión y de concertar contratos de licencia.

Artículo 29. (Condiciones impuestas a los solicitantes de patentes)

Los Miembros exigirán al solicitante de una patente que divulgue la invención de manera suficientemente clara y completa para que las personas capacitadas en la técnica de que se trate puedan llevar a efecto la invención, y podrán exigir que el solicitante indique la mejor manera de llevar a efecto la invención que conozca el inventor en la fecha de la presentación de la solicitud o, si se reivindica prioridad, en la fecha de prioridad reivindicada en la solicitud.

Artículo 30. (Excepciones de los derechos conferidos)

Los Miembros podrán prever excepciones limitadas de los derechos exclusivos conferidos por una patente, a condición de que tales excepciones no atenten de manera injustificable contra la explotación normal de la patente ni causen un perjuicio injustificado a los legítimos intereses del titular de la patente, teniendo en cuenta los intereses legítimos de terceros.

Artículo 31. (Otros usos sin autorización del titular de los derechos)

Cuando la legislación de un Miembro permita otros usos de la materia de una patente sin autorización del titular de los derechos incluido el uso por el gobierno o por terceros autorizados por el gobierno, se observarán las siguientes disposiciones:

- a) *la autorización de dichos usos será considerada en función de sus circunstancias propias;*
- b) *sólo podrán permitirse esos usos cuando, antes de hacerlos, el potencial usuario haya intentado obtener la autorización del titular de los derechos en términos y condiciones comerciales razonables y esos intentos ha hayan surtido efecto en un plazo prudencial. Los Miembros podrán eximir esta obligación en caso de emergencia nacional o en otras circunstancias de extrema urgencia, o en los casos de uso público no comercial;*
- c) *El alcance y duración de esos usos se limitarán a los fines para los que hayan sido autorizados;*
- d) *Esos usos serán de carácter no exclusivo;*
- e) *No podrán cederse esos usos;*
- f) *Se autorizan esos usos principalmente para abastecer el mercado interno del Miembro que autorice tales usos;*
- g) *La autorización de dichos usos podrá retirarse a reserva de la protección adecuada de los intereses legítimos de las personas que han recibido autorización para esos usos, si las circunstancias que dieron origen a ella han desaparecido y no es probable que vuelvan a surgir;*
- h) *El titular de los derechos recibirá una remuneración adecuada según las circunstancias propias de cada caso, habida cuenta del valor económico de la autorización;*
- i) *La validez jurídica de toda decisión relativa a la autorización de esos usos estará sujeta a revisión judicial u otra revisión independiente por una autoridad superior diferente del mismo miembro;*
- j) *Toda decisión relativa a la remuneración prevista por esos usos será sujeta a revisión judicial u otra revisión independiente por una autoridad superior diferente del mismo Miembro;*
- k) *Los Miembros no estarán obligados a aplicar las condiciones establecidas en los apartados b) y f) cuando se hayan permitido esos usos para poner remedio a prácticas que, a resultas de un proceso judicial o administrativo, se haya determinado que son anticompetitivas.*
- l) *Cuando se hayan autorizado esos usos para permitir la explotación de una patente ("segunda patente") que no pueda ser explotada sin infringir otra patente ("primera patente"), habrán de observarse las siguientes condiciones adicionales:*

- i) la invención reivindicada en la segunda patente ha de suponer un avance importante de una importancia económica considerable con respecto a la invención reivindicada en la primera patente;
- ii) el titular de la primera patente tendrá derecho a una licencia cruzada en condiciones razonables para explotar la invención reivindicada en la segunda patente; y
- iii) no podrá cederse el uso autorizado de la primera patente sin la cesión de la segunda patente.

Artículo 32. (Revocación/ Caducidad)

Se dispondrá de la posibilidad de una revisión judicial de toda decisión de revocación o de declaración de caducidad de una patente.

Artículo 33. (Duración de la protección)

La protección conferida por una patente no expirará antes de que haya transcurrido un periodo de 20 años contados desde la fecha de presentación de la solicitud.

Artículo 34. (Patentes de procedimiento: la carga de la prueba)

Cuando el objeto de una patente sea un procedimiento para obtener un producto, las autoridades judiciales estarán facultadas para ordenar que el demandado pruebe que el procedimiento para obtener un producto determinado, es diferente del procedimiento patentado para ese mismo producto. Por consiguiente, los Miembros establecerán que, salvo prueba en contrario, todo producto idéntico producido por cualquier parte sin el consentimiento del titular de la patente ha sido obtenido mediante el procedimiento patentado, por lo menos en una de las circunstancias siguientes:

- a) si el producto obtenido por el procedimiento patentado es nuevo;
- b) si existe una probabilidad sustancial de que el producto idéntico haya sido fabricado mediante el procedimiento y el titular de la patente no puede establecer mediante esfuerzos razonables cuál ha sido el procedimiento efectivamente utilizado.

PARTE III.

Observancia de los derechos de propiedad intelectual.

Sección 1: Obligaciones generales.

Artículo 41³

Los Miembros se asegurarán de que en su legislación nacional se establezcan procedimientos de observancia de los derechos de propiedad intelectual conforme a lo previsto en la presente parte que permitan la adopción de medidas eficaces contra cualquier acción infractora de los derechos de propiedad intelectual a que se refiere el Acuerdo.

Los procedimientos relativos a la observancia de los derechos de propiedad intelectual serán justos y equitativos.

Sección 2: Procedimientos y recursos civiles y administrativos.

Artículo 42. Procedimientos justos y equitativos.

Los Miembros pondrán al alcance de los titulares de derechos, procedimientos judiciales para lograr la observancia de todos los derechos de propiedad intelectual a que se refiere el Acuerdo. Todas las partes en dichos procedimientos estarán debidamente facultadas para sustanciar sus alegaciones y presentar todas las pruebas. El procedimiento deberá prever medios para identificar y proteger la información confidencial.

Artículo 43. (Pruebas)

Las autoridades judiciales estarán facultadas para ordenar que, cuando una parte haya presentado las pruebas de que razonablemente disponga y que basten para sustentar sus alegaciones, y haya identificado alguna prueba pertinente para sustanciar sus alegaciones que se encuentre bajo el control de la parte contraria, ésta aporte dicha prueba, con sujeción, en los casos

³ Artículos 35 a 40 relacionados con el Tratado de los PICI, no tratados aquí

procedentes, a condiciones que garanticen la protección de la información confidencial.

Artículo 44. (Mandamientos judiciales)

Las autoridades judiciales estarán facultadas para ordenar a una parte que desista de una infracción, entre otras cosas, para impedir que los productos importados que infrinjan un derecho de propiedad intelectual entren en los circuitos comerciales de su jurisdicción inmediatamente después del despacho de aduana de los mismos.

Artículo 45. (Perjuicios)

Las autoridades judiciales estarán facultadas para ordenar al infractor que pague al titular del derecho un resarcimiento adecuado para compensar el daño que éste haya sufrido debido a una infracción de su derecho de propiedad intelectual, causada por un infractor que, sabiéndolo o teniendo motivos razonables para saberlo, haya desarrollado una actividad infractora. Dicho pago incluirá los gastos por honorarios creados por el uso de abogados.

Artículo 46. (Otros recursos)

Las autoridades judiciales estarán facultadas para ordenar que las mercancías que se haya determinado que son mercancías infractoras o los instrumentos para producirlas sean, sin indemnización alguna, apartadas de los circuitos comerciales de forma que se evite causar daños al titular del derecho, o que sean destruidas siempre que ello no sea incompatible con disposiciones constitucionales vigentes.

Artículo 47. (Derecho de información)

Los Miembros podrán disponer que, salvo que resulte desproporcionado con la gravedad de la infracción, las autoridades judiciales puedan ordenar al infractor que informe al titular del derecho sobre la identidad de los terceros que hayan participado en la producción y distribución de los bienes o servicios infractores, y sobre sus circuitos de distribución.

Artículo 48. (Indemnización al demandado)

Las autoridades judiciales estarán facultadas para ordenar a una parte que haya abusado del procedimiento de observancia que indemnice adecuadamente a la parte a que se haya impuesto indebidamente una obligación o una restricción, por el daño sufrido a causa de tal abuso, incluyendo el gasto por honorarios de abogados.

Artículo 49. (Procedimientos administrativos)

En la medida en que puedan observarse remedios civiles a resultados de procedimientos administrativos referentes al fondo de un caso, esos procedimientos se atenderán a principios sustancialmente equivalentes a los enunciados en esta sección.

Sección 3: Medidas provisionales.

Artículo 50.

Las autoridades judiciales estarán facultadas para ordenar la adopción de medidas provisionales rápidas y eficaces destinadas a:

- a) evitar que se produzca la infracción de cualquier derecho de propiedad intelectual y, en particular, evitar que las mercancías ingresen en los circuitos comerciales de la jurisdicción de aquéllas, inclusive las mercancías importadas, inmediatamente después del despacho de aduana;
- b) preservar las pruebas pertinentes relacionadas con la presunta infracción.

En caso de que las medidas provisionales sean revocadas o caduquen por acción u omisión del demandante, o en aquellos casos en que se determine que no hubo infracción o amenaza de infracción de un derecho de propiedad intelectual, las autoridades judiciales estarán facultadas para ordenar al demandante, previa petición del demandado, que pague a éste una indemnización adecuada por cualquier daño causado por esas medidas.

Sección 4: Prescripciones especiales relacionadas con las medidas en frontera.

La sección 4 comprende los artículos 51 a 60, cuyo contenido puede resumirse de la siguiente manera:

Los Miembros adoptarán procedimientos para que el titular de un derecho, que tenga motivos válidos para sospechar que se prepara la importación de mercancías de marca de fábrica o de comercio falsificadas o mercancías pirata que lesionan el derecho de autor, pueda presentar una demanda por escrito con objeto de que las autoridades de aduana suspendan el despacho de esas mercancías para libre circulación.

Los Miembros podrán autorizar que se haga dicha demanda también respecto de mercancías que supongan otras infracciones de los derechos de propiedad intelectual y podrán establecer también procedimientos análogos para que las autoridades de aduanas suspendan el despacho de esas mercancías destinadas a la exportación desde su territorio.

En caso de suspensión del despacho de aquellas mercancías que infringen un derecho de propiedad intelectual:

- a) las autoridades competentes podrán pedir en cualquier momento al titular del derecho toda información que pueda serles útil para ejercer este derecho;
- b) la suspensión deberá notificarse sin demora al importador y al titular del derecho;
- c) los Miembros eximirán tanto a las autoridades como a los funcionarios públicos de las responsabilidades que darían lugar a medidas correctoras adecuadas sólo en el caso de actuaciones llevadas a cabo o proyectadas de buena fe.

Los Miembros podrán excluir de la aplicación de las disposiciones procedentes las pequeñas cantidades de mercancías que no tengan carácter comercial y formen parte del equipaje personal de los viajeros o se envíen en pequeñas partidas.

Sección 5: Procedimientos penales.

Artículo 61.

Los Miembros establecerán procedimientos y sanciones penales al menos para los casos de falsificación dolosa de marcas de fábrica o de comercio o de piratería lesiva del derecho de autor a escala comercial.

PARTE IV.

Adquisición y mantenimiento de los derechos de propiedad intelectual y procedimientos contradictorios relacionados.

Artículo 62.

Como condición para la adquisición y mantenimiento de derechos de propiedad intelectual, los Miembros podrán exigir que se respeten procedimientos y trámites razonables. Tales procedimientos y trámites serán compatibles con las disposiciones del Acuerdo antes mencionadas.

I. IV. MARCO NACIONAL.

I.IV.i Antecedentes históricos de la protección a las creaciones intelectuales en México.

La protección de las creaciones intelectuales en el México independiente.

La primera ley que rigió en materia de protección de patentes en México fue un decreto expedido por las Cortes Españolas el 2 de octubre de 1820. Este decreto, constituido por 25 artículos, delineaba todo un esquema de protección para aquel que inventara, perfeccionara o introdujera una rama industrial nueva y le otorgaba el derecho a su propiedad y uso exclusivo.

Para el registro de los inventos el inventor tenía que presentar ante el ayuntamiento de su domicilio o ante el jefe político, una descripción, dibujos y modelos con el objeto de protegerla. A su vez la autoridad local remitía el expediente y sus anexos al Secretario de Gobernación, para que en el término más corto posible, el Secretario de Gobernación expidiera al inventor un certificado, haciéndoselo llegar al inventor, por conducto del jefe político o del ayuntamiento local.

Los expedientes originales pasaban a la Dirección General de Fomento del Reino y ahí quedaban depositados y eran registrados numéricamente según sus fechas.

El periodo de protección variaba dependiendo del tipo de registro y de acuerdo a las características de toda invención: si era una invención el registro estaba en vigor por diez años, pagando mil reales por el trámite; si era una mejora, la protección era por siete, pagando setecientos reales; y en caso de una nueva rama industrial el periodo era de cinco años, pagando quinientos.

Las cesiones de derechos podían hacerse totales o parciales y las transferencias eran reguladas por las leyes referentes a los contratos. Los tribunales civiles se encargaban de perseguir las demandas por invasiones en la propiedad de las invenciones, mismas que se encontraban delimitadas por las descripciones y dibujos presentados por su titular al momento de registrarla

Las penas por invasión a los certificados se limitaban al costo del daño cuando no había mala fe en la invasión y a cuatro veces el monto del perjuicio causado cuando había mala fe.

Don Lucas Alamán, Ministro de Relaciones Interiores y Exteriores de México en 1832, promovió que el Congreso General promulgara la primera ley mexicana para la protección del derecho de propiedad de los inventores o perfeccionadores de algún ramo industrial con el objeto de que pudieran utilizar sus innovaciones en forma exclusiva por un tiempo determinado. Estos derechos eran válidos en todos los Estados por un periodo de diez años para las patentes de invención y por seis años para las de mejora.

Con la Ley promulgada el 7 de junio de 1890, se da inicio a la numeración para el registro de patentes que actualmente se conserva; para el archivo y clasificación de las patentes se comenzó a usar una clasificación que agrupaba la tecnología solamente por 20 grupos y 107 subgrupos.

Todo descubrimiento o perfeccionamiento, teniendo por objeto un nuevo producto industrial, un nuevo medio de producción o nuevos productos químicos o farmacéuticos podían calificar para la obtención de una patente. Un requisito importante era el de no haberse hecho ninguna publicidad suficientemente amplia para ejecutar la invención, pero quedaban exentas las exposiciones nacionales o internacionales en las que hubiere participado el inventor.

Los derechos de las patentes facultaban al inventor a licenciar o, en su caso, privar a otros del uso industrial o comercial de la tecnología motivo del registro. Sin embargo el inventor no podía actuar en contra de aquellos que secretamente hubiesen hecho preparativos suficientes para la aplicación industrial de la invención. Uno de los aspectos importantes de esta Ley es que establecía que el primero en solicitar la protección era quien se presumía como primer inventor y gozaba de todos los derechos; en caso de haber dos inventores buscando obtener un privilegio sobre la misma invención, el registro era concedido al verdadero inventor, para lo cual debía presentar la documentación comprobatoria correspondiente y en caso de desacuerdo el asunto era atendido por la Secretaría de Fomento y de haber sido necesario, por la autoridad judicial.

Las patentes se expedían a nombre de la Nación, las firmaba el Presidente de la República y las refrendaba el Secretario de Fomento y se debería publicar anualmente un libro en el que se reprodujeran las invenciones, las descripciones de las mismas y los dibujos correspondientes a cada una.

Los derechos causados por una patente eran de cincuenta pesos y una vez concedida la protección, el titular, dentro de los cinco primeros años después del registro, debía de acreditar ante la Secretaría de Fomento, que la tecnología de la patente estuviera en uso industrial o cuando menos en proceso de adaptación con la intención de usarse industrialmente. El periodo de protección era de veinte años contados a partir de su fecha de garantía y podía prorrogarse por decisión del Congreso cuando la patente presentara interés para el gobierno.

La propiedad de la tecnología podía transmitirse por cualquiera de los medios establecidos para cualquier otro tipo de propiedad, pero para surtir efectos contra terceros, los efectos de transmisión deberían de estar registrados en la Secretaría de Fomento.

La Ley de 1890 fue reformada en 1896 fundamentalmente en lo referente al pago de patentes, marcándose por primera vez una legislación nacional el pago de diversas cantidades durante el periodo de vida del derecho, estableciéndose un pago de cincuenta pesos al final de los primeros cinco años, de setenta y cinco al final de los diez años y de cien al final de los veinte años del periodo de protección.

Las legislaciones pre-revolucionarias y la adhesión a la Convención Internacional para la Protección de Propiedad Industrial.

En agosto de 1903 se publica en el Diario Oficial una nueva Ley de Patentes de Invención en donde se considera motivo de protección todo nuevo producto industrial, la aplicación de nuevos medios para obtener un producto o resultado industrial y la aplicación nueva de medios conocidos para obtener un producto o resultado industrial. Esta nueva Ley deroga la de junio de 1890 así como sus reformas y todas las demás disposiciones relacionadas con la protección de patentes.

La duración de los derechos exclusivos era por veinte años desde su fecha considerada como legal, siendo ésta la fecha de presentación de la solicitud, y la duración se dividía en dos periodos: el primero de un año, quedaba sujeto al pago de cinco pesos, y el segundo, por los restantes diecinueve años, sujeto al pago de treinta y cinco pesos. Cabe mencionar que esta Ley de Patentes reconocía los derechos generados por la presentación de solicitudes realizadas en otros países, si dicha solicitud se presentaba dentro de los doce meses siguientes a la primera fecha de presentación en otro país.

El uso de las patentes con fines industriales o comerciales sin el permiso de su titular, era sancionado con una multa de quinientos a dos mil pesos y con uno a tres años de prisión. En caso de reincidencia, por cada nuevo caso, la pena se incrementaba en un cincuenta por ciento.

Las legislaciones para la protección de invenciones y creaciones intelectuales en el México moderno.

Una nueva Ley para la protección de patentes se publicó el 27 de julio de 1928. Al publicarse esta Ley de Patentes de Invención con vigencia a partir del 1º. De enero de 1929, se derogaba la Ley del 25 de agosto de 1903.

En la nueva Ley de Patentes de Invención se daban derechos exclusivos a los inventores con base en el artículo 28 Constitucional.

No se consideraban como patentables los descubrimientos de la naturaleza y los principios teóricos, así como las invenciones cuyo uso industrial fuere contrario a la seguridad, salud pública, a las leyes y a la moral y las buenas costumbres.

Con base en esta Ley el "propietario de la patente", el inventor o su cesionario, podían explotarla en su provecho y perseguir ante los tribunales a los que "atacaren su derecho" aún sin ser dolosa la intención en su uso. Pero se hacía una excepción, el titular no podía actuar en contra de aquellos que hubiesen utilizado la patente con fecha anterior a la fecha de solicitud del titular del derecho o contra quien la utilizara con fines experimentales o de estudio.

El titular de la patente, de acuerdo con esta Ley, estaba protegido por veinte años contándose a partir de la fecha de presentación de su solicitud, en el caso de las patentes consideradas de invención. En caso de las de mejora, la protección era también de veinte años pero estos estaban sujetos a la validez de la patente original; por otro lado se establecía que el periodo de protección se reducía en cinco años, en ambos casos, si no se usaba industrialmente la tecnología motivo de protección. Para los dibujos y modelos industriales la protección era de diez años o de un lapso menor en caso de no explotación.

Esta Ley era clara y las patentes concedidas debían de usarse industrialmente, ya que de no realizarse esta acción después del tercer año de haberse garantizado este derecho, a cualquier persona que lo solicitare se le podía conceder una licencia de uso siempre que se siguieran ciertos pasos en su tramitación y pagando la mitad de las ganancias líquidas obtenidas por la explotación respectiva. Además de las licencias obligatorias, los derechos también podían transmitirse por las vías legales existentes, pero para surtir efectos contra terceros, dichas transmisiones debían estar registradas en el Departamento de Propiedad Industrial; para dicho registro existía un solo pago no mayor de veinte pesos.

En el caso de invasión de patentes, esta ley planteaba un esquema muy particular en el cual los infractores perdían todos los objetos ilegalmente fabricados mismos que pasaban a poder del titular de la patente además del pago de una suma equivalente al de los productos comercializados y no recuperados. Otro aspecto novedoso de esta ley era el aseguramiento de mercancías ilegales contrarias a los derechos concedidos por las patentes, para lo cual era fundamental la declaración administrativa realizada por el Departamento de la Propiedad Industrial.

Para el registro y guarda de los documentos de patentes se empezó a utilizar la clasificación conocida como australiana, misma que se siguió usando por los siguientes cincuenta años.

Lázaro Cárdenas, el 19 de enero de 1935, firmó un decreto modificatorio de la Ley de Patentes de invención de 1928, donde se imponían nuevas penas y multas a quienes usaban o aprovechaban industrialmente tecnologías sin autorización de sus titulares. Las nuevas multas eran de quinientos a dos mil pesos y de uno a tres años de prisión o una u otra a criterio del juez.

Una modificación importante en la política de protección de patentes se marcó el 31 de diciembre de 1942 al ser publicada la Ley de la Propiedad Industrial, bajo un esquema novedoso, ya que ahora en una sola Ley regulaba lo relativo a las marcas y a las patentes. Anterior a esta fecha había legislaciones separadas para cada una de las figuras de la Propiedad Industrial. La publicación de esta nueva ley abrogaba las Leyes de Patentes de Invención y la Ley de Marcas y de Avisos y Nombres Comerciales ambas de 1928.

Las patentes se concedían a nombre del Presidente de la República y se firmaban por el Secretario de Economía Nacional o el funcionario sobre quien se delegaba dicha facultad. Los plazos de duración se contabilizaban a partir de la fecha de presentación de la solicitud y se respetaban los derechos de prioridad adquiridos en otros países de acuerdo a los tratados internacionales.

En lo referente a las acciones civiles y penales, se imponía de un mes a tres años de multa y/o de cien a mil pesos, a quien sin consentimiento del dueño de la patente, fabricara industrialmente los objetos amparados por ella y en caso de uso doloso, la pena era de multa y cárcel y se conserva, de la legislación anterior, el criterio de entorpecimiento o impedimento del ejercicio legítimo de los derechos del titular de la patente. Asimismo se conservó la sanción de multa y prisión para aquellos que hicieran aparecer como patentados productos que no lo fueran.

En noviembre 21 de 1966, se reformaron algunas disposiciones relativas a la propiedad industrial, en lo referente a las violaciones a la Ley que eran mencionadas en la Ley del 42. Posteriormente se realizaron otras reformas a la misma ley en enero de 1973, dichas modificaciones fueron en el sentido de hacer más graves las penas por el uso ilegal de las patentes y las marcas.

Ley de gran controversia internacional fue la Ley de Invenciones y Marcas de 1976. Bajo el esquema de una sola legislación para todas las figuras de Propiedad Industrial, esta Ley abrogaba la Ley de la Propiedad Industrial de 1942.

Dentro de un nuevo esquema conceptual de las invenciones, se consideraban como patentables las invenciones nuevas, resultado de una actividad inventiva y con posibilidades de aplicarse en la industria, al igual que las invenciones resultado de una mejora a otra invención siempre que

cumplieran con las características de ser resultado de una actividad inventiva y con aplicación industrial. La actividad inventiva se consideraba cuando una invención no resultaba evidente para un "técnico con conocimientos medios en la materia".

Cuando se concedía una patente se hacía a nombre del Presidente de la República e iban firmadas por el Secretario de Industria y Comercio o por el funcionario a quien se delegaba la función. El periodo de protección era de catorce años contándose ahora a partir de su fecha de concesión, pero se reconocían los derechos del inventor, una vez expedida la patente, desde la fecha de presentación de la misma.

Para la transmisión de derechos de una patente ahora se mencionaba al Registro de Transferencia de Tecnología, en donde debían autorizarse, los trasposos tecnológicos de acuerdo a la Ley Sobre el Control y Registro de la Transferencia de Tecnología y el Uso y Explotación de Patentes y Marcas. Bajo esa legislación estaban contempladas las diversas modalidades de licenciamiento y de pago de regalías. Al igual que en las anteriores legislaciones de patentes, existía la posibilidad de obtener, bajo ciertas condiciones y procedimientos, una licencia obligatoria.

El cambio más significativo en cuanto a la protección de tecnología fue la posibilidad de obtener certificados de invención como alternativas de protección. Esta figura jurídica daba protección al inventor, pero a su vez, no le otorgaba derechos exclusivos y prácticamente le obligaba a conceder licencias con pocas ventajas. Los certificados de invención con una duración de catorce años a partir de la fecha de concesión, permitían proteger tecnologías que por su naturaleza no eran patentables, tales como los procedimientos para la obtención de bebidas y alimentos y los procesos para la obtención de productos químicos y farmacéuticos. Cabe mencionar que el inventor, en caso de ser patentable su tecnología podía optar por cualquier tipo de protección, ya fuera una patente o un certificado de invención.

En 1979 se inicia el uso de la Clasificación Internacional de patentes, misma que permite la estandarización internacional de las publicaciones de los documentos nacionales de patentes. Esta Clasificación Internacional, que cuenta con una estructura piramidal dividida en secciones, clases, subclases, grupos y subgrupos, permite una adecuada clasificación, un archivo bien

integrado y una rápida recuperación de los elementos de acuerdo a la especialidad técnica a la que pertenece la patente.

Las modificaciones a la Ley de Invenciones y Marcas de 1976 realizadas en 1987, estuvieron hechas básicamente en lo relacionado a las sanciones y multas, estas últimas ahora iban de cien a diez mil veces el salario mínimo en el Distrito Federal. Adicional a la multa se aplicaba prisión de dos a seis años a quien fabricara productos amparados por una patente o certificado de invención sin el consentimiento de su titular.

Ley de Fomento y Protección de la Propiedad Industrial.

El 27 de junio de 1991 se da un paso más en el camino para la protección de la Propiedad Intelectual en México. Una nueva legislación, por medio de la cual se abrogan la Ley de Invenciones y Marcas de 1976, así como sus reformas y adiciones y la Ley Sobre el Control y Registro de la Transferencia de Tecnología y el Uso y Explotación de Patentes y Marcas. En este ordenamiento se contempla la creación del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial cuya finalidad es el fortalecimiento administrativo de la gestión pública del registro, protección y promoción de la Propiedad Industrial en México.

De acuerdo con esta nueva Ley, para que la transmisión de los derechos de una patente pueda surtir efectos contra terceros, se conserva el requerimiento de inscripción del contrato respectivo en la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial. Al igual que en prácticamente todas las legislaciones anteriores, existe la figura de la licencia obligatoria en los casos en que las patentes no sean explotadas industrialmente por sus titulares.

Otro nuevo eslabón en la cadena de la Propiedad Industrial es la protección de los Secretos Industriales, mismos que protegen la información de aplicación industrial que guarde una persona física o moral con carácter de confidencial y por medio la cual obtenga una ventaja competitiva o económica frente a terceros.

Asimismo, se refuerzan el combate a la competencia desleal y las sanciones, penas y multas para los que usen sin permiso o licencia de los titulares los derechos de propiedad industrial que amparan las creaciones intelectuales de aplicación industrial.

Ley de la Propiedad Industrial.

La Ley de la Propiedad Industrial adoptó ese nombre mediante el decreto publicado el 2 de agosto de 1994, por medio del cual se reformaron diversas disposiciones tales como el hacer extensivos los requisitos de novedad absoluta y examen de novedad para la obtención del registro de modelos de utilidad y diseños industriales; el establecimiento de un solo examen (de forma y fondo) para las solicitudes de marca. Así como el otorgamiento de autoridad administrativa al IMPI.

A continuación se establece un cuadro en donde se establece cronológicamente la evolución jurídica del Sistema de Propiedad Industrial en México.

Cuadro I.1. SÍNTESIS DE LA EVOLUCIÓN JURÍDICA DEL SISTEMA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL*

AÑO	DEPENDENCIA	NOMBRE DE LA LEY	OBSERVACIONES
1820	Cortes Españolas	Decreto de las Cortes Españolas	Protegió los derechos de los inventores, otorgando la exclusividad del uso por un plazo determinado.
1832	Secretaría de Fomento, Colonización e Industria	Ley sobre el Derecho de Propiedad de los Inventores o Perfeccionadores de algún ramo de la Industria	Las Invencciones tenían una duración de 10 años, si era una mejora 7 años; si eran invenciones relativas a nuevas ramas de la industria, se otorgaba protección por 5 años. No prevé un examen de novedad, ni si la invención es útil o no y sólo podía negarse si era contrario al orden y a las buenas costumbres. Establece la publicación de una Gaceta Oficial. Establece sanciones en función del daño causado.
1884	Secretaría de Fomento, Colonización e Industria	Código de Comercio	Ar. 1418 al 1423. Una marca puede consistir en el nombre o razón social del fabricante, de su establecimiento o alguna letra. Su falsificación producía acción de daños y perjuicios.
1889	Secretaría de Fomento, Colonización e Industria	Ley de Marcas de Fábrica	Podía solicitarse su registro por nacionales o extranjeros. La titularidad de la marca se otorgaba sin examen previo. La solicitud se publicaba. Si existía oposición dentro de los siguientes 90 días, no se hacía el registro hasta en tanto la autoridad judicial dictaminara lo procedente. La solicitud debía acompañarse de una descripción de marca
1890	Secretaría de Fomento, Colonización e Industria	Ley de Invencciones y Perfeccionamiento	Establece lo que es patentable y la protección de una patente a partir de su expedición. Sanciona su falta explotación. Establece un sistema de oposición consistente en que todos los interesados podían oponerse a la concesión de las solicitudes que se publicaban, en los dos meses posteriores a la publicación. Los derechos podrían transmitirse por los medios tradicionales, pero para tener efectos contra terceros, la transmisión debería

			registrarse en la Secretaría de Fomento, Colonización e Industria
1903	Secretaría de Fomento, Colonización e Industria	Ley de Patentes de Invención	Año en que se adhiere nuestro país al Convenio de París Incorpora la licencia obligatoria e incluye las figuras de modelos y dibujos industriales. Se incorpora el concepto de prioridad Otorga 20 años de protección a partir de la fecha legal de presentación de una patente.
		Ley de Marcas Industriales y de Comercio	Define lo que es un signo o denominación como la característica peculiar usada por el industrial, agricultor o comerciante en los artículos que produce o expende, con el fin de singularizarlos y denotar procedencia
1928	Secretaría de Industria, Comercio y Trabajo	Ley de Patentes de Invención	Establece los tipos de patentes de invención, modelo o dibujo industrial y patente de perfeccionamiento. Protección: patente de invención, 20 años; modelo o dibujo industrial, 10 años; para la de perfeccionamiento un plazo de vigencia por el término legal subsistente para la patente principal.
		Ley de Marcas y Avisos y Nombres Comerciales	Las marcas pueden ser nombres bajo una forma distintiva, y en general cualquier medio material que sea susceptible, por sus características especiales, de hacer distinguibles a los objetos a que trata de aplicar, respecto de los de su misma especie o clase. Se detallan los procedimientos para el análisis de la solicitud: un examen administrativo (o de forma) y uno de novedad (o de fondo) Su protección es por 10 años.

1942	Secretaría de Economía Nacional	Ley de Propiedad Industrial	Primera ley que contiene en un solo ordenamiento disposiciones de patentes y marcas. Se establece obligatoriedad del examen de novedad de las patentes y la falta de explotación, después de 3 años, se concede una licencia a quien lo solicite. Reintroduce la posibilidad de expropiación por motivos de seguridad y defensa nacional. Podían registrarse como marcas los nombres bajo una forma distintiva, las denominaciones y en general, cualquier medio material que fuera susceptible, por sus características, de hacer distinguible a los objetos a que se aplique, de los de su misma especie o clase. Se incorpora el concepto de marcas ligadas, otorgándose su protección por 10 años.
1976	Secretaría de Industria y Comercio	Ley de Invenciones y Marcas	Primera Ley que agrupa en un solo ordenamiento sanciones de carácter administrativo y penal. Se definen las áreas excluidas de patentabilidad, especialmente aquellas relacionadas con variedades vegetales, razas animales, procedimientos biotecnológicos, productos químicos, energía nuclear, aparatos anticontaminantes, entre otros. Se introduce la figura de certificado de invención. Se hace obligatorio registrar los contratos de transferencia de tecnología. Se otorga protección por 14 años a las patentes a partir de su concesión y de 7 a los dibujos y modelos. Se reconocen las marcas de productos y marcas de servicios. Se define como marca a los signos que distinguen a los artículos, productos y servicios, de otros de su misma clase o especie. Se incorpora el concepto de "leyendas no reservables" Las marcas extranjeras debían estar vinculadas a una marca originalmente registrada en México. Su duración es por 5 años

1987	Secretaría de Comercio y Fomento Industrial	Ley de Inventiones y Marcas (reformas y adiciones)	Denominaciones y signos visibles, suficientemente distintivos y cualquier medio susceptible de identificar los productos a que se apliquen o traten de aplicarse, frente a los de su misma especie o clase. Su protección es por 5 años, renovables indefinidamente por periodos iguales. Se incorporan sanciones contra actos de competencia desleal.
1991	Secretaría de Comercio y Fomento Industrial	Ley de Fomento y Protección de la Propiedad Industrial	Se contempla la creación del IMPI. Se introduce la figura de <i>modelo de utilidad</i> . Se incorpora el concepto de <i>secreto industrial</i> . Se protegen las patentes por 20 años a partir de la fecha legal de presentación de la solicitud. Se contempla la posibilidad de otorgar patentes en un mayor número de campos del conocimiento. Se considera marca todo signo visible que distinga productos o servicios de otros de su misma especie o clase en el mercado. Se incluye la protección para las marcas tridimensionales. Las marcas caducan si no se usan durante tres años consecutivos. Se regulan las franquicias. Se amplía el plazo de vigencia de las marcas a 10 años renovables por periodos iguales.
1993	Secretaría de Comercio y Fomento Industrial	Decreto de creación del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial	Se definen los objetivos y atribuciones del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial

1994	Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial	Ley de Propiedad Industrial	<p>Se hacen extensivos los requisitos de novedad absoluta y examen de novedad para la obtención del registro de modelos de utilidad y diseños industriales.</p> <p>Se establecen claramente los supuestos que se excluyen de la patentabilidad.</p> <p>Se establece un solo examen (de forma y fondo) para las solicitudes de marca.</p> <p>Se otorga autoridad administrativa al IMPI</p>
1994	Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial	Reglamento de la Ley	<p>Describe la forma como deberán ser presentadas las solicitudes o promociones ante el IMPI o en las Delegaciones o Subdelegaciones de SECOFI.</p> <p>Establece la publicación de la Gaceta en dos secciones: invenciones, modelos de utilidad y diseños industriales; y marcas, avisos y nombres comerciales y denominaciones de origen ambas conteniendo además las resoluciones que afectan o modifiquen derechos</p>

**Fuente: Primer Informe de Actividades (1994-1996) del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial.*

I. IV. ii Ley de la Propiedad Industrial, (LPI).

La Ley de Propiedad Industrial tiene como objetivos fundamentales:

1. Establecer las bases para que, en las actividades Industriales y comerciales del país, tenga lugar un sistema permanente de perfeccionamiento de sus procesos y productos;
2. Promover y fomentar la actividad inventiva de aplicación industrial, las mejoras técnicas y la difusión de conocimientos tecnológicos dentro de los sectores productivos;
3. Propiciar e impulsar el mejoramiento de la calidad de los bienes y servicios en la industria y en el comercio, conforme a los intereses de los consumidores;
4. Favorecer la creatividad para el diseño y la presentación de productos nuevos y útiles;.
5. Proteger la propiedad industrial mediante la regulación y otorgamiento de patentes de invención; registros de modelos de utilidad, diseños industriales, marcas, y avisos comerciales; publicación de nombres comerciales; declaración de protección de denominaciones de origen, y regulación de secretos industriales, y
6. Prevenir los actos que atenten contra la propiedad industrial o que constituyan competencia desleal relacionada con la misma y establecer las sanciones y penas respecto de ellos.

Respecto al objeto de la Ley, hay que considerar que la propiedad industrial guarda una estrecha relación con la salud del sistema económico y de su regulación depende, en gran medida, el desarrollo adecuado de las vertientes industriales y comerciales de un país no sólo en el contexto nacional, sino también a nivel internacional: en el sentido de que en aquellos países que no ofrecen una protección adecuada, se presenta una crisis de credibilidad que se traduce en falta de inversiones locales y extranjeras, cese en el flujo de tecnologías y graves distorsiones en el aparato comercial e industrial.

A continuación se presenta un extracto de la Ley de Propiedad Industrial en materia de patentes y modelos de utilidad en la que establecen los artículos más importantes de la misma:

Cuadro I. 2 EXTRACTO DE LOS ARTÍCULOS MÁS IMPORTANTES DE LA LPI.

ART.	RELATIVO A:	CONTENIDO
1	Disposiciones generales y conceptos	Las disposiciones de esta Ley son de orden público y de observancia general en toda la República, sin perjuicio de lo establecido en los tratados internacionales de los que México sea parte Su aplicación administrativa corresponde al Ejecutivo Federal por conducto del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial.
9	De la Propiedad Industrial	La persona física que realice una invención, modelo de utilidad o diseño industrial, o su causahabiente, tendrán el derecho exclusivo de su explotación en su provecho, por sí o por otros con su consentimiento, de acuerdo con las disposiciones contenidas en esta Ley y su reglamento. La patente tendrá una duración de 20 años
12	Conceptos	Para efectos de este título se considerará como:
F I		<i>Nuevo</i> , a todo aquello que no se encuentre en el estado de la técnica.
F II		<i>Estado de la técnica</i> al conjunto de conocimientos técnicos que se han hecho públicos mediante una descripción oral o escrita, por la explotación o por cualquier otro medio de difusión o información en el país o en extranjero.
F. III		<i>Actividad inventiva</i> , al proceso creativo cuyos resultados no se deduzcan del estado de la técnica en forma evidente para un técnico en la materia.
F. IV		<i>Aplicación industrial</i> , a la posibilidad de que una invención pueda ser producida o utilizada en cualquier rama de la actividad económica
F. V		<i>Reivindicación</i> , a la característica esencial de un producto o proceso cuya protección se reclama de manera especial o específica en la solicitud de patente o registro y se otorga, en su caso, el título correspondiente y,
F. VI		<i>Fecha de presentación</i> , a la fecha en que se presenta la solicitud en el Instituto o en las Delegaciones o Subdelegaciones de la SECOFI en el interior del país, siempre y cuando se cumpla con los requisitos que señala la Ley y su Reglamento.
16		Serán patentables las invenciones que sean nuevas, resultado de una actividad inventiva y susceptibles de aplicación industrial, en los términos de la Ley, excepto:

F. I F. II F. III F. IV F. V	Lo que no es patentable	<ul style="list-style-type: none"> - Los procesos esencialmente biológicos para la reproducción y propagación de plantas y animales; - El material biológico y genético tal como se encuentra en la naturaleza; - Las razas animales; - El cuerpo humano y las partes vivas que lo componen, y - Las variedades vegetales.
23	Vigencia del derecho	La patente tendrá una vigencia de 20 años improrrogables, contada a partir de la fecha de presentación de la solicitud y estará sujeta al pago de la tarifa correspondiente.
18	Divulgación previa de una invención	La divulgación de una invención no afectará que siga considerándose nueva, cuando dentro de los doce meses previos a la fecha de presentación de la solicitud de patente o, en su caso, de la prioridad reconocida, el inventor o su causahabiente hayan dado a conocer la invención, por cualquier medio de comunicación, por la puesta en práctica de la invención o porque la hayan exhibido en una exposición nacional o internacional. Al presentarse la solicitud correspondiente deberá incluirse la documentación comprobatoria en las condiciones que establezca el reglamento de esta Ley.
19	Lo que no son invenciones	<p>I - Los principios teóricos o científicos;</p> <p>II.- Los descubrimientos que consistan en dar a conocer o revelar algo que ya existía en la naturaleza, aún cuando anteriormente fuese desconocido para el hombre;</p> <p>III.- Los esquemas, planes, reglas y métodos para realizar actos mentales, juegos o negocios y los métodos matemáticos;</p> <p>IV.- Los programas de computación;</p> <p>V.- Las formas de presentación de información;</p> <p>VI.- Las creaciones estéticas y las obras artísticas o literarias;</p> <p>VII - Los métodos de tratamiento quirúrgico, terapéutico o de diagnóstico aplicables al cuerpo humano y los relativos a animales, y</p> <p>VIII.- La yuxtaposición de invenciones conocidas o mezclas de productos conocidos, su variación de uso, de forma, de dimensiones o de materiales, salvo que en realidad se trate de su combinación o fusión de tal manera que no puedan funcionar separadamente o que las cualidades o funciones</p>

		características de las mismas sean modificadas para obtener un resultado industrial o un uso no obvio para un técnico en la materia.
28	Modelo de utilidad	Se consideran modelos de utilidad los objetos, utensilios, aparatos o herramientas que, como resultado de una modificación en su disposición, configuración, estructura o forma, presenten una función diferente respecto de las partes que lo integran o ventajas en cuanto a su utilidad.
29	Vigencia	El registro de los modelos de utilidad tendrá una vigencia de diez años improrrogables, contada a partir de la fecha de presentación de la solicitud y estará sujeto al pago de la tarifa correspondiente
30	Registro	Para la tramitación del registro de un modelo de utilidad se aplicarán, en lo conducente, las reglas contenidas en el Capítulo V del presente Título, a excepción de los artículos 45 y 52.
31 y 32	Diseños	Serán registrables los diseños industriales que sean nuevos y susceptibles de aplicación industrial Se consideran nuevos los diseños que sean de creación independiente y difieran en grado significativo, de diseños conocidos o de combinaciones de características conocidas de diseños Los diseños industriales comprenden a: I.- Los dibujos industriales, que son toda combinación de figuras, líneas o colores que se incorporen a un producto industrial con fines de ornamentación y que le den un aspecto peculiar y propio, y II.- Los modelos industriales, constituidos por toda forma tridimensional que sirva de tipo o patrón para la fabricación de un producto industrial, que le dé apariencia especial en cuanto no implique efectos técnicos.
36	Vigencia del derecho.	El registro de los diseños industriales tendrá una vigencia de quince años improrrogables a partir de la fecha de presentación de la solicitud y estará sujeto al pago de la tarifa correspondiente.
37	Registro	La tramitación del registro de los diseños industriales se llevará a cabo, en lo conducente, conforme

		a las reglas contenidas en el Capítulo V del presente Título, a excepción de los artículos 45 y 52.
38	Trámites	Para obtener una patente deberá presentarse solicitud escrita ante el Instituto, en la que se indicará el nombre y domicilio del inventor y del solicitante, la nacionalidad de este último, la denominación de la invención, y demás datos que prevengan esta Ley y su reglamento, y deberá exhibirse el comprobante del pago de las tarifas correspondientes, incluidas las relativas a los exámenes de forma y fondo.
38 bis	Fecha de presentación	El Instituto reconocerá como fecha de presentación de una solicitud de patente a la fecha y hora en que la solicitud sea presentada, siempre que la misma cumpla con los requisitos previstos en los artículos 38, 47 fracciones I y III, 179 y 180 de esta Ley.
39	Quien puede solicitar	La patente podrá ser solicitada directamente por el inventor o por su causahabiente o a través de sus representantes.
40	Prioridad	Cuando se solicite una patente después de hacerlo en otros países se podrá reconocer como fecha de prioridad la de presentación en aquel en lo que lo fue primero, siempre que se presente en México dentro de los plazos que determinen los Tratados Internacionales o, en su defecto, dentro de los doce meses siguientes a la solicitud de patente en el país de origen. (La patente y el modelo de utilidad tienen un año, los diseños industriales tienen 6 meses.)
43	Requisitos de solicitud	La solicitud de patente deberá referirse a una sola invención, o a un grupo de invenciones relacionadas de tal manera entre sí que conformen un único concepto inventivo.
44		Si la solicitud no cumple con lo establecido en el artículo anterior, el Instituto lo comunicará por escrito al solicitante para que, dentro del plazo de dos meses, la divida en varias solicitudes, conservando como fecha de cada una la de la solicitud inicial y, en su caso, la de prioridad reconocida. Se otorgará un plazo de 2 meses para hacerlo, pero si vencido el plazo el solicitante no ha realizado la división, se tendrá por abandonada la solicitud.
45	Reivindicaciones	Una misma solicitud de patente podrá contener: I.- Las reivindicaciones de un producto determinado y las relativas a procesos especialmente

		<p>concebidos para su fabricación o utilización;</p> <p>II.- Las reivindicaciones de un proceso determinado y las relativas a un aparato o a un medio especialmente concebido para su aplicación, y</p> <p>III.- Las reivindicaciones de un producto determinado y las de un proceso especialmente concebido para su fabricación y de un aparato o un medio especialmente concebido para su aplicación.</p>
46		<p>El proceso y maquinaria o aparatos para obtener un modelo de utilidad o un diseño industrial serán objeto de solicitudes de patente independientes a la solicitud de registros de estos últimos.</p>
49	Transformación de la solicitud	<p>Se podrá transformar la solicitud de patente en una de registro de modelo de utilidad o de diseño industrial y viceversa. La transformación de la solicitud se hará dentro de los tres meses siguientes a la fecha de su presentación o dentro de los tres meses siguientes a la fecha en que el Instituto lo requiera. Si el solicitante no cumple en el plazo concedido se tendrá por abandonada la solicitud</p>
50	Examen de forma	<p>Presentada la solicitud, el Instituto realizará un examen de forma de la documentación y podrá requerir que se precise o aclare en lo que considere necesario, o se subsanen sus omisiones. De no cumplir el solicitante con dicho requerimiento en un plazo de dos meses, se considerará abandonada la solicitud</p>
52	Publicación de la solicitud	<p>La publicación de la solicitud de patente en trámite tendrá lugar lo más pronto posible después del vencimiento del plazo de 18 meses, contado a partir de la fecha de la presentación o, en su caso, de prioridad reconocida. A petición del solicitante, la solicitud será publicada antes del vencimiento del plazo señalado.</p>
53	Examen de Fondo	<p>Publicada la solicitud, el Instituto hará el examen de fondo de la invención.</p>
54		<p>El Instituto podrá aceptar o requerir el resultado del examen de fondo o su equivalente realizado por oficinas extranjeras de patentes, o en su caso, una copia simple de la patente otorgada por alguna de dichas oficinas extranjeras.</p>

Por otro lado, el Título Tercero (Artículos 82 al 86) habla de los Secretos Industriales, a este respecto cabe hacer algunas anotaciones:

De acuerdo a la Ley, se considera Secreto Industrial a toda información de aplicación industrial o comercial que guarde una persona física o moral con carácter confidencial, que le signifique obtener o mantener una ventaja competitiva o económica frente a terceros en la realización de actividades económicas y respecto de la cual haya adoptado los medios o sistemas suficientes para preservar su confidencialidad y el acceso restringido a la misma.

La información de un secreto industrial necesariamente deberá estar referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos; a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios y deberá constar en un medio material. Sin embargo, no se considerará secreto industrial aquella información que sea del dominio público, la que resulte evidente para un técnico en la materia, con base en información previamente disponible o la que deba ser divulgada por disposición legal o por orden judicial. No se considerará que entra al dominio público o que es divulgada por disposición legal aquella información que sea proporcionada a cualquier autoridad por una persona que la posea como secreto industrial, cuando la proporcione para el efecto de obtener licencias, permisos, autorizaciones, registros, o cualesquiera otros actos de autoridad.

Debe considerarse especial atención al término "aplicación" en la definición, ya que la información deberá satisfacer ese requisito particular. En el caso de secretos industriales, pudiera tratarse de información que se refiera, por ejemplo, a un descubrimiento, la cual puede ser muy valiosa en términos científicos, pero que al no ser aplicable industrial o comercialmente, quedaría descalificada como secreto industrial.

Además, la expresión "aplicable", debe ser interpretada en su forma más amplia, ya que pudiera presentarse el caso de que cierta información aún y cuando todavía no hubiese sido puesta en práctica, sus posibilidades de ser implementada le ubiquen como información merecedora de la tutela de este régimen. En el caso, por ejemplo, de una persona que realiza negociaciones con una empresa para poner en práctica un plan comercial que ha diseñado y estima

como viable para ser aplicado exitosamente por la empresa. Aún y cuando tal información todavía no ha sido aplicada, es evidente que por sus características debe ser entendida como tal, generándose la protección que la ley dispensa a los secretos industriales.

La Ley también establece que la persona que guarde un secreto industrial podrá transmitirlo o autorizar su uso a un tercero. Es claro que la autorización conferida a un tercero para usar la información en materia de un secreto industrial limita a su receptor a no divulgarla en forma alguna, y a utilizarla con estricto apego a las condiciones pactadas en el acuerdo.

Por otro lado, dado que los derechos sobre secretos industriales tienen una vigencia equivalente al tiempo en que éstos se mantengan como tales, las licencias que sobre los mismos se celebren no tienen que observar los términos restrictivos de vigencia de los otros derechos de propiedad industrial, pudiendo ser licencias que se extiendan en el tiempo.

Además, también se establece en el artículo 86 que la persona física o moral que contrate a un trabajador que esté laborando o haya laborado o a un profesionalista, asesor o consultor que preste o haya prestado sus servicios para otra persona, con el fin de obtener secretos industriales de ésta, será responsable del pago de daños y perjuicios que le ocasione a dicha persona.

El propósito de esta disposición, es subrayar y hacer más explícita la ilegalidad de contratar a empleados o trabajadores de competidores, con el ánimo de obtener de éstos información relativa a secretos industriales a los que tuvieron acceso por su puesto o cargo, que sin duda constituye la forma más usual de obtener de manera ilegal información valiosa.

En general como puede observarse, la Ley de Propiedad Industrial es homogénea en su normatividad, con los tratados y convenios internacionales de la OMPI tales como el Convenio de París y los ADPIC, ya mencionados.

I. IV. iii Acuerdos, Convenios y Tratados internacionales, multinacionales y/o bilaterales de los que México forma parte.

A continuación se establece la lista de todos los tratados de los que México forma parte. Como puede observarse, algunos de ellos dada su importancia en materia de Propiedad Industrial, ya han sido analizados previamente; algunos otros considerando que no son tema del presente trabajo se han apuntado aquí sólo como referencia.

- Convenio de París para la Protección de la Propiedad Industrial.
(Acta de Estocolmo)
- Arreglo de Lisboa relativo a la Protección de las Denominaciones de Origen y su registro internacional.
(Acta de Lisboa)
- Reglamento del arreglo de Lisboa relativo a la Protección de las denominaciones de origen y su registro internacional.
(Acta de Lisboa)
- Tratado de Nairobi sobre la Protección del Símbolo Olímpico.
- Tratado de Cooperación en materia de Patentes (PCT)
- Convención Internacional sobre la Protección de Variedades Vegetales (UPOV)
(Acta de 1978)
- Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio (ADPIC)
(Anexo 1C del Acuerdo de Marrakech por el que se establece la Organización Mundial de Comercio)
- Tratado de Libre Comercio de América del Norte entre Canadá, Estados Unidos y México (TLCAN)
(Sexta parte, Capítulo XVII Propiedad Intelectual)

Firmado el 17 de diciembre de 1992

Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 12 de diciembre de 1993
Vigente en México desde el 1° de enero de 1994

- Tratado de Libre Comercio entre México y Costa Rica
(Capítulo XIV Propiedad Intelectual)

Firmado el 5 de abril de 1994

Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 10 de enero de 1995
Vigente en México desde el 1° de enero de 1995

- Tratado de Libre Comercio del Grupo de los tres (G3) integrado por México, Colombia y Venezuela
(Capítulo XVIII Propiedad Intelectual)

Firmado el 13 de junio de 1994

Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 9 de enero de 1995
Vigente en México desde el 1° de enero de 1995

- Tratado de Libre Comercio entre México y Bolivia
(Capítulo XVI Propiedad Intelectual)

Firmado el 10 de septiembre de 1994

Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 11 de enero de 1995
Vigente en México desde el 1° de enero de 1995

- Acuerdo entre México y la Unión Europea concerniente al reconocimiento mutuo y protección de las denominaciones en el sector de las bebidas espirituosas
- Tratado de Libre Comercio entre el gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y el gobierno de la República de Nicaragua (séptima parte)
Decreto promulgatorio publicado en el D.O.F. el 1 de julio de 1998.

Firmado el 18 de diciembre de 1997 en la ciudad de Managua.

Aprobado por la Cámara de senadores el 30 de abril de 1998 (decreto publicado D.O.F. 26 de mayo de 1998).
Entrada en vigor 2 de julio de 1998.

- Tratado de Libre Comercio entre la República de Chile y los Estados Unidos Mexicanos, firmado en la ciudad de Santiago de Chile (quinta parte)
Decreto promulgatorio publicado en el D.O.F. el 28 de julio de 1999.

Firmado el 17 de abril de 1998.

Aprobado por la Cámara de senadores el 24 de noviembre de 1998 (decreto publicado D.O.F. 30 de diciembre de 1998).
Entrada en vigor 30 de julio de 1999.

- Tratado De Libre Comercio Entre México y La Unión Europea
(Título IV. Propiedad Intelectual, Acuerdo Global y Título V. Mecanismo de Consulta, Acuerdo Interino)

Firmado el 23 y 24 de febrero de 2000

Decreto aprobatorio publicado en el DOF el 6 de junio de 2000

Decreto promulgatorio publicado en el DOF el 26 de junio de 2000

Vigente en México desde el 1 de octubre de 2000

- Tratado De Libre Comercio entre Los Estados Unidos Mexicanos y El Estado De Israel

Firmado el 10 de abril de 2000

Decreto aprobatorio publicado en el DOF el 2 de junio de 2000

Decreto promulgatorio publicado en el DOF el 28 de junio de 2000

Vigente en México desde el 1 de julio de 2000

- Tratado De Libre Comercio entre Los Estados Unidos Mexicanos, Guatemala, Honduras y El Salvador

(Capítulo XVI) Firmado el 29 de junio de 2000

Decreto aprobatorio publicado en el DOF el 19 de enero de 2001

Vigente en México desde el 1 de enero de 2001

- Tratado De Libre Comercio entre Los Estados Unidos Mexicanos y La Asociación Europea De Libre Comercio (EFTA)

Firmado el 27 de noviembre de 2000

CAPÍTULO II

LA PROPIEDAD INTELECTUAL EN EL ÁMBITO DE LA INGENIERÍA QUÍMICA.

INTRODUCCIÓN.

Hasta este momento se ha estudiado el marco teórico (legal nacional e internacional) relacionado con el sistema de Propiedad Intelectual y particularmente con la protección a las invenciones. Ahora bien, ¿cuál es la relación de toda esa teoría con la actividad de los Ingenieros Químicos?

De antemano, podemos decir que es conocida la versatilidad que tiene un profesionalista en Ingeniería Química; incursiona en diversas áreas del conocimiento que abarcan desde lo económico - administrativo hasta lo netamente científico como la investigación pura, pasando, a través del trabajo en plantas industriales, ventas, control de calidad, docencia, etc. A pesar de la existencia de esta gran diversidad en el trabajo del Ingeniero Químico hay un factor común implícito en todas sus actividades: la tecnología.

Es aquí, cuando hablamos de tecnología y más aún, de desarrollo tecnológico, en donde empieza a tener sentido mencionar la Propiedad Intelectual, y principalmente las patentes. Cabe señalar también, que los antecedentes técnicos de la formación de los ingenieros químicos les permiten introducirse en todos los aspectos relacionados con la Propiedad Industrial, por ejemplo, en el desarrollo de tecnologías desde el punto de vista de la invención o innovación de los nuevos procesos o productos; en el desarrollo económico de una empresa a partir del uso de tecnologías más adecuadas; en la transmisión de conocimientos sobre las tecnologías más recientes a nivel de educación superior; en proyectos de instalación de nuevas plantas o en la modernización de plantas instaladas; en el monitoreo de la competencia; y por supuesto, en el ámbito de investigación y análisis de nuevos procesos y productos.

Es por estas simples razones, y por el hecho de que los Ingenieros Químicos deben constituirse como importantes motores en el desarrollo tecnológico y económico de un país, que la relación de la propiedad industrial con la Ingeniería Química es absoluta, principalmente cuando pensamos en la importante fuente de información que constituyen los documentos de patente.

II. I. LAS FUENTES DE INFORMACIÓN RELACIONADAS CON LOS DERECHOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL.

¿En qué momento surge la vinculación del desarrollo tecnológico y las invenciones con las fuentes de información? Para aclarar este aspecto, es necesario recurrir al esquema del desarrollo de una invención y/o innovación tecnológica:

El primer aspecto a considerar es que para la generación de una invención o innovación es indispensable que exista una necesidad, es decir el deseo de satisfacer algo que hace falta, ya sea con la creación de un nuevo producto o proceso o bien, con la modificación novedosa de lo ya existente. Evidentemente, para iniciar la búsqueda de esa satisfacción es indispensable la percepción del problema a resolver o la necesidad a satisfacer a partir de la observación del entorno.

Una vez que se tiene claro y definido el objeto de investigación, habrá que hacer uso del razonamiento y como consecuencia del planteamiento de hipótesis ya sea de manera ordenada y basándose en el método científico o bien proponiendo ideas varias surgidas de la imaginación como posibles soluciones. En este punto es importante recordar que la solución a los problemas de cualquier área, no necesariamente implica que dicha solución provenga de personas con grandes títulos universitarios o avanzados estudios científicos. Lo importante aquí será la capacidad creativa de los interesados y la actitud de considerar todas las posibilidades como soluciones viables.

Sin embargo, una vez que se ha hecho uso de la imaginación y del pensamiento para el planteamiento de soluciones, es absolutamente necesario recurrir a la investigación: a la investigación documental y a la experimental. La investigación documental es requerida debido a que en muchos casos es necesario saber lo que ya existe y se conoce en una determinada área del conocimiento y poder tener un punto de partida más o menos sólido para las investigaciones futuras. Es aquí, en donde la información proveniente de los documentos de patente juegan un papel importante, ya que dentro de la esfera de la tecnología, poseen la información de los productos y procesos "de último minuto" a nivel internacional. Las ventajas de dicha fuente de información serán discutidas posteriormente.

Respecto a la investigación experimental dentro del proceso de investigación, ésta será la responsable de confirmar o desechar las ideas o hipótesis planteadas inicialmente como posibles soluciones a través de la puesta en práctica y prueba de los objetos, métodos o alternativas propuestas.

Finalmente, un análisis de los resultados obtenidos de la investigación realizada, proporcionará la solución al problema o a la necesidad a través de la obtención de un objeto (producto) o proceso totalmente nuevos (invenciones) o bien con modificaciones trascendentes a los objetos y procesos existentes (innovaciones).

Como puede observarse, la relación entre el desarrollo de la tecnología y el uso eficiente de las fuentes de información es absoluto, por otro lado es conveniente destacar que el análisis de la información no sólo es útil para las áreas técnicas y científicas, sino también desde el punto de vista socio-económico y administrativo de una entidad cualquiera (empresa, estado, país) ya que es un reflejo del nivel en que se encuentra, tecnológicamente hablando.

A continuación, se establecerán algunos aspectos importantes de las fuentes de información, analizando particularmente las ventajas y las desventajas de los documentos de patente. Por otro lado, y como complemento de este análisis se tendrá un ejemplo del uso que puede dársele a la información contenida en los documentos de patente.

II.I.i Importancia de las fuentes de Información Tecnológica.

Cuando se incursiona en el mundo de cualquier disciplina, se adquieren conocimientos que permiten dominar esa área de estudio, pero no es suficiente, se requiere también de una clara visión del conocimiento en general y de cierta capacidad de análisis para identificar e integrar las nuevas teorías y modelos que explican el entorno actual de la disciplina. Cada día se publican nuevos artículos y libros, se celebran congresos y seminarios, o se llevan a cabo proyectos de investigación, que contribuyen al desarrollo del conocimiento. Para reunir y difundir este material se dispone de fuentes de información como revistas especializadas, bases de datos y otros sistemas de almacenamiento apoyados en la tecnología de la información.

Por supuesto, la adquisición del conocimiento de las herramientas básicas para llevar a cabo una investigación documental, le corresponde no sólo a los estudiantes en su etapa formativa (momento en el que debe iniciarse la búsqueda del conocimiento y el manejo de las principales fuentes de información), sino también es tarea fundamental e importante para los empresarios e investigadores. Recordemos que el desarrollo de la tecnología es un proceso veloz en el que día a día se encuentran nuevas fórmulas, nuevos procedimientos y nuevos productos, de modo que para estar "al día" tanto desde el punto de vista académico como comercial, siempre será indispensable contar con la información más actualizada, la información "de primera mano" que nos permita mantenernos a la vanguardia.

Producción literaria en ciencia y tecnología.

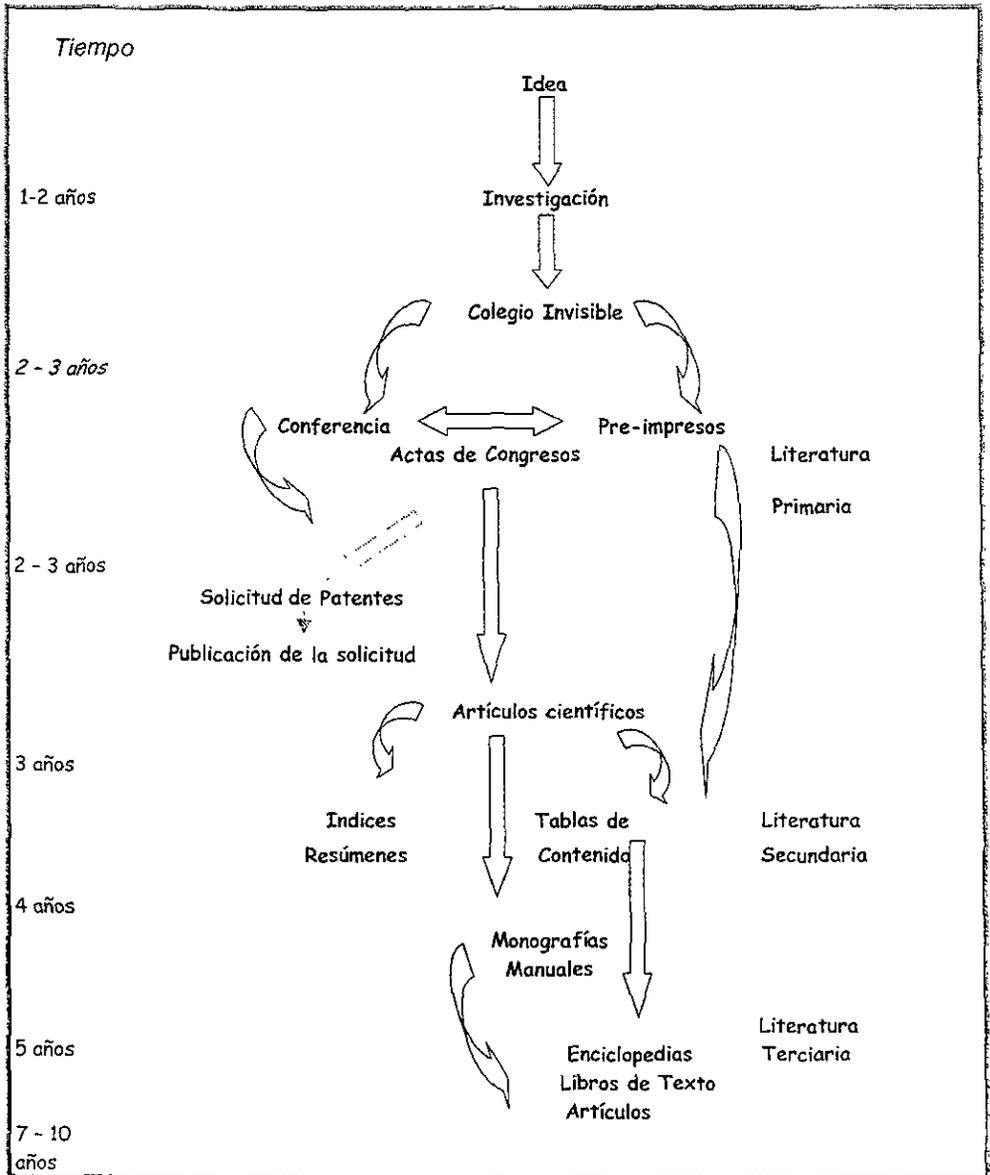
El conocimiento científico se mueve por un ciclo al paso del tiempo. Una búsqueda eficaz de información depende de la comprensión de este ciclo cuyo estado se orienta a dar respuesta a preguntas específicas e identificar qué herramientas están disponibles para tener acceso a la información. Un esquema típico del ciclo de la información es el siguiente:

- El proyecto se inicia con una idea. Los hallazgos iniciales se comparten por colegas vía correspondencia.
- Los hallazgos se presentan más o menos, dentro de un periodo de una año en una reunión o conferencia y se publica manera de memorias.

- Dichos hallazgos se someten para su publicación en una revista arbitrada y aparecen formalmente entre 1.5 y 2 años después.
- Dos meses después el texto de la ponencia puede ser indexado por un servicio de actualización; pero puede tardar varios meses para llegar al estante de la biblioteca, en tanto que el artículo de la revista puede no incluirse en un índice por otros seis meses (cerca de 3 años de la fecha de la entrega para su publicación)
- En este momento, dentro del mundo de la propiedad intelectual, es posible la presentación de la solicitud de patente en caso de que el objeto de investigación cumpla con los requerimientos y sea susceptible de ser protegido.
- Aproximadamente a los dieciocho meses después de la presentación de la solicitud, se hace la publicación de la misma.
- Por otro lado, cinco años después de la creación del artículo, éste se menciona en un libro nuevo sobre el tema.
- Las bibliotecas adquieren el libro seis meses después de su publicación.
- Siete años después de la publicación del artículo, la información se incluye en una enciclopedia.

Por supuesto cabe señalar que en algunas ocasiones la difusión de cierto tipo de información, puede ser transmitida a ciertos grupos de usuarios de noticias de Internet o bien las memorias y/o artículos se difunden a través de las páginas Web. Sin embargo, cabe señalar, que esta transmisión puede tornarse indiscriminada ya que -en la mayoría de los casos- el acceso a dichas páginas es libre y en caso de cierta información tecnológica y/o científica no siempre es deseable que ésta se encuentre disponible al público en general, menos aún a los competidores (si este es el caso).

Fig. II. 1. DIAGRAMA DEL CICLO DE LA PRODUCCIÓN LITERARIA EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA.



Fuente: Creación del Autor basado en el texto: Angulo Marcial, Noel. Importancia de los Servicios de Información. *IPN Ciencia Arte Cultura* Nov 2000 México. Pág. 22-30

Para poder cumplir con este ciclo, es necesaria una entidad destinada a reducir la brecha entre la publicación y su disponibilidad al usuario interesado, éste es el papel de la biblioteca y las unidades de información, que forman parte de la cadena en la que podemos identificar cinco actores principales: creadores, proveedores, procesadores, facilitadores y usuarios:

- Los creadores: son los responsables de la producción intelectual de los conocimientos y su obra se presenta en forma de comunicación oral o escrita: conferencias, correo electrónico, ponencia, artículo de revista, patente, que constituyen las *fuentes primarias*.
- Los proveedores: son todos aquellos que registran y reseñan el conocimiento de otros para generar instrumentos de acceso a la información, tales como índices, resúmenes, bibliografías, bases de datos en línea, tablas de contenido, bases de datos en Internet, cd-roms, y microfichas: las conocidas como *fuentes secundarias*.
- Los procesadores: tienen la función de analizar, compactar, rediseñar, adecuar y sintetizar el conocimiento, cuando éste ha sido ampliamente aceptado y validado, su producción se presenta en forma de libros de texto, manuales, enciclopedias, entre otros, también conocidas como *fuentes terciarias*.
- Los facilitadores: son los encargados de propiciar el acceso a la información y la explotación intensiva de las ideas y el conocimiento contenido en las fuentes primarias. Su función es potenciar al usuario en la explotación racional de la tecnología y los recursos de información disponibles, habilitándolo para el uso óptimo de los servicios.
- Los usuarios: todos aquellos que requieren de información para cumplir sus tareas o propósitos.

II.I.ii Los documentos de patente: ¿qué y cómo son?

Ahora bien, una solicitud de patente (susceptible de convertirse en patente una vez cumplidos los requisitos), está constituida por cuatro elementos fundamentales:

1. Descripción.

La función más importante de la descripción consiste en divulgar la invención, es decir, debe hacerse la descripción en forma suficientemente completa y clara para cumplir con dos propósitos: que sea posible evaluar la invención y para poder guiar su realización por una persona que posea habilidad y conocimientos medios en la materia.

La descripción puede iniciar con antecedentes o referencias en el campo o esfera de la técnica donde aplica la invención. La descripción debe incluir el mejor método conocido por el solicitante para llevar a la práctica la invención. Es decir, se deben expresar las medidas y acciones a tomar para ejecutar la invención. No es preciso ofrecer una explicación científica, ni justificar determinado efecto. Hay que tener presente que la descripción sirve de fundamento a las reivindicaciones. Debe haber una relación proporcional entre el contenido de la descripción y la amplitud de las reivindicaciones.

Por regla general, la descripción debe contener seis partes:

1. Esfera de la tecnología a la que aplica (fabricación de o proceso para, o procedimiento, etc.)
2. El estado de la técnica conocida (se conoce el proceso de fabricación u obtención de...)
3. La divulgación de la invención (la invención consiste en...)
4. Descripción de los dibujos o figuras. (Se hace referencia y se explican los dibujos y sus partes)
5. La mejor manera o método conocido para ejecutar la invención.
6. Las posibilidades de utilización o aplicación (los procesos o productos pueden utilizarse o emplearse en...)

2. Reivindicaciones.

Las reivindicaciones son las características técnicas esenciales de un invención para las cuales se reclama la protección legal mediante la solicitud de patente. En el caso de una patente concedida, las reivindicaciones aprobadas determinan el alcance de la protección legal otorgada.

La esencia o razón de ser de una reivindicación consiste en definir la invención, indicado sus características técnicas, dándole el alcance a la patente. La reivindicación deberá delimitar claramente la invención respecto al estado de la técnica o tecnología anterior.

Las reivindicaciones de producto pueden referirse a una substancia (compuesto, mezcla u otra similar) definida mediante la indicación de su composición o de las funciones de sus componentes. Las reivindicaciones de procedimiento pueden referirse al proceso o método propiamente dicho (de fabricación de tratamiento de un producto, de análisis, de medición, de síntesis, etc.) hasta la aplicación nueva de un procedimiento conocido o la nueva utilización de un producto conocido.

Por regla general las reivindicaciones no deben hacer referencia a la descripción ni a los dibujos.

3. Resumen de la invención.

La función del resumen es dar una información breve sobre la invención, permitiendo una fácil comprensión del problema técnico planteado, la solución aportada y los principales usos de la invención.

El resumen de un documento de patente es un enunciado breve y conciso de su contenido técnico o descubrimiento. Debe ser una herramienta útil y eficiente en la búsqueda de información en un campo particular de la técnica.

Dicho resumen, no debe exceder de doscientas palabras, puede contener fórmulas químicas, matemáticas y tablas. No se utilizan frases obvias o implícitas como "el contenido trata sobre..." o "la invención definida por el contenido es...", etc. Debe evitarse la fraseología propia de las

reivindicaciones o palabras como "por medio de...", "como se ha dicho...", "tal como se ha descrito...", etc.

El resumen debe estar dirigido hacia la novedad en el campo a que pertenece la invención. Si ésta consiste en "la modificación de...", el resumen debe versar sobre el contenido técnico de dicha modificación. Si se trata de una máquina o aparato, el resumen contiene su estructura u organización y operación. Si se trata de un artículo, su proceso de manufactura. Si es un compuesto químico su metodología de identificación y preparación. Si es un proceso, sus etapas.

4. Dibujos.

Los dibujos cumplen con el mismo objetivo de la descripción, tanto para la divulgación de la invención como para la interpretación de las reivindicaciones. Un dibujo es la expresión gráfica que ayuda a describir y comprender mejor una invención.

Los dibujos deberán estar explicados en la descripción. Tienen que ser esquemáticos, libres de detalles inútiles, de leyendas y palabras, poniendo en evidencia lo esencial, o sea, las características de la invención.

Otra figura importante dentro de la Propiedad industrial son los Modelos de Utilidad, entendiéndose por ellos los objetos, utensilios, aparatos o herramientas que, como resultado de una modificación en su disposición, configuración, estructura o forma, presenta una función diferente respecto de las partes que lo integran o ventajas en cuanto a su utilidad.

La presentación de la solicitud de registro de un modelo de utilidad es similar a la de la patente. La solicitud es la misma al igual que el resumen de la invención, las reivindicaciones, dibujos, etc. tomando en cuenta que no se constituyen en modelos de utilidad los procesos, procedimientos o metodologías para la obtención de algún producto.

A continuación se muestran algunos ejemplos de las páginas que conforman un documento de patente mexicano y norteamericano.

Fig. II. 1. Ejemplos de páginas de una patente mexicana.*

A. Descripción de la invención.

1

CONSERVADOR PARA TORTILLAS DE MAIZ

DESCRIPCION DE LA INVENCION

Esta invención se relaciona generalmente con métodos y productos químicos para lograr la vida media de 5 tortillas de maíz, y específicamente para la conservación de tortillas de maíz por el uso de una mezcla que contiene ácido propiónico, ácido fosfórico, y en la modalidad preferida ácido benzoico.

Las tortillas son panes planos producidos horneando 10 la masa (una pasta). La masa es preparada típicamente a partir de harinas de masa de maíz pasada por nixtamal, maíz cocinado, harina de maíz, o una mezcla de estos. Las tortillas son el principal alimento en México y Centro América y están creciendo en popularidad en los Estados 15 Unidos. Las tortillas están disponibles actualmente a los clientes a través de ventas al menudeo, tales como supermercados y tiendas de abarrotes. El término "tortilla", por lo menos para el propósito de esta solicitud incluye alimentos similares elaborados a partir de pastas a base de 20 maíz, tales como tamales, cubiertas de taco suaves y dura, rodajas de tortilla, tostados, burritos y alimentos similares. El término "harina de tortilla" abarca la harina de maíz, la harina de la masa de maíz, y maíz cocinado.

Un problema con la producción al menudeo de 25 tortilla es que las tortillas tienen una vida media limitada

Printed from Mimosa 00/11/06 15:49:08 Page: 2

* Fuente: Base de datos MIMOSA

B. Resumen de la invención.

22

RESUMEN DE LA INVENCIÓN

Una solución del conservador para alargar la vida media de las tortillas y productos similares elaborados a partir de la harina de maíz. La solución del conservador 5 comprende ácido propiónico, ácido fosfórico y ácido benzoico. La solución del conservador es antimicrobiana en naturaleza y retrasa la descomposición retardando o previniendo el crecimiento del moho, bacterias y levaduras. La solución del conservador tiene un sabor fresco ligeramente endulzado.

C. Reivindicaciones.

17

REIVINDICACIONES

1. Una solución de conservador para alargar la vida media de las tortillas, la pasta para tortillas y productos alimenticios similares elaborados a partir del harina para
5 tortilla, la solución de conservador caracterizada porque comprende ambos de ácido propiónico y ácido fosfórico en una relación de por lo menos dos y media parte de ácido propiónico para cada parte de ácido fosfórico en peso.

2. La solución de conservador de conformidad con la
10 reivindicación 1, caracterizada porque la relación de ácido propiónico a ácido fosfórico en peso es aproximadamente 5.2 a 1.

3. La solución de conservador de conformidad con la reivindicación 1, caracterizada porque la composición
15 comprende adicionalmente ácido benzoico.

4. La solución de conservador de conformidad con la reivindicación 3, caracterizada porque comprende el porcentaje en peso relativo:

50-98% de ácido propiónico,
20 1-30% de ácido fosfórico, y
1.20% de ácido benzoico.

5. La solución de conservador de conformidad con la reivindicación 3, caracterizada porque el porcentaje en peso relativo aproximadamente de: 78% de ácido propiónico, 15% de
25 ácido fosfórico y 7% de ácido benzoico.

Fig. II. 2 Ejemplos de páginas de una patente de E. U. A.*
A. Descripción (Campo de aplicación y estado de la técnica)

6,053,695

1

TORTILLA COUNTER-STACKER
CROSS REFERENCE TO RELATED APPLICATIONS

This application claims benefit of the provisional patent application Ser. No. 60,067,127 filed on Dec. 2, 1997 titled Tortilla Counter-Stacker.

TECHNICAL FIELD

This invention is related to food handling, apparatus, and more particularly to an improved device for counting and stacking thin, flexible food items such as tortillas.

BACKGROUND ART

The state of the art in tortilla counter-stackers is the counter-stacker manufactured by Art-Tech Mfg., Inc. This device suffers from a severe drawback, in that the tortillas stacked by this device are not essentially aligned, resulting in stacks having ragged edges, like a deck of cards, immediately after shuffling. Also like a deck of cards, the stacks of tortillas have to be manually tapped on the sides to obtain a smooth-sided cylindrical stack. In an industry where the production of tortillas is almost totally automated, this manual stack-aligning step adds substantial labor cost. It is estimated that for tortillas only 20% of the cost is in the product and 80% is in the labor-intensive packaging process. Automated stack-aligning would eliminate a half to two-thirds of the labor involved in packaging.

Numerous innovations for Tortilla Counter-Stackers have been provided in the prior art that are described as follows. Even though these innovations may be suitable for the specific individual purposes to which they address, they differ from the present invention as hereinafter contrasted.

In U.S. Pat. No. 4,760,777, titled Tortilla Stacker, invented by Richard S. Welch, an apparatus for stacking tortillas includes a loading unit in the form of a trough-like loading conveyor for transporting a series of dough members while forming a small depression in each of the dough members. A container in the form of an upright hollow cylinder having a retractable loading surface is positioned at the discharge end of the loading conveyor. The tortillas are stacked one-on-top-of-the-other on the retractable loading surface by the loading conveyor. A conveyor located beneath the container receives the stack of tortillas upon retraction of the loading surface. A counter on an inclined chute leading to the conveyor accurately counts the number of tortillas entering the container.

In U.S. Pat. No. 4,006,831, titled Automatic Tortilla Counter and Stacker, invented by James A. Jimenez, a method of stacking articles and an automatically controlled apparatus for successively receiving articles formed of rigid or semirigid sheet material such as cooked or partially cooked tortillas or similar food products, automatically formed orderly stacks of a predetermined number of articles, and then automatically carrying away for packaging each stack when completed.

In U.S. Pat. No. 4,530,652, titled Stacking Apparatus for Flexible, Generally Planar Food Products, invented by Richard Gels, an apparatus for counting and stacking food products such as tortillas. The tortillas are initially placed on an entry chute containing a large number of air outlets for creating a cushion of air to blow the tortilla to slide down the entry chute onto an inclined conveyor belt. The conveyor belt is of an open mesh design and it is supported on a belt support having a large number of air inlets which create a

2

vacuum that maintains the tortilla in contact with the belt. The tortillas are carried by the belt down one end of the belt support and along the underside of the belt support with contact between the tortilla and belt being maintained by vacuum creating air inlets formed in the belt support. The air inlets terminate at a location on the underside of the belt support thereby allowing the tortillas to drop from the conveyor belt. The tortillas drop onto a stationary rack formed by rods which are interleaved with conveyor belts moving together as a unit. The conveyor belts are normally positioned beneath the upper surface of the rack. However, when a predetermined number of tortillas have been stacked, the belt is lifted thereby carrying the tortillas from the rack. The mechanism for lifting the belts is actuated by a counter which counts a predetermined number of tortillas passing past a counting station and delays actuating the belt lifting mechanism until the final tortilla has dropped onto the rack. The belts discharging the stacks of tortillas move in the direction opposite the direction that the tortillas are delivered to the rack in order to minimize the time required to remove the tortillas from the rack before an additional tortilla may be placed thereon.

In U.S. Pat. No. 5,720,593, titled Apparatus and Method of Counting, Inspecting and Stacking Planar Food Products, invented by Todd B. Plake, an apparatus for counting, inspecting, and stacking flexible, generally planar food products such as tortillas, or the like. The apparatus has an inclined inlet conveyor or with adjustable alignment guides thereon to adjust the lateral position of each tortilla as it moves to a transit conveyor. Sensors mounted on the transit conveyor count the tortillas and inspect the size and shape of the tortillas to detect any defective tortillas moving along the transit conveyor. At the end of the transit conveyor, an arcuate-shaped trajectory guide bends the tortilla into an arcuate shape as the tortilla leaves the trajectory guide and flies through a known flight trajectory to a stacking mechanism. The arcuate shape allows the leading edge of the tortilla to resist bending or folding. A rejection mechanism positioned between the end of the transit conveyor and the trajectory guide redirects any rejected tortillas detected by the sensors downward away from the trajectory guide. A stacking mechanism receives the tortillas at the end of the flight trajectory. A shaker shakes the stacking mechanism and jostles the stack of tortillas to form a tight, aligned stack. A movable stack plate supports the stack of tortillas in the stacking mechanism and moves downward incrementally as tortillas are stacked into the stacking mechanism so the flight trajectory of each tortilla is approximately the same. The stacking plate has a lowered position that deposits a stack of tortillas on a baseplate, and a stack removal device moves the stack of tortillas away from the stacking assembly to a discharge conveyor.

In U.S. Pat. No. 5,253,762, titled Stacking, Counting and Sorting Device for Flexible, Planar Food Products, invented by Daryl G. Duncan, a device for counting, inspecting, sorting, and stacking planar food products such as tortillas. The tortillas are sandwiched between a pair of conveyor belts moving at the same speed to a discharge location between a pair of rollers around which the respective conveyor belts extend. The speed of the tortillas causes them to be flung from between the rollers onto a discharge tray. A counter determines when a predetermined number of tortillas have been discharged onto the discharge tray. The counter then triggers an actuator to remove the tray from beneath the stack of tortillas, thereby allowing them to fall into a discharge conveyor belt. The discharge conveyor belt is then moved an incremental distance. The tortillas passing

* Fuente: Base de datos de la USPTO

B. Resumen de la invención

6,053,695

3

through the device are scanned in order to detect defective tortillas. When a defective tortilla is found, one of the rollers at the discharge location is shifted, thereby altering the path of the tortillas lying from the conveyor belts at the discharge location onto a reject discharge conveyor belt.

In U.S. Pat. No. 5,601,397, titled Apparatus for Counting and Stacking Tortillas, invented by Manuel Lopez and Rafael Lopez, an apparatus having a series of conveyor belts for flattening and stacking a plurality of flexible, generally planar articles, such as tortillas. The apparatus includes a first conveyor belt extending along first end, upper, second end and lower surfaces of a belt support. The conveyor belt is adapted to move the planar articles placed on the upper surface of the belt support from the first end to the second end. A second conveyor belt is biased against the first belt at the second end of the belt support for applying compressive and lateral forces to the planar articles as they are moved along the second end of the belt support. A third conveyor belt is located beneath the first and second conveyor belts for receiving the planar articles from the first belt, forming stacks of them, and then discharging the stacked planar articles. Motor assemblies drive the first, second, and third conveyor belts.

In U.S. Pat. No. 4,054,015, titled Chip Packing Apparatus and Method, invented by Loren A. Rowell, invented by Loren A. Rowell, as apparatus for stacking food chips in a cylindrical container. Random chips are oriented into tandem alignment on an inclined conveyor traveling in an upward direction, and are deposited into an upright cylindrical stacking tube above a station for the empty cylindrical container. A valve comprising operatively associated upper and lower blades in the stacking tube load vertical stacks of chips into the cylindrical container.

In U.S. Pat. No. 3,915,316, titled Counting and Stacking Apparatus, invented by Johnny B. Pomara, Jr., apparatus for counting and stacking substantially flat articles, such, particularly, as food articles of the nature of Mexican tortillas, which includes a first belt type feed conveyor, a second belt type stacking conveyor intermeshing with a vertically movable stacking rack or fork, and a take-away conveyor. The articles are sequentially fed from a conventional conveyor from apparatus such as an oven to the feed conveyor beneath a counting switch. Each article is discharged from the feed conveyor in a stacked relationship to the stacking conveyor against the stacking rack. When the desired number of articles are stacked on the stacking conveyor against the rack, the rack rapidly retracts downwardly releasing the stack for discharge to the take-away conveyor. Between the time of discharge of each stack, and the arrival of the first article for forming the next stack, the stacking rack returns upwardly to intermeshed relationship with the stacking conveyor for forming and holding the next stack.

The above patented inventions differ from the present invention because they fail to describe or claim at least one combination of the following features depicted in the present invention, canister with canister sleeve, vibrator, stacker, lift, upper conveyor, lower conveyor, photoelectric eye, and counter.

SUMMARY OF THE INVENTION

This invention provides an improved tortilla counter-stacker where tortillas are evenly stacked and the stacks are transported to a bagging station substantially ready to be bagged. The present invention describes and claims novel elements such as a sequenced elevator, lift, stacker, vibrating

4

canister and conical canister sleeve which are an improvement of the art making the invention more commercially viable.

The types of problems encountered in the prior art concerning tortillas stuck to the inner sides of a canister

In the prior art, unsuccessful attempts to solve this problem were attempted namely smoother non-stick surfaces. However, the problem was solved by the present invention because of the vibrating canister and conical canister sleeve

Innovations within the prior art are rapidly being explored in the field of automated food preparation.

The present invention went contrary to the teaching of the art which teaches semi-automated tortilla manufacturing.

The present invention solved a long felt need for a fully automated tortilla manufacturing apparatus.

The present invention produced unexpected results namely, the tortillas were less damaged and therefore had a lower waste rate.

A synergistic effect was produced utilizing the present invention due to the following facts and results from experimentation: the cost of bagging was reduced due to the more evenly stacked tortillas.

Accordingly, it is an object of the present invention to provide a tortilla counter-stacker having a canister, a vibrator, a stacker, a lift, an upper conveyor, a lower conveyor, a photoelectric eye, and a counter.

In keeping with these objects, and with others which will become apparent hereinafter, one feature of the present invention resides, briefly stated, in the canister top having a canister top shroud which has a canister top shroud left flair and a canister top shroud right flair.

When the canister bottom is designed in accordance with the present invention, it contains a canister bottom extender and a canister bottom vent.

In accordance with another feature of the present invention, the canister side has a horizontal canister side slot.

Another feature of the present invention is that the vibrator has a vibrator arm.

Yet another feature of the present invention is that stacker has a stacker cylinder, a stacker power means, and a stacker controller.

Still another feature of the present invention is that stacker cylinder has a stacker cylinder piston which has a stacker cylinder piston plate attached thereto.

Yet still another feature of the present invention is that the stacker power means has a stacker power means inlet, a stacker power means egress, and a stacker power means connector.

Still yet another feature of the present invention is that the lift has a lift cylinder, a lift power means, a lift first controller, a lift second controller, a lift third controller, and a lift valve.

Another feature of the present invention is that the upper conveyor has an upper conveyor belt.

Yet another feature of the present invention is that the lower conveyor has a lower conveyor left belt, a lower conveyor right belt, and a lower conveyor middle belt.

The novel features which are considered characteristic for the invention are set forth in the appended claims. The invention itself, however, both as to its construction and its method of operation, together with additional objects and advantages thereof, will be best understood from the following description of the specific embodiments when read and understood in connection with the accompanying drawings.

C. Descripción de dibujos

6.053,695

5 LIST OF REFERENCE NUMERALS UTILIZED IN THE DRAWINGS

- 10—tortilla counter-stacker (10)
- 12—canister (12)
- 12A—canister sleeve (12A)
- 12T—canister top (12T)
- 12TA—canister top shroud (12TA)
- 12TAL—canister top shroud left flar (12TAL)
- 12TAR—canister top shroud right flar (12TAR)
- 12B—canister bottom (12B)
- 12BA—canister bottom cylinder (12BA)
- 12BB—canister bottom vent (12BB)
- 12C—canister side slot (12C)
- 12CA—canister side slot (12CA)
- 14—vibrator (14)
- 14A—vibrator arm (14A)
- 16—stacker (16)
- 16A—stacker cylinder (16A)
- 16AA—stacker cylinder piston (16A)
- 16AAA—stacker cylinder piston plate (16AAA)
- 16B—stacker power means (16B)
- 16BA—stacker power means inlet (16BA)
- 16BB—stacker power means egress (16BB)
- 16BC—stacker power means connector (16BC)
- 16C—stacker controller (16C)
- 18—lift (18)
- 18A—lift cylinder (18A)
- 18AA—lift cylinder piston (18AA)
- 18AAA—lift cylinder piston plate (18AAA)
- 18B—lift power means (18B)
- 18BA—lift power means inlet (18BA)
- 18BB—lift power means egress (18BB)
- 18BC—lift power means connector (18BC)
- 18C—lift first controller (18C)
- 18D—lift second controller (18D)
- 18E—lift third controller (18E)
- 18T—lift valve (18T)
- 20—upper conveyor (20)
- 20A—upper conveyor belt (20A)
- 22—lower conveyor (22)
- 22AL—lower conveyor left belt (22AL)
- 22AR—lower conveyor right belt (22AR)
- 22AM—lower conveyor middle belt (22AM)
- 24—photoelectric eye (24)
- 26—counter (26)
- 28—tortilla (28)
- 28A—tortilla first stack (28A)
- 28B—tortilla second stack (28B)
- 28C—incoming tortilla (28C)
- 30—arrows (30)

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

FIG. 1 is a schematic view of a tortilla counter-stacker (10) exhibiting a lift cylinder piston (18AA) and stacker cylinder piston (16AA) in extended positions.

FIG. 2a is a schematic view of a tortilla counter-stacker (10) exhibiting a lift cylinder piston (18AA) with stacker

6

cylinder piston plate (16AAA) containing a tortilla first stack (28A) in a retracting position and stacker cylinder piston (16AA) in an extended position having an incoming tortilla (28C) forming a tortilla second stack (28B).

FIG. 2b is a schematic view of a tortilla counter-stacker (10) exhibiting a lift cylinder piston (18AA) with stacker cylinder piston plate (16AAA) in a fully retracted position after tortilla first stack (28A) was placed upon lower conveyor (22) and stacker cylinder piston (16AA) in an extended position having an incoming tortilla (28C) falling on tortilla second stack (28B).

FIG. 2c is a schematic view of a tortilla counter-stacker (10) exhibiting a lift cylinder piston (18AA) with stacker cylinder piston plate (16AAA) in an extended position and stacker cylinder piston (16AA) in an extended position having an incoming tortilla (28C) falling on tortilla second stack (28B).

FIG. 2d is a schematic view of a tortilla counter-stacker (10) exhibiting a lift cylinder piston (18AA) with stacker cylinder piston plate (16AAA) in an incremental retracting position and stacker cylinder piston (16AA) in a retracting position placing second stack (28B) on top of stacker cylinder piston plate (16AAA).

FIG. 3 is a perspective view of a tortilla counter-stacker (10) constructed in accordance with the invention.

DESCRIPTION OF THE PREFERRED EMBODIMENT

Referring initially to FIG. 1, the novel elements of our counter-stacker are the tapered canister (12), the lift cylinder piston (18AA), and the stacker cylinder piston (16AA). For example, for corn tortillas 6.0 to 6.125 inches in diameter, the canister (12) is 5.0 inches tall, and has an inner frusto-conical canister sleeve (12A) having a diameter of 6.5 inches at the top and 6.25 inches at the bottom. A pneumatic eccentric vibrator (14) is provided to "jiggle" down any misaligned tortillas that otherwise might have a tendency to stick, fold in, or jam the canister. Stacker cylinder piston plate (16AAA) extends through a canister side slot (12CA) in the side of canister (12). Stacker cylinder piston plate (16AAA) is a thin sheet-like member, with parallel line sides and a rounded end complementary to the radius of the canister sleeve (12A). Stacker cylinder piston plate (16AAA) is sized slightly smaller than the diameter of inner canister sleeve (12A) at canister side slot (12CA). The stacker (16) and lift (18) are pneumatically actuated in a precise sequence, as will be described below in connection with FIGS. 2a-2d. The remaining elements in FIG. 1 are conventional tortilla bakery equipment items familiar to those skilled in the art, such as the photoelectric eye (24), upper conveyor (20), lower conveyor (22), lift valve (18T), stacker controller (16C), lift first controller (18C), lift second controller (18D), and lift third controller (18E) which are visually timers familiar to those skilled in the art.

In FIG. 2a, a finished stack of tortillas, tortilla first stack (28A), has a preselected number of tortillas all in an even-sized stack, ready for bagging. The tortilla first stack (28A) is being lowered on lift cylinder piston plate (18AAA) attached to lift cylinder piston (18AA) to a lower conveyor (22). Lower conveyor (22) terminates at a bagging station. Meanwhile, stacker cylinder piston (16AA) has been extended to its fully extended position, where lift cylinder piston plate (18AAA) serves to catch the constant flow of incoming tortilla (28C) while lift cylinder piston (18AA) is sequenced. The flow of incoming tortilla (28C) is never interrupted. The elevator sequence is initiated when tortilla

D. Dibujos

U.S. Patent

Apr. 25, 2000

Sheet 1 of 6

6,053,695

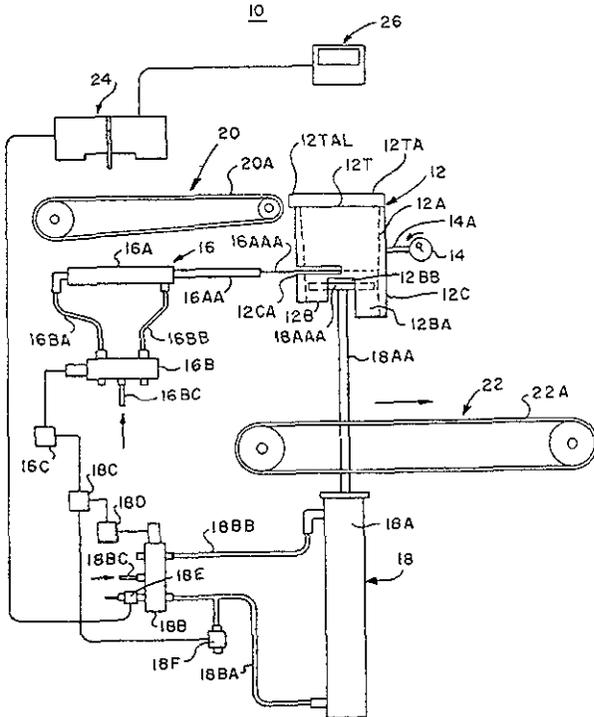


FIG. 1

E. Reivindicaciones (Claims)

6,053,695

9

Without further analysis, the foregoing will so fully reveal the gist of the present invention that others can, by applying current knowledge, readily adapt it for various applications without omitting features that, from the standpoint of prior art, fairly constitute essential characteristics of the generic or specific aspects of this invention.

What is claimed as new and desired to be protected by Letters Patent is set forth in the appended claims.

What is claimed is:

1. A tortilla counter-stacker (10) comprising

A) a canister (12) which comprises a canister top (12T), a canister bottom (12B), and a canister side (12C) having a horizontal canister side slot (12CA) disposed therein,

B) a stacker (16) positioned adjacent to the canister (12), the stacker (16) comprises a stacker cylinder (16A) having a movable stacker cylinder piston (16AAA) which is actuated at a front distal end to a rear distal end of a horizontal stacker cylinder piston plate (16AAAA) which inserts and retracts through the canister side slot (12CA), the stacker (16) further comprises a stacker power means (16B), the stacker power means (16B) comprises a stacker power means inlet (16BA) and a stacker power means egress (16BB) attached to and in communication with a lower and an upper end, respectively, of the stacker cylinder (16A), the stacker power means (16B) further comprises a stacker power means connector (16BC) which is powered by hydraulic or pneumatic means, the stacker power means (16B) is connected to and controlled by a stacker controller (16C).

C) a lift (18) positioned directly below the canister (12), the lift (18) comprises a lift cylinder (18A) having a lift cylinder piston (18AAA) movably positioned therein, the lift cylinder piston (18AAA) comprising a horizontal lift cylinder piston plate (18AAAA) securely attached to a top distal end thereof, the lift (18) further comprises a lift power means (18B), the lift power means (18B) comprises a lift power means inlet (18BA) having a lift valve (18T) and a lift power means egress (18BB) attached to and in communication with lower and upper ends, respectively, of the lift cylinder (18A), the lift power means (18B) further comprises a lift power means connector (18BC) which is powered by hydraulic or pneumatic means, the lift power means (18B) is connected to and controlled by a lift second controller (18D) which is electrically connected to a lift first controller (18C) which is electrically connected to the stacker controller (16C), the lift power means (18B) further comprises a lift third controller (18E) attached thereto, the lift valve (18T) is electrically connected to the lift first controller (18C).

D) an upper conveyor (20) horizontally positioned in alignment with the canister top (12T), the upper conveyor (20) comprises a rotatable upper conveyor belt (20A) upon which incoming tortillas (28C) are placed,

10

E) a lower conveyor (22) positioned between the lift (18) and the canister (12), the lower conveyor (22) comprises a lower conveyor left belt (22AL) and a lower conveyor right belt (22AR) synchronously rotated, the space between the lower conveyor left belt (22AL) and the lower conveyor right belt (22AR) is slightly larger than the diameter of the lift cylinder piston plate (18AAAA) which deposits a tortilla first stack (28A) on the lower conveyor left belt (22AL) and the lower conveyor right belt (22AR),

F) a photoelectric eye (24) electrically connected to the lift third controller (18E), and

G) a counter (26) electrically connected to the photoelectric eye (24).

2. The tortilla counter-stacker (10) as described in claim 1, wherein the canister (12) further comprises a canister sleeve (12A) securely mounted therein, the canister sleeve (12A) comprises a diameter slightly bigger than a diameter of an incoming tortilla (28C).

3. The tortilla counter-stacker (10) as described in claim 1, wherein the canister top (12T) further comprises a canister top shroud (12TA) having an opening facing the upper conveyor (20), the canister top shroud (12TA) functions to facilitate directing the incoming tortilla (28C) into the canister (12) which rest upon the lift cylinder piston plate (18AAAA) forming a tortilla second stack (28B).

4. The tortilla counter-stacker (10) as described in claim 3, wherein the canister top shroud (12TA) comprises a canister top shroud left flar (12TAL) and a canister top shroud right flar (12TAR) positioned at opposite ends, the canister top shroud left flar (12TAL) and the canister top shroud right flar (12TAR) function to facilitate directing the incoming tortilla (28C) into the canister (12).

5. The tortilla counter-stacker (10) as described in claim 1, wherein the canister bottom (12B) comprises a canister bottom extender (12BA) positioned at an opposite side to the movable direction of the lower conveyor (22), the canister bottom extender (12BA) functions to facilitate directing the tortilla first stack (28A) onto the lower conveyor left belt (22AL) and the lower conveyor right belt (22AR).

6. The tortilla counter-stacker (10) as described in claim 4, wherein the canister bottom (12B) further comprises a canister bottom vent (12BB) extending upwardly therefrom, the canister bottom vent (12BB) functions to facilitate directing the tortilla first stack (28A) onto the lower conveyor left belt (22AL) and the lower conveyor right belt (22AR).

7. The tortilla counter-stacker (10) as described in claim 1 further comprises a vibrator (14) attached to the canister side (12C) by a vibrator arm (14A), the vibrator (14) functions to jiggle the canister (12) directing the incoming tortilla (28C) to properly position on top of a tortilla second stack (28B).

8. The tortilla counter-stacker (10) as described in claim 1, wherein the canister sleeve (12A) comprises a conical configuration narrowing toward a bottom thereof.

* * * * *

II.I.iii Los documentos de patente como fuente de información tecnológica.

La información sobre las innovaciones tecnológicas y las invenciones protegidas por el sistema de propiedad industrial queda debidamente resguardada a través de los documentos de patente. Dichos documentos, contienen descripciones de las invenciones, es decir los productos o procesos que ofrecen una nueva manera de hacer algo o una nueva solución técnica a un problema.

Recordemos que los documentos de patente proporcionan una protección para la invención al titular de la patente, lo cual significa que ésta no puede ser confeccionada, utilizada, distribuida o vendida comercialmente sin el consentimiento de dicho titular. Sin embargo, a cambio de este incentivo, los titulares de las patentes deben publicar información sobre su invención, a fin de enriquecer el cuerpo total del conocimiento técnico del mundo. El objetivo es que ese creciente volumen de conocimiento promueva una mayor creatividad e innovación en otras personas.

De este modo, las patentes proporcionan no sólo protección para el titular sino también información valiosa para los futuros investigadores e inventores.

En el caso de las empresas, sabemos que requieren constantemente de ideas nuevas y de innovaciones tecnológicas. Esta información puede provenir de muy diversas fuentes, ya mencionadas: el contacto directo con otros científicos, técnicos, ingenieros y empresarios; consulta a literatura profesional, visitas a exposiciones y participación en congresos, contacto con proveedores tecnológicos en el extranjero, etc.

Debido a que los documentos de patente contienen descripciones de conceptos científicos y técnicos, así como detalles de los procesos y aparatos, poseen una importancia jurídica y tecnológica muy especial, ya que contienen: a) información ordenada, b) información de aplicación industrial, c) referencias de sus desarrolladores y d) el alcance y vigencia de esos derechos otorgados entre otros.

Ventajas de las patentes como fuente de información tecnológica.

Una característica importante de la literatura técnica, que no siempre se toma en consideración al hacer una investigación, o incluso al inventar, es la fecha de publicación.

A este respecto, podemos decir que la información contenida en las patentes puede considerarse de lo más novedosa, ya que en ellas se encuentra regularmente lo más recientemente descubierto en un campo de interés. Cualquier otro tipo de literatura, como ponencias, seminarios, conferencias, artículos o libros siempre ofrecerán información con mayor antigüedad o con diferente enfoque. Se estima que el 75% de la información revelada en patentes no vuelve a publicarse en otros medios. Es en esto en lo que se fundamenta la importancia de una búsqueda del "estado de la técnica" basada en documentos de patente.

Los documentos de patente tienen las siguientes ventajas:

- Transmiten la información más reciente.
- Tienen una estructura uniforme a nivel internacional.
- Divulgan la información tecnológica de un sector determinado.
- Contienen información que no se difunde en otro tipo de bibliografía
- Contienen un resumen que permite obtener rápidamente una idea acerca del contenido de la patente sin tener que leer el documento completo.
- Están ordenados según un sistema de clasificación bien definido.
- Indican el nombre y dirección del solicitante, inventor y titular.
- Llevan una fecha de la cual pueden inferirse conclusiones relativas a la antigüedad de las invenciones, o a la vigencia del derecho otorgado.
- Divulgan información detallada acerca de las posibilidades de aplicación práctica en la industria.
- La información ha permitido el archivo y fácil acceso de millones de documentos así como su localización y recuperación inmediata.

Algunos de los usos más frecuentes incluyen:

1. Investigación sobre el estado de la técnica.

Una búsqueda del estado de la técnica en patentes, es una inspección del contenido de los archivos de patentes que se emplean para determinar si un invento fue o no protegido anteriormente. Así, una búsqueda de este tipo al inicio de cualquier proyecto permitirá al interesado determinar cual es el estado más actual que guarda el campo técnico de su interés y a través de los nuevos datos obtenidos, podrá identificar también a individuos y/o compañías que se encuentren involucrados en el tema.

2. Investigación con fines legales.

Para determinar la novedad de la invención. Esto es, en el caso del otorgamiento de nuevas patentes será necesario realizar un estudio del estado de la técnica para identificar lo ya existente para una determinada área de la tecnología.

Para identificar la tecnología de dominio público. Sobre todo para el caso de empresas que no tienen desarrollo tecnológico pero que comercializan productos o utilizan procesos cuyas patentes han expirado. O bien, para identificar la tecnología de libre uso, es decir, aquella tecnología patentada en el extranjero pero no protegida en el país.

Para evitar invadir derechos vigentes de otros titulares de patentes.

3. Evaluación y promoción de la tecnología.

La literatura sobre patentes puede ser una fuente de información de primer orden en el estudio, adopción y puesta en práctica de políticas de innovación y desarrollo tecnológico. Existe una gran cantidad de estudios, de iniciativa pública o privada, que se llevan a cabo con datos provenientes de este tipo de documentación y que se utilizan para la toma de decisiones por parte de las empresas y de los organismos públicos encargados de la planificación de la estrategia industrial o tecnológica de un país.

4. Transferencia de tecnología.

Es sumamente importante el papel que las patentes juegan en la transferencia de tecnología, entre otras por las siguientes razones:

- Son documentos de información tecnológica completa, al tener que describir por imperativo legal la invención.
- Presentan una descripción histórica del estado de la técnica, facilitando al lector una visión más amplia de la tecnología que la estrictamente referida a la invención descrita.
- Permiten al lector ver claramente lo que está adquiriendo.
- Al identificar tanto al creador de la invención como a su poseedor, las patentes facilitan las negociaciones directas, sin intermediarios.
- Existe un sistema de licencias de patentes.

Como podemos observar, el sistema de patentes puede apoyar una buena toma de decisiones si se considera que ofrece información tecnológica no divulgada por otros medios, ya que en ellas se encuentra siempre lo más recientemente descubierto en un campo de interés. Sin embargo, cuando hablamos particularmente de empresas, habrá que considerar varios aspectos importantes para obtener un mayor beneficio del sistema de patentes, por ejemplo:

1. Identificar aquellos aspectos innovativos que se generan en la empresa y que pueden constituir una ventaja estratégica frente a sus competidores.
2. Identificar generadores potenciales de tecnologías a través de los documentos de patentes, así como establecer los mejores términos en la relación comercial.
3. Monitorear a través de dichos documentos nuevos desarrollos de interés para la empresa.
4. Definir una política en materia de licenciamiento y transferencia de tecnología, acorde a las necesidades de la empresa.

5. Evaluar las ventajas e inconvenientes de la creación de un departamento de propiedad industrial al interior de la empresa, o de la subcontratación de consultores externos a a misma, o agentes en el extranjero.
6. Evaluar la conveniencia de emprender desarrollos propios de tecnología o el establecimiento de contratos de colaboración con otras empresas o instituciones de investigación.
7. Identificar y aprovechar las patentes del dominio público exentas del pago de regalías, que se relacionen con los productos que elabora la empresa o con los procesos que utiliza.
8. Incentivar a investigadores y trabajadores, generadores de nuevas ideas en las empresas.
9. Elegir el régimen de protección más apropiado: a) sistema de patentes, b) secreto industrial, y c) divulgación en forma voluntaria de tecnologías no protegidas, con el objeto de trasladar dichas innovaciones a la esfera del dominio público, y
10. Mantener una estrecha comunicación con aquellos grupos de inventores, investigadores o desarrolladores de nuevos productos, que se encuentren trabajando en desarrollos de interés para la empresa.

Obstáculos para la utilización de patentes.

El principal obstáculo para el uso de patentes como fuente de información tecnológica es, sin duda, la falta de conocimiento y divulgación de la existencia de este sistema. Regularmente, son las grandes empresas de origen extranjero (con una cultura tecnológica mucho más desarrollada que la nacional) quienes recurren al análisis del estado de la técnica a través de este medio.

Sin embargo, las pequeñas empresas nacionales, o inventores particulares raras veces cuentan con la suficiente información acerca de los derechos de propiedad industrial, y menos aún del sistema de patentes. Por supuesto, sobra mencionar el hecho de que en las instituciones de educación superior tampoco es considerada esta fuente de información, de modo que los

estudiantes egresan sin el conocimiento previo de la potencial información contenida en dichos documentos de patente, susceptible de ser usada y desarrollada por esos nuevos profesionistas, científicos, investigadores y/o empresarios.

II. I. iv. Obtención de la información contenida en los documentos de patente.

De acuerdo a lo dicho previamente sobre las fuentes de información, podemos establecer específicamente para los documentos de patente que éstos, tal como fueron puestos a disposición del público para su consulta en las oficinas de propiedad industrial, constituyen las *fuentes primarias* de la información en materia de patentes. Las denominadas *fuentes secundarias* de la información en materia de patentes están compuestas de referencias bibliográficas que en algunos casos incluyen resúmenes de documentos de patente y tienen el propósito de ayudar a los usuarios que buscan la identificación de documentos de patente específicos; un ejemplo son los boletines que las oficinas de patente publican periódicamente.

En lo relativo a las *fuentes primarias* de información en materia de patentes, se ha calculado que el número de documentos publicados desde la adopción del sistema de patentes es de aproximadamente 37 millones. De conformidad con las estadísticas de la OMPI para los últimos cuatro años, el número de documentos de patente publicados cada año por algunas de las principales oficinas de propiedad industrial es de aproximadamente un millón. Sin embargo, el número de invenciones cubiertas por este millón de documentos de patente publicados cada año es mucho menor: su número se calcula en 400.000 o menos. En otras palabras, cada invención da lugar a un promedio de entre 2 y 3 documentos de patente publicados.¹²

Los documentos de patente normalmente están disponibles en papel en ejemplares múltiples. Se añaden a los ficheros de búsqueda de las oficinas de propiedad industrial, y normalmente se intercambian sobre una base bilateral con otras oficinas de propiedad industrial. Algunas oficinas de propiedad industrial también dejan sus documentos de patente disponibles en microformatos. Estos revisten la forma de microfichas o tarjetas de ventana y se refieren a documentos de patente individuales o bien en rollos de microfilm de 16 milímetros o de 35 milímetros, relativos a las series numéricas de documentos de patente. En los años recientes, varias oficinas de propiedad industrial han comenzado a publicar los documentos de patente en CD-ROM, DVD-ROM e Internet.

¹² Fuente: página web de la OMPI

Las *fuentes secundarias* de información en materia de patentes ofrecen datos bibliográficos sobre documentos de patente y su contenido en una forma conveniente y consolidada. La mayor parte de las oficinas de propiedad industrial publican una gaceta o boletín oficial que ofrece información sobre las medidas de procedimiento tomadas respecto de las solicitudes de patente, en forma de listados ordenados de conformidad con los datos bibliográficos más importantes, tales como los nombres de los inventores, los números de publicación de los documentos de patente o los símbolos de clasificación.

Los datos bibliográficos relativos a los documentos de patente también están disponibles en forma de servicios a través de instituciones especializadas que los ofrecen a suscriptores, ya sea como publicación impresa, en microformato o en línea a partir de sus bases de datos informatizadas. Se puede obtener acceso a las bases de datos desde la mayoría de los países que utilizan equipo conectado a la computadora mediante un sistema de telecomunicación adecuado, por ejemplo, una red de conmutación de comunicación o mediante una línea telefónica directa.

Ahora bien, en lo referente a la información y contenido, un documento de patente consta de dos tipos de información: *información bibliográfica e información técnica*. Algunas oficinas de propiedad industrial (principalmente las europeas) que publican la solicitud de patente, también publican lo que se denomina el *informe de búsqueda*, es decir, un informe establecido por los examinadores en donde se citan publicaciones que pudieran afectar la patentabilidad de la presunta invención descrita en la solicitud. En cooperación con expertos de las oficinas de propiedad industrial, la OMPI ha desarrollado una serie de recomendaciones y normas utilizadas y aceptadas a nivel internacional relativas a la codificación de los datos bibliográficos, la presentación del contenido de los documentos de patente, los microformatos y los formatos de computadora utilizados para el intercambio internacional.

Normalmente, la *información bibliográfica* se presenta en la primera página de un documento de patente e incluye:

- la fecha de presentación de la solicitud y la fecha de publicación del documento, el nombre de la oficina de propiedad industrial que publica el documento, los nombres y direcciones de todas las partes involucradas, como el inventor, el solicitante o el titular del título de protección, el representante (mandatario) del solicitante o del titular del título de protección;

- los símbolos de clasificación de la IPC y, cuando las oficinas de propiedad industrial (también) utilizan otra clasificación de patentes (su propia "nacional"), los símbolos de esa clasificación;
- el título de la invención, un resumen de la descripción de la invención y un dibujo representativo o una fórmula química relativa a la misma;
- la fecha o fechas, el número o números de serie y el nombre o nombres del país en el que se hubiera presentado cualquier otra solicitud o solicitudes para la misma invención y cuya prioridad se reivindique, cuando sea aplicable.

A continuación se muestra como ejemplo la portada de una patente norteamericana, en donde pueden apreciarse los datos antes mencionados.

Fig. II. 3. Ejemplo de portada de una patente de E. U. A.*



United States Patent [19] **Patent Number:** **6,053,695**
Longoria et al. [45] **Date of Patent:** **Apr. 25, 2000**

[54] **TORTILLA COUNTER-STACKER** 5,253,762 10/1993 Dincen 414,794.4
 5,531,156 7/1996 Bunnnett 99,450.1
 5,601,397 2/1997 Lopez et al. 414,796.7
 5,720,593 2/1998 Pkajc 411,759.9

[75] **Inventors:** Jose L. Longoria, Steven M. Kenison, both of Plainview, Tex.
Primary Examiner:—Douglas Hesse
Attorney, Agent, or Firm:—Daniel V. Thompson

[73] **Assignee:** ITE, Inc., Plainview, Tx. [57] **ABSTRACT**

[21] **Appl. No.** 09/072,563

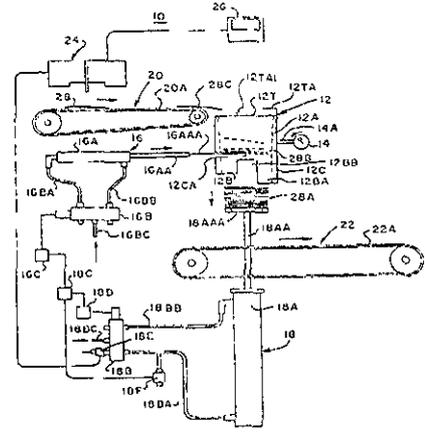
[22] **Filed** May 5, 1998

Related U.S. Application Data
 [60] **Provisional application No.** 60/067,127, Dec 2, 1997
 [51] **Int. Cl.** B65G 57/00
 [52] **U.S. Cl.** 414/790.8, 414,788.9, 414,789.9, 414,793.4, 414,901
 [58] **Field of Search** 414,788.9, 789, 414,789.1, 789.9, 790.5, 790.6, 790.8, 793.4, 794.2, 794.4, 901, 271/146

[50] **References Cited**
U.S. PATENT DOCUMENTS
 3,369,251 1/1968 Walchliuter 414,901
 3,842,695 10/1974 Fitch et al. 414,790.8
 3,915,317 10/1975 White et al. 414,790.8
 4,009,531 2/1977 Jimenez 414,789
 4,054,015 10/1977 Rowell 5196
 4,311,475 11/1982 Inou 411,901
 4,405,186 9/1983 Sandberg et al. 414,790.8
 4,530,637 7/1985 Sela 414,901
 4,760,777 8/1988 Walsh 994,501.1
 4,974,682 6/1990 Hayden et al. 414,789.9
 5,244,342 9/1991 De Donipeter 414,790.8

A tortilla counter-stacker (10) having a canister (12) which has a canister side (12C) having a horizontal canister side slot (12CA) disposed therein. A stacker (16) is positioned adjacent to the canister (12). The stacker (16) has a stacker cylinder (16A) having a movable stacker cylinder piston (16AA) attached at a front distal end to a rear distal end of a horizontal stacker cylinder piston plate (16AAA) which inserts and retracts through the canister side slot (12CA). A lift (18) is positioned directly below the canister (12). The lift (18) has a lift cylinder (18A) having a lift cylinder piston (18AA) movably positioned therein. The lift cylinder piston (18AA) has a horizontal lift cylinder piston plate (18AAA) securely attached to a top distal end thereof. An upper conveyor (20) is horizontally positioned in alignment with the canister top (12T). The upper conveyor (20) has a rotatable upper conveyor belt (20A) upon which incoming tortillas (28C) are placed. A lower conveyor (22) is positioned between the lift (18) and the canister (12). The lower conveyor (22) has a lower conveyor left belt (22AL) and a lower conveyor right belt (22AR) synchronously rotatably about the lift (18). A photoelectric eye (24) and counter (26) are electrically connected thereto.

8 Claims, 6 Drawing Sheets



* Fuente: Base de datos de la USPTO

La *información técnica* contenida en un documento de patente se refiere a :

- la descripción del estado de la técnica de la tecnología, tal como es conocida por el inventor;
- la descripción detallada de la invención que permita a una persona del oficio realizar la invención;
- cuando sea necesario, uno o más dibujos (o fórmulas químicas) que permitan una mejor comprensión de la invención;
- las reivindicaciones, que definen el ámbito de la protección deseada.

La secuencia en la que se suministra la información no está normalizada a nivel internacional. Sin embargo, cada país mantiene la misma presentación para todos sus documentos de patente publicados.

II. II. El papel del profesional en Ingeniería Química con relación al Desarrollo Tecnológico,

Quizá valga la pena iniciar con la definición oficial de la ingeniería según es dada por el American Institute of Chemical Engineers (Instituto Americano de Ingenieros Químicos):

"Ingeniería química es la rama de la ingeniería que trata del desarrollo y aplicación de los procesos de fabricación en que intervienen la química o ciertos cambios físicos. Estos procesos pueden ser resueltos generalmente por medio de una serie coordinada de operaciones físicas unitarias y procesos químicos. El trabajo del ingeniero químico se refiere primordialmente al diseño, construcción, y operación de equipo y plantas en las que son aplicados estos procesos y operaciones unitarios. La Química, la Física y las Matemáticas son las ciencias fundamentales de la ingeniería química y la Economía es su guía en la práctica".²

De acuerdo a esta definición, podemos decir entonces, que el ingeniero químico puede incursionar a nivel profesional en varios ámbitos. Por otro lado, si tomamos en cuenta una definición más actual de lo que es la Ingeniería Química, vemos que el Massachusetts Institute of Technology (MIT) dice que *"La Ingeniería Química es una disciplina con una amplia base científica y tecnológica en química, física, biología y matemáticas. La aplicación creativa de la ingeniería química es su contribución a diversas áreas, tales como el desarrollo de nuevas fuentes limpias de energía, el avance de la ciencia médica y la biotecnología, la manufactura de fármacos y la creación y producción de nuevos materiales".³*

Como podemos ver con ambas definiciones, es total la relación de la ingeniería química con varias áreas de la ciencia, pero también es necesaria la

² Littlejohn, Charles y Meenaghan George *Introducción a la Ingeniería Química*. Compañía Editorial Continental S A. México 1977 324 pp.

³ De la página web www.tech.mit.edu

aplicación de un cierto grado de creatividad (base del sistema de propiedad intelectual) para desarrollar los nuevos procesos, los nuevos productos... las nuevas tecnologías. Es de este hecho de donde se desprende la vinculación del ingeniero químico con la propiedad intelectual.

Ahora bien, adentrándonos un poco en la práctica de los ingenieros químicos, tenemos que efectivamente, el ingeniero químico es (o debe ser) una persona con conocimientos prácticos sobre el desarrollo, diseño, construcción y operación de todas aquellas instalaciones industriales en las que la materia sufre un cambio. En términos generales, los ingenieros químicos trabajan en cuatro grandes divisiones de las industrias químicas de proceso: investigación y desarrollo, diseño, producción y ventas. Es aquí en donde se incluye el concepto de ingeniería de proceso (que trata del desarrollo, evaluación y diseño de procesos químicos) a través del desarrollo de proyectos.

Desarrollo de un proyecto.

Un proyecto para una planta química puede tener alguno de los siguientes objetivos: 1) el diseño y erección de una nueva planta, 2) el diseño y erección de un anexo a una planta ya instalada o 3) el arreglo y modernización de una planta que ya existía. El proyecto nace en el momento en que se decide que debe estudiarse alguno de los objetivos anteriores y se encarga a alguien para investigarlo; posteriormente se hace un estudio preliminar y si éste es conveniente, se realizan estudios más detallados. Una vez finalizado esto, se tendrán datos suficientes para tomar una decisión segura sobre la conveniencia de autorizar tiempo, hombres y dinero para la ejecución del proyecto. En general, la evolución lógica de un proceso se puede llevar a cabo a través de los siguientes pasos:

1. Investigación y desarrollo - fuentes de información y laboratorio.
2. Evaluación para la posible comercialización.
3. Desarrollo del proceso
4. Estudios preliminares de ingeniería.
5. Planta piloto.
6. Planta semicomercial.
7. Planta comercial.

Dentro de estos pasos, existen algunos en donde los documentos de patente constituyen una importante fuente de información, no sólo por la

información novedosa que contienen, sino también porque pueden constituir parte del estudio legal necesario para el desarrollo del proyecto. A continuación se enfatiza sobre estos aspectos, a saber: investigación y desarrollo y evaluación del proceso.

Investigación de proceso.

La concepción de la idea puede venir de un ingeniero químico, de un químico, de un físico o de cualquier otra persona creativa. Se puede probar su solidez mediante el uso de datos existentes, pero frecuentemente es necesario llevar a cabo una investigación para obtener una base más cuantitativa para la evaluación económica del proceso. En general, el objeto de la investigación del proceso es encontrar mediante información bibliográfica y trabajo de laboratorio si se puede fabricar el producto y cuáles son los rendimientos y velocidades de conversión.

Es en este aspecto en donde definitivamente el uso de los documentos de patente es importante: recordemos que estos documentos constituyen la fuente con la información más novedosa sobre un área en particular, de modo que cualquiera que sea el objetivo del proyecto -desarrollo de un nuevo producto, proceso o mejoras- la última tecnología hasta ese momento, podrá ser encontrada ahí, la cual podrá ser estudiada y analizada a fin de poder establecer mejores criterios para la propia investigación; o en su caso, cuando la tecnología encontrada en estos documentos pueda ser usada (a través del libre uso o porque ya es de dominio público), los tiempos y costos de investigación podrían reducirse considerablemente.

Para fundamentar este hecho, puede observarse que desde 1948 en el esquema de "Desarrollo de un producto químico" realizado por la División de nitrógeno de la Solvay Process Co. Y reportado en el *Chemical Industry*, 59(6) de ese año,⁴ en donde aparece que tanto para la investigación bibliográfica inicial, para el desarrollo en grado de laboratorio y escritorio, grado intermedio de desarrollo y el diseño comercial de un producto, debe existir la participación de un "Grupo de Patentes" como soporte de dicha investigación. Es decir, que al menos desde entonces, en Estados Unidos se tiene claro, que

⁴ Vilbrandt, Frank y Dryden, Charles *Ingeniería Química del Diseño de Planta Industriales* 1ª. ed Ed. Grijalbo, S A. México 1963 Pág. 18

los documentos de patente deben conformar el gran marco de investigación para el desarrollo de nuevos productos y procesos.

Evaluación

La evaluación de un proceso consiste en el análisis tanto de ingeniería como de la economía del proceso y, en su sentido más amplio, es una operación continuada. Debe iniciarse, inclusive, antes de haber efectuado cualquier trabajo de laboratorio. El objeto de este análisis es determinar la potencialidad de un proyecto para la investigación y el trabajo de desarrollo subsiguientes y para una explotación comercial.

La evaluación de la ingeniería de los proyectos en la etapa de investigación se lleva a cabo por los siguientes motivos: 1) hacer un análisis económico del proyecto, 2) delinear las operaciones unitarias y los procesos químicos implicados en las operaciones proyectadas para la fabricación, y 3) saber qué información adicional será necesaria para completar el diseño del proceso y del equipo para la planta. Al completarse la evaluación hasta este punto se tendrá la base para una decisión respecto a la conveniencia de seguir adelante con el trabajo de laboratorio adicional o con el desarrollo del proceso y el trabajo de planta piloto.

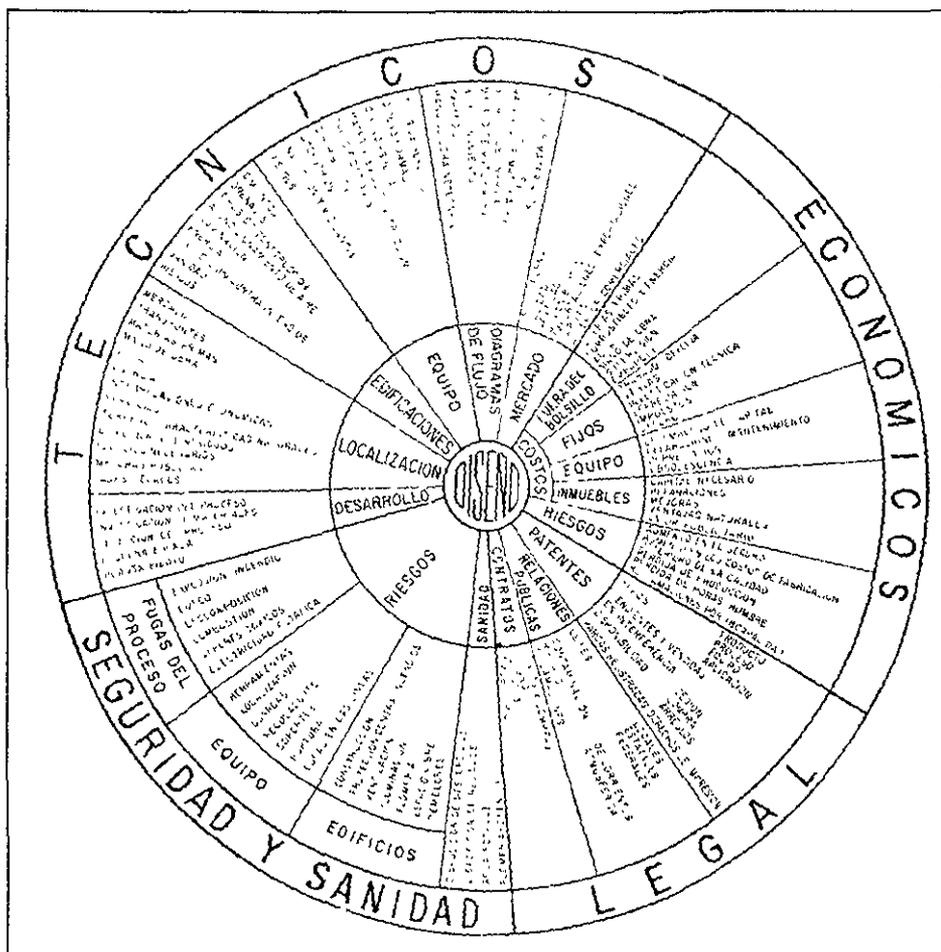
Como vemos, en los puntos 2 y 3 existe la necesidad de obtener información que nos permita conocer las mejores alternativas para un producto o proceso o bien la información para completar el diseño y por supuesto, la información sobre los mejores equipos. Esta información puede obtenerse de los documentos de patente los cuales podrán ofrecer, por supuesto, diversas alternativas en cuanto a procesos, diseño y equipo.

Factores del diseño de plantas.

Por otro lado, hay que recordar que el diseño de una planta debe ser satisfactorio no sólo técnicamente, sino también económicamente; la meta del diseño es obtener una planta que se pueda trabajar con las máximas utilidades sobre la inversión necesaria. Cualquier diseño de plantas debe considerar también los factores de seguridad no sólo para los trabajadores sino para el público en general, el equipo, la planta y el producto. El esquema general se

presenta a continuación y pretende dar la idea de la interrelación de varios factores:

Fig. II. 4. Factores del diseño de plantas.⁵



⁵ Ibid, pag. 27

Observamos entonces, que existen dentro de este esquema, varios factores en los que intervienen directa o indirectamente los documentos de patente.

Factores Técnicos.

Dentro de estos factores, los Diagramas de Flujo pueden encontrarse en los documentos de patente (Ver Fig. II.5). Recordemos que para el ingeniero de diseño, un bosquejo de flujo del equipo y materiales en proceso se considera como el primer paso esclarecedor; este bosquejo podría obtenerse de la información recopilada de las patentes relacionadas con el tipo de proceso del caso de estudio particular. Además, tratándose de equipo, es necesario considerar que si bien es cierto que la información sobre los equipos está disponible en los catálogos, éstos no están actualizados con la tecnología desarrollada pero quizá aún no comercializada, y el saber tempranamente a través de las patentes de la tecnología que potencialmente se encontrará en el mercado, puede constituir una ventaja. Por otro lado, definitivamente - y como ya se mencionó - en el Desarrollo, las patentes son importantes fuentes de información para los aspectos de investigación y selección del proceso.

Factores legales.

Aquí el uso de la información de documentos de patente es absoluto, ya que la situación de patentes pertinente para cualquier producto, proceso, equipo, uso o aplicación de cualquier artículo debe ser considerada por el departamento legal a la vez que se lleva a cabo el diseño. El artículo o su proceso de elaboración pueden estar envueltos por diferentes patentes de manera que no sea posible llevar a cabo su producción y distribución, por ello, no sólo las patentes existentes, sino las patentes y solicitudes que interfieren con ellas deben ser motivo de cuidadoso estudio por parte del departamento legal. Las patentes asequibles mediante transferencia de tecnología se consideran como protección para llevar a cabo el diseño de una planta.

Fig. II. 5.1 Ejemplo de DFP's encontrados en documentos de patente.*



US006225515B1

(12) **United States Patent**
Cottrell

(10) Patent No.: **US 6,225,515 B1**
(45) Date of Patent: ***May 1, 2001**

(54) **PROCESS FOR THE PURIFICATION OF A DIOLEFIN HYDROCARBON STREAM**

(75) Inventor **Paul R. Cottrell, Arlington Heights, IL (US)**

(73) Assignee **UOP LLC, Des Plaines, IL (US)**

(*) Notice Subject to any disclaimer, the term of this patent is extended or adjusted under 35 U.S.C. 154(b) by 0 days

3,496,669	-	2/1970	Tschopp et al	205,53
3,611,536	-	1/1972	Frovi et al	200,081 5 R
3,657,888	-	1/1972	Cahn et al	585,259
3,653,806	-	4/1972	Brandt et al	585,603
3,692,852	-	9/1972	Tabler	585,274
3,751,508	-	8/1973	Fugino et al	585,262
3,912,789	-	10/1975	Trevel et al	585,259
4,049,742	-	9/1977	Weitz et al	585,258
4,277,313	-	7/1981	Mehra et al	203,32
4,440,989	-	4/1984	Couvidhos	585,260
4,851,200	-	5/1989	Debras et al	585,259
6,940,459	-	3/2000	Ima	585,260

This patent is subject to a terminal disclaimer

* cited by examiner

(21) Appl No **09/359,629**

(22) Filed **Jul. 22, 1999**

(51) Int. Cl.⁷ **C07C 5/08**

(52) U.S. Cl. **585/259, 585/258, 585/810, 208/296**

(58) Field of Search **585/258, 259, 585/810, 208/296**

(56) References Cited

U.S. PATENT DOCUMENTS

3,407,227 * 10/1968 Beck et al

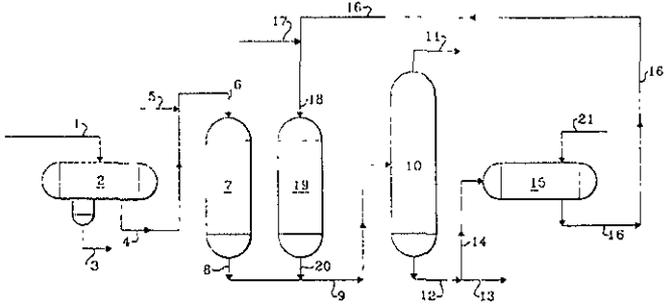
554 144

8 Claims, 1 Drawing Sheet

Primary Examiner—Walter D. Griffin
Assistant Examiner—Nadine Preisch
(74) Attorney, Agent, or Firm—John G. Tolomei, John G. Cuts, Jr

(57) **ABSTRACT**

A process for the selective hydrogenation of trace quantities of acetylene compounds contained in a stream of diolefins to achieve extended on-stream performance by contacting an off-line selective hydrogenation reaction zone containing selective catalyst with hydrogen and a polymer solvent



* Fuente: Base de datos de la USPTO

Fig. II. 5.2 Ejemplo de DFPs' encontrados en documentos de patente



US006106702A

United States Patent [19] [11] **Patent Number:** **6,106,702**
Sohn et al. [45] **Date of Patent:** **Aug. 22, 2000**

[54] **OLEFINIC HYDROCARBON SEPARATION PROCESS** 5,300,715 4/1994 *Vera* 585,254

OTHER PUBLICATIONS

[75] **Inventors:** Stephen W. Sohn, Arlington Heights, Ill.; Santil Kalprathipanja, Inverness, Ill.

[73] **Assignee:** UOP LLC, Des Plaines, Ill.

[21] **App'l No:** 09/222,149

[22] **Filed:** Dec. 29, 1998

[51] **Int. Cl. 7:** C07C 7/13, C07C 7/00, C07C 7/12, C10G 25/03, C10G 25/12

[52] **U.S. Cl.:** 208/310 Z, 585/802, 585/809, 585/820, 585/822, 585/826, 585/827, 585/829

[56] **Field of Search:** 585/820, 826, 585/827, 829, 822, 802, 809, 208/310 Z

ABSTRACT

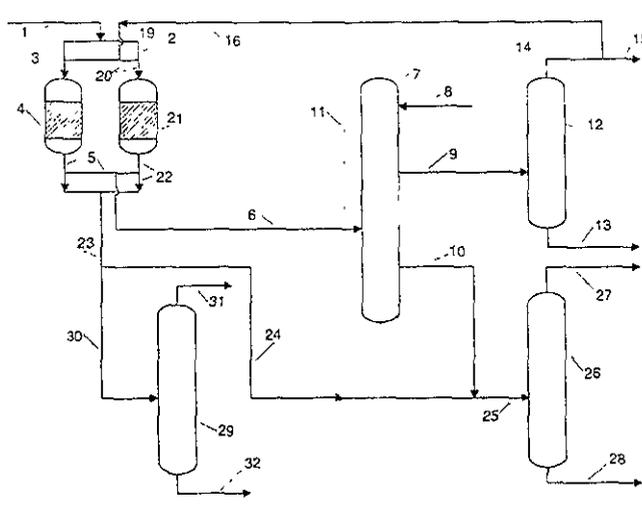
A molecular sieve guard bed used in an adsorptive process for separating olefinic hydrocarbons from paraffinic hydrocarbons is regenerated in a method which recovers olefinic hydrocarbons from the guard bed void volumes. The method comprises first contacting the sieve with a purge stream, with the initial effluent of the guard bed passed into a raffinate column to recover the olefinic hydrocarbons in the void volume of the bed. The flow of the effluent of the guard bed is then switched to a different fractionation column.

References Cited

U.S. PATENT DOCUMENTS

3,510,423	5/1970	Neuzil et al.	208,310
4,046,197	2/1977	Bauer	200,676
4,899,016	2/1990	Clark et al.	585,826
5,276,246	1/1994	McCulloch et al.	585,820

12 Claims, 1 Drawing Sheet



Para este estudio, se debe llevar a cabo una búsqueda durante la cual, cada característica de cada paso o división lógica del proceso es estudiada a fondo. En esta búsqueda se deben incluir los artificios cuya protección haya expirado y aquellos que todavía estén vigentes, los primeros para indicar que pueden ser legítimamente reproducidos y los últimos para indicar las limitaciones o restricciones dentro de las cuales se puede llevar a cabo su reproducción. Si se encuentran patentes vigentes que se infringirían al llevar a cabo el proceso deseado se debe hacer un estudio de su validez y del aspecto que presentan en comparación con las patentes que ya hayan expirado. Por lo que respecta a su infracción, debe destacarse el hecho de que ninguna patente vigente puede cubrir el material revelado por una patente vencida, excepto en el caso del recurso de modelo de utilidad. Si se encuentra una sola patente vencida que cubra el uso del proceso deseado, no hay ninguna razón para que el proceso no pueda ser legítimamente usado con toda seguridad, por lo menos desde el punto de vista de la patente.

La determinación del aspecto y validez de una patente con respecto a su infracción es cuestión legal y, por lo tanto, debe ser llevada a cabo por un técnico en tales asuntos; sin embargo, el ingeniero de diseño debe estar familiarizado con todos estos embrollos legales, de forma que pueda asesorar al departamento legal respecto a los aspectos técnico-científicos de los procesos.

Fuentes de Información.

Finalmente, hay que mencionar que todo desarrollo de un proyecto para nuevos procesos y/o productos deberá estar sustentado por ciertos conocimientos previos obtenidos de las diferentes fuentes de información. En el caso de los ingenieros químicos, se tienen diversas fuentes:

- Libros publicados. El ingeniero químico debe tener un completo conocimiento de los principios de ingeniería química para poder usar los datos cuantitativos obtenidos de las ecuaciones fundamentales. Los libros fundamentales de referencia desarrollan estos principios con claridad suficiente para los propósitos de estudio. Asimismo, los manuales suministran información sobre las ecuaciones fundamentales y proporcionan datos de utilidad práctica.

- Catálogos de ingeniería química. Sobre todo para obtener referencia sobre los fabricantes de productos y equipo de ingeniería química. En general, contienen los siguientes índices: 1) firmas, 2) nombres del equipo, 3) plantas y servicios especializados, 4) plantas piloto y 5) marcas registradas.
- Literatura comercial. Consistente en folletos, circulares y boletines conteniendo información sobre propiedades, aplicaciones, especificaciones y demás información pertinente sobre todos los tipos de materiales y equipo de ingeniería química.
- Publicaciones de ingeniería química. En particular se refiere a las revistas de ingeniería química y otras publicaciones dedicadas a esta rama de la ingeniería que pretenden dar los resultados prácticos de los diseños experimentales.
- Publicaciones y revistas generales. Las fuentes de información general que se utilizan en lugar o a la par de los libros que tratan estrictamente sobre ingeniería química, incluyen: 1) boletines de fabricantes de productos químicos, 2) boletines de los fabricantes de materiales y metales especiales, 3) publicaciones de laboratorios universitarios y de estaciones experimentales, 4) folletos de asociaciones industriales y de comercio y de institutos industriales, y 5) publicaciones de varias oficinas de gobierno tales como normas y por supuesto, los documentos de patente.

CAPÍTULO III

**Análisis de la evolución tecnológica de un producto
mexicano:**

La Tortilla

INTRODUCCIÓN.

Como ya se mencionó, la información contenida en las patentes puede ser de mucha utilidad tanto para inventores, empresarios, investigadores, analistas económicos, etc., porque presenta varias ventajas no siempre encontradas en otras fuentes de información. Para ejemplificar el tipo y uso de esta información tomaremos como caso de estudio en el presente trabajo, el análisis de los documentos de patentes relacionados con la tecnología de la producción de tortillas, pero...

¿Por qué la tortilla?

Una de las principales razones por la que me pareció importante tratar este producto es el simple hecho de que es de origen mexicano; recordemos que la tortilla ha sido, desde tiempos inmemoriales, uno de los alimentos más comunes del pueblo de México: su consumo se extiende de frontera a frontera y de costa, a costa, casi podría asegurar que no hay región de México, en donde no se utilice como parte de la dieta diaria de los mexicanos.

Por otro lado, cabe mencionar que debido a la simplicidad de su elaboración, y la versatilidad de sus usos, la tortilla constituye una de las bases de la cocina mexicana y aunque su receta original prácticamente no ha cambiado, sus procesos de elaboración y distribución han tenido que modernizarse para responder a su creciente demanda, siendo este el segundo motivo transcendente: dado que la demanda de este producto es muy alta y seguramente pasarán centenares de años más para encontrarle un sustituto alimenticio (no sólo por sus características sino también por la propia idiosincrasia del mexicano), desde mi punto de vista puede hacerse un desarrollo tecnológico tal que reditúe económicamente en un país en vías de desarrollo como México, comercializándolo no sólo en el ámbito nacional sino también a nivel internacional.

III. I. Maíz y Tortilla.

El maíz es uno de los alimentos de mayor popularidad en la dieta de la población de América, se utiliza en diferentes formas y se consume en grandes cantidades.

El maíz es conocido en la mayoría de los países del mundo, pero adquiere diferentes nombres de acuerdo a costumbres ancestrales. En casi todos los países de América del Sur es consumido generalmente entero, así como también en un sinnúmero de formas.

En México y Centro América, la forma más común de ingerir el maíz es la tortilla, sin que esto signifique que no se consuma de otras formas diferentes como son los tamales y las gorditas.

Las tortillas, o "tlaxcallim", era la comida principal de los antiguos Aztecas. La tortilla desde sus inicios se elaboraba con maíz, luego con la llegada de los españoles la tortilla se empezó a producir con harina de trigo y es lo que ahora conocemos generalmente con el nombre de tortilla de harina.

La tortilla se encuentra en la dieta de la gran mayoría de la población hispanoamericana, es como el pan para los norteamericanos y otros países del mundo. Existen diferentes maneras de comer la tortilla y especialmente en México, su país de origen, se la come de la manera tradicional. Esto es, haciendo un rollo o se la corta en 4 ó 6 pedazos y haciendo conitos se recoge los alimentos. Todo esto se hace con la mano, por lo que substituye a los cubiertos.

La tortilla es muy accesible para todos y sencilla de usar. Puede ser combinada con cualquier otro alimento. Aquí en México existe la famosa fábrica de tortillas o tortillería (como se conoce comúnmente) en cada barrio o sector habitacional. Por otro lado, en el caso de Estados Unidos el consumo de la tortilla ha crecido de tal manera que se la encuentra en cualquier supermercado o tienda de autoservicio, aunque varía en calidad y en precio según el área geográfica y la cantidad de personas que la consuman en la zona.

La Tortilla de Maíz.

Existen dos tipos de tortillas de maíz:

A partir de nixtamal (en la cual se coloca al maíz con cal en un recipiente y se le cuece, luego se lava y se le retira la cáscara para posteriormente molerlo y preparar la tortilla)

A partir de harina de maíz (que consiste en mezclar la harina de maíz con agua), obteniendo una masa que se moldea y cuece.

Hay muchos que aseguran que la tortilla tradicional es mejor, pero cuando se abarca un mercado amplio, hay que dar paso a la tecnología y aceptar el cambio; de una manera u otra la base de la tortilla es el maíz y el agua.

Formas de utilizar la Tortilla

El uso de la tortilla está determinado de acuerdo a las necesidades que se tengan de ella.

Actualmente se ven en el mercado diferentes clases de tortillas como blanca y amarilla (y hasta azul y roja); tortilla gruesa para mesa, delgada para las llamadas Flautas, que es una forma de utilizarla, menos molida para la fabricación de nachos, totopos, etc.

La tortilla se calienta de mejor manera colocándola sobre una plancha de acero o una sartén a fuego lento; ocasionalmente algunas personas agregan un poco de aceite o mantequilla, pero esto no es necesario. Se puede preparar en una parrilla al carbón (especialmente tostada), fritas, en el horno microondas colocándolas en una bolsa destapada, envueltas en una toalla de papel o en papel encerado para que no pierda humedad. Se la puede hacer en forma plana (tostada), doblada (taco duro), cortada en triángulos (chips), etc.

Como ya se ha mencionado anteriormente, cualquier alimento que se prepare se puede combinar con tortilla, desde un bistec hasta un plato de frijoles. Además, hay que considerar que la tortilla de maíz es mucho más

nutritiva y saludable que el pan ya que tiene un bajo contenido en grasa, también es una comida baja en sodio y contiene calcio, potasio y fibra. La tortilla de maíz no contiene gluten, haciéndola una gran alternativa al pan, para aquellos que experimentan intolerancia al gluten.

Nixtamal y Tortillas.

El consumo diario de tortillas en México es de aproximadamente 300 millones. Desde luego, para satisfacer una demanda de esta magnitud, existen máquinas que las elaboran en grandes cantidades. Pero en muchas partes del país, especialmente en zonas rurales, hacer las tortillas es el deber cotidiano de las mujeres.

La receta que presento a continuación es milenaria, es casi un rito cotidiano y necesario que se ejecuta con devoción vital. La única concesión a los tiempos modernos en el ámbito casero es el empleo de la pequeña prensa metálica para extender la masa: un instrumento elemental, que se vende en todos los mercados de México, y que ha ahorrado incalculables millones de horas de trabajo a millones de manos femeninas. Sin embargo, hablando en términos industriales el desarrollo tecnológico de las máquinas tortilladoras ha sido contundente.

RECETA¹³

Nixtamal

Se enjuaga el maíz para quitarle pelusas y granos podridos, se escurre, se pone al fuego en una olla de barro con 2 litros de agua y 2 cucharadas de cal disuelta en agua por cada kilo de maíz.

Se calienta despacio hasta que hierva, revolviendo con un cucharón de madera; el hervor debe ser lento y durar unos minutos. Entonces se retira del fuego la olla, se tapa, y se deja reposar de un día para otro. Para saber si el maíz está a punto se toma un grano y se frota con los dedos: debe pelarse fácilmente.

Masa

Se retira el líquido de cocimiento (llamado nexayote) y se enjuaga el maíz sin frotarlo una o dos veces, hasta que el agua salga limpia; se escurre. El maíz está listo para ser molido en el metate de piedra, o en el molino de mano casero, o para ser llevado al

¹³ www.mexico.udg.mx

molino público, donde se muele con el agregado de un poco de agua, dando origen a la masa

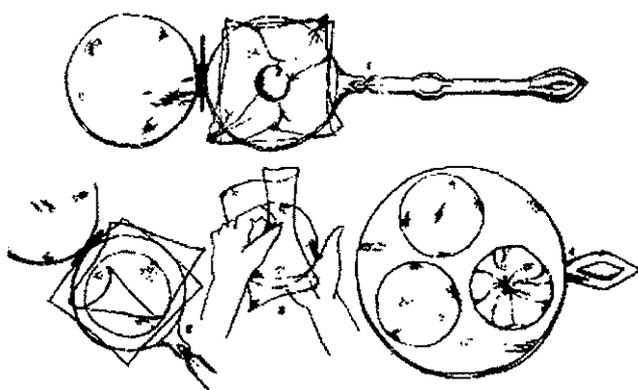
La masa se conserva en lugar húmedo y de ella se van tomando las cantidades necesarias para hacer tortillas. Para una tortilla común, de aproximadamente 14 cm. de diámetro, se necesitan 30 gramos de masa.

Tortillas

Para hacer una tortilla se toma la masa necesaria, se hace una bolita que se coloca en el centro de la prensa manual, encima de un pedazo de plástico transparente de 20 x 20 cm. (1), se le pone encima otro pedazo de plástico igual, se cierra la tapa de la prensa y se presiona: naturalmente, cuanto mayor sea la presión ejercida, más delgada quedará la tortilla.

Se abre la prensa y se quita el plástico superior empezando por una esquina del lado del mango (2). Se desprende el otro pedazo de plástico junto con la tortilla y con cuidado se voltea ésta sobre los dedos de la mano abierta (3), desprendiendo el plástico. La tortilla se extiende sobre el comal caliente (4); cuando empieza a inflarse se aplana un poco con la mano.

Se voltea la tortilla tres o cuatro veces hasta que se dore en algunos puntos en ambos lados, y se coloca en una canasta especial (chiquihuite o tlaxcal), en el cual las tortillas apiladas se envuelven en una servilleta gruesa.



En vez de nixtamalizar el maíz, se puede usar harina de maíz nixtamalizado (que se vende en paquetes), la cual se amasa con 1 1/4 litros de agua tibia por cada kilo de harina y se deja reposar.

De 1 kilo de maíz se obtienen 1.500 gramos de nixtamal y 1.600 gramos de masa, que dan aproximadamente 50 tortillas de 14 cm. de diámetro. De 1 kilo de harina de maíz nixtamalizado se obtienen 2.250 gramos de masa y aproximadamente 75 tortillas.

Aunque la tortilla tradicional se hace únicamente con harina de maíz, para darle un sabor diferente y hacerla más nutritiva puede agregársele también un poco de harina de trigo o bien mezclarse con puré de haba, garbanzo, lenteja, frijol o papa. En realidad, el uso de la tortilla en la comida diaria no tiene más límites que los de la imaginación y creatividad del cocinero.

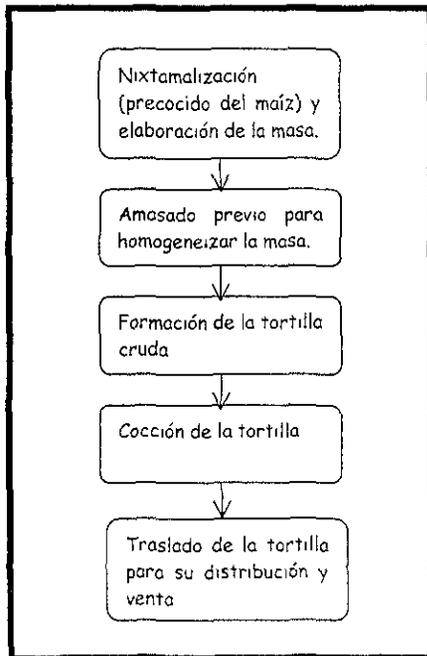
III. II. DESARROLLO TECNOLÓGICO DE LA PRODUCCIÓN DE TORTILLAS.

Hasta este momento, hemos estudiado la manera tradicional y casera de producir tortillas, sin embargo, sabemos que existe un proceso que en su momento transformó radicalmente la tecnología pasando de la producción manual, que predominó durante siglos, a la automática a través del uso de las máquinas tortilladoras.

Para reconstruir los rasgos más sobresalientes de la historia del invento, es fundamental entender las fases principales que componen el proceso manual de producción de la tortilla. Su conocimiento nos permite ver con claridad qué procedimientos se sustituyeron por el conjunto de invenciones que finalmente se sintetizaron en la máquina que produce tortillas mediante un proceso automatizado.

Partiendo del supuesto de que se tienen las dotaciones adecuadas del instrumento fundamental, el maíz, la producción de las tortillas se reduce a cinco fases:

Fig. III. 1. DIAGRAMA DE FLUJO



En conjunto tenemos que después del proceso de nixtamalización y producción de masa, ésta debe mezclarse con agua antes de formar las tortillas crudas pues el contacto del aire reseca la superficie. A continuación la masa se divide en pequeñas porciones que se "tortean" con las palmas de las manos hasta alcanzar el tamaño y el espesor acostumbrado. Posteriormente pasa de la mano al comal (que puede ser calentado por leña o por gas). Hay un tiempo de cocido que logra tres momentos fundamentales, determinados por la vigilancia y el criterio de la productora -la tortillera-. Cada uno está separado por una operación manual (darle vuelta a la tortilla). El primero es el cocido de uno de los lados de la tortilla, el segundo, el cocido del otro. El último, una nueva fase de cocimiento de la cara que inició. Su fin está marcado por el momento en que la tortilla se "esponja". Se retira del comal y está lista para ser vendida, almacenada o consumida directamente.

La invención de las máquinas tortilladoras integra las últimas cuatro fases en un proceso totalmente automatizado. Esto es, no incluye el proceso de nixtamalización ni de formación de la masa, lo cual se hace en los "molinos". Los inventos que dan base a esta creación de tecnología del proceso ocurren en el periodo comprendido entre 1905 y 1955 y serán objeto de innovación y amplia difusión. El conjunto de invenciones se cristaliza en la máquina tortilladora más difundida comercialmente, conocida bajo la marca "Celorio".

Todas estas invenciones, intentan sustituir los movimientos manuales por procesos automáticos, manteniéndose en principio las cinco fases de la producción de tortillas. Se presentan a continuación solamente aquellas que fueron objeto de automatización, que como ya señalamos incidieron en las fases 2 a 4:

- Proceso de amasamiento.

Para resolver el problema de amasar el nixtamal, la máquina "Celorio" tiene un dispositivo compuesto de dos partes fundamentales: una tolva (recipiente donde se introduce la masa) y unas aspas metálicas que amasan. Hasta 1955, las máquinas tortilladoras tenían tolva pero el proceso de amasamiento todavía era manual y externo a la máquina.

- La formación de la tortilla cruda.

El primer troquelador de tortillas que se inventó data de 1905, en realidad se trataba de un aplastador de bolas de masa que por presión las extendía hasta dejarlas en las dimensiones adecuadas. En 1910 se inventó un troquelador manual. Era un molde metálico soldado a los rodillos, colocados en la parte inferior de la tolva y tenía unos alambres que despegaban la tortilla del molde.

Este sistema se modifica sustancialmente en 1955, y se corrigen algunas deficiencias, por ejemplo, el endurecimiento del bordo de las tortillas. Con la máquina "Celorio" en cambio, el troquelado es sustituido por un sistema de presión-extrusión que produce una tela de masa que a su vez forma la tortilla con base a un perfilador.

- El cocimiento de la tortilla

Antes de 1919 la cocción de la tortilla se realiza a través de comales convencionales. A partir de ese año aparece un "comal sin fin" que sustituye el volteo manual. Es un horno compuesto de tres bandas transportadoras, (una para cada lado de la tortilla y una más para el proceso de "esponje") con calentadores de gas por debajo de las bandas. Estas se encuentran colocadas con la inclinación necesaria para que las tortillas caigan por gravedad sobre las otras.

Al terminar el recorrido por las bandas que funcionan como comal móvil, la tortilla cocida se deposita en una última cuya función es trasladar el producto al lugar de venta o empaque.

En síntesis, la invención radica en la transformación de un proceso totalmente manual a uno totalmente automatizado con excepción de la primera fase, que ocurre íntegramente en el molino de nixtamal. En el primero la mano humana interviene, en el amasado, en la formación de la tortilla cruda y en el proceso de cocción para voltear las tortillas tres veces, como hemos descrito antes. En el proceso automático (culminación del periodo de invención) la mano humana sólo coloca la masa en la tolva y recoge conjuntos de tortillas ya cocidas. Sin embargo, cabe mencionar que aún cuando la tecnología de Celorio concluye aquí su invención, existen en la actualidad máquinas contadoras y

apiladoras automáticas que eliminan por completo la intervención de la mano humana en el proceso.

Como observaremos posteriormente, a pesar de que el periodo comprendido entre 1905 y 1955 es fundamental para el desarrollo de la tecnología respecto de la producción de tortillas, no significa que después no hubiera modificaciones a la máquina y menos aún que no se hubieran desarrollado nuevos procedimientos para el proceso de nixtamalización, así como nuevas tecnologías relacionadas con nuevos usos para la tortilla y no sólo en México, sino también en otros países.

A continuación se establece un primer cuadro sobre las patentes desarrolladas entre 1905 y 1974 en México, correspondientes a dicho producto; ello con el fin de establecer, que efectivamente desde los inicios del establecimiento de los derechos de Propiedad Industrial en México, se ha tenido desarrollo tecnológico en esta área y que además constituyen la base de la tecnología posteriormente desarrollada.

TABLA III.1 INDICE DE DOCUMENTOS DE PATENTE ENTRE 1905 Y 1974²

NO.DOC.	FECHA	TITULAR	TITULO
4260	1905	RAMÓN BENITES	APLASTADOR DE BOLAS DE MASA.
10147	1910	LUIS ROMERO	MÁQUINA DE RODILLOS PARA EL TROQUELADO DE TORTILLAS CON ALAMBRES DESPEGADORES.
11891	14/06/1911	LUIS ROMERO	MÁQUINAS PARA FABRICAR Y COCER TORTILLAS.
15794	04/02/1916	LA INDIA, S A.	MÁQUINA PARA FABRICAR Y COCER TORTILLAS EN HORNO CIRCULAR.
17504	23/07/1918	VITO ALESIO ROBLES Y CENOBIO LEÓN	MÁQUINA PARA HACER Y COCER TORTILLAS.
19180	¿?/06/1920	RICARDO REYES	MÁQUINA HACEDORA Y COCEDORA DE TORTILLAS.
¿?	1921	LUIS ROMERO	MÁQUINA PARA HACER Y COCER TORTILLAS.
19628	¿?/10/1920	ALBERTO S. OLAGUE	MÁQUINA HACEDORA Y COCEDORA DE TORTILLAS
45792	1947	FAUSTO CELORIO	MÁQUINA PARA HACER Y COCER TORTILLAS.
51923	1955	GÁNDARA Y CELORIO	MÁQUINA PARA HACER Y COCER TORTILLAS.
104748	30/08/1968	FAUSTO CELORIO	MEJORAS: CHASIS COCEDOR DE TORTILLAS.
110446	09/01/1969	FAUSTO CELORIO	MEJORAS MÁQUINA AUTOMÁTICA CONFORMADORA DE GALLETAS, DULCES Y SIMILARES.
111900	27/03/1969	FAUSTO CELORIO	MEJORAS EN ATERSADOR DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS A BASE DE CUALQUIER TIPO DE MASA.
123272	11/06/1971	FAUSTO CELORIO	MEJORAS EN MÁQUINAS PARA COCCIÓN DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS.
125047	15/12/1971	FAUSTO CELORIO	MEJORAS EN MÁQUINAS TORTILLADORAS AUTOMÁTICAS.
134231	29/06/1973	FAUSTO CELORIO	MEJORAS EN CHASIS COCEDOR DE ALIMENTOS.
135411	02/04/1974	FAUSTO CELORIO	MEJORAS EN HORNOS DE COCCIÓN

² Fuente: Aboites, Jaime. "Un invento olvidado: la máquina tortilladora" UAM.

Como hemos visto hasta el momento, existen varias premisas acerca de la tecnología relacionada con la tortilla, de modo que el propósito de la siguiente investigación puede enfocarse a la comprobación de las siguientes aseveraciones en torno a dicho caso de estudio:

1. Debido a que la tortilla es netamente mexicana tanto de origen como de consumo, México debe ser el principal poseedor de tecnología respecto a dicho producto en relación con el resto del mundo.
2. Además de eso, la tortilla no sólo es mexicana, sino que también constituye una parte de la herencia prehispánica de los antiguos mexicanos, de modo que es de esperarse que si su uso ha sido milenario, los avances en cuanto al desarrollo tecnológico del producto deben ser relevantes.
3. Considerando que la tortilla constituye la base de la alimentación de los mexicanos y como consecuencia de ello, la demanda es muy alta, es posible pensar que existan avances en la investigación y desarrollo de tecnologías para la producción, uso y comercialización del producto.

Una vez establecidas las hipótesis de trabajo, a continuación se establecerá el análisis de las tecnologías asociadas con la producción y forma de consumo de las tortillas a partir de la información obtenida en los documentos de patente.

III. III. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DE PATENTE.

Fuentes de información.

La información de los documentos de patente analizada a continuación se obtuvo a partir de la consulta de las bases de datos de propiedad industrial tanto nacionales como internacionales; entre ellas: la base de datos BANAPA del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI), la base de la USPTO (United States Patent and Trademark Office) y la base de datos esp@cenet de la EPO (European Patent Office).

♦ *Base de datos Mexicana (BANAPA-NET).*

Con el fin de difundir la información tecnológica, el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial crea el Banco Nacional de Patentes en Internet (Banapa-Net), que cuenta con la información bibliográfica sobre invenciones o innovaciones solicitadas o registradas en México.

El banco está constituido por tres bases de datos que difieren en la naturaleza de su contenido, en el periodo que cubren y en sus posibilidades de aprovechamiento:

Base	Periodo	Observaciones
Patentes Concedidas	De enero de 1980 a julio del 2000.	Abarca además los documentos de los Modelos de Utilidad y los Certificados de Invención ya desaparecidos.
Solicitudes de Patente	De diciembre de 1991 a septiembre del 2000.	Contiene las solicitudes en trámite que han cumplido: a) los requisitos formales y b) los supuestos que establece el artículo 52 de la ley vigente.
Diseños Industriales	De septiembre de 1976 a mayo del 2000.	Entendiéndose por diseño bidimensional al Dibujo Industrial, y por diseño tridimensional al Modelo Industrial.

El acceso a BANAPA-NET se lleva a cabo a través de la página en Internet del IMPI: www.impi.gob.mx

- *Base de datos Norteamericana.*

La base de datos de la Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos (USPTO), ofrece textos completos de las patentes Americanas emitidas desde el 1° de enero de 1976 e imágenes de las páginas completas de todas las patentes registradas desde 1790. La información contenida en la base de datos se actualiza cada martes con el fin de tener la información más reciente (cabe señalar, que la información obtenida para esta investigación, se considera hasta el día 10 de abril del 2001).

Las patentes ubicadas entre 1790 y 1976 pueden buscarse sólo por el número de la patente y la clasificación de los Estados Unidos (nótese que la clasificación estadounidense difiere de la Clasificación Internacional de Patentes).

Esta base de datos está hecha para el uso del público en general a través de la página en Internet de la USPTO: www.uspto.gov

- *Base de datos Europea (ESP@CE-NET).*

Con el mismo propósito que en el caso de las bases de datos anteriores de promover la utilización y extender los canales existentes para la difusión de la información de patentes, la Oficina Europea de Patentes (EPO) en 1998, junto con los estados miembros de la Organización Europea de Patentes y la Comisión Europea lanzan un servicio llamado: esp@ce-net, que es de fácil acceso vía Internet.

El principal propósito de este servicio es proveer a los usuarios de una fácil y accesible fuente de información de patentes de manera gratuita. El acceso a esp@ce-net permite consultar una colección de patentes publicadas desde 1920; para los documentos de patente desde 1970 cada familia de patente en la colección, tiene un documento representativo con un título y un

resumen en inglés. Esta base de datos contiene documentos de patente de los estados miembros europeos, patentes japonesas, solicitudes PCT y algunos documentos de patentes provenientes de otras oficinas del mundo.

El acceso a esp@ce- net se realiza vía Internet, es posible hacer contacto a través de las oficinas nacionales en el propio idioma de cada estado miembro. En el caso de otro tipo de usuarios (como en el caso mexicano), el acceso puede hacerse a través de la página de la EPO: <http://ep.espacenet.com>, este acceso permite el uso de la base en idiomas inglés, francés y/o alemán.

De forma general, el funcionamiento de la mayoría de las bases de datos es bajo el principio de la teoría de conjuntos llevando a cabo búsquedas ya sea por unión o intersección de conjuntos. Sin embargo, en el caso de espacenet no se permiten las truncaciones o el uso del operador "o" lógico; cada término que se introduce se combina con el operador "y" (intersección lógica).

Desde el punto de vista del usuario de la base, el sistema aparece como una serie de pantallas y menús de selección de opciones.

Las búsquedas están basadas en los datos bibliográficos de las patentes, de manera que éstas pueden realizarse conociendo uno o varios (dependiendo del caso) de los datos siguientes:

- Número de patente.
- Número de solicitud.
- Clasificación Internacional.
- Fecha de solicitud.
- *Prioridad.*
- Fecha de publicación o registro.
- Titular.
- Solicitante.
- Inventor.
- Agente.
- Título.
- Resumen
- Texto completo (eventualmente)

Obtención de información de los documentos de patente.

En el capítulo anterior se estableció que la información de los documentos de patente es obtenida a partir de búsquedas específicas y bien dirigidas sobre un objeto de estudio; para este trabajo, el primer paso es delimitar qué es lo que se va a buscar y en dónde.

En el muy particular caso de la tortilla y el nixtamal, no es necesario establecer criterios complicados de búsqueda debido a que las palabras en sí mismas no tienen traducción a otro idioma, de modo que para las bases de datos manejadas las solas palabras son suficientes para acceder a la información.

En el caso de dónde buscar, se estableció como primer paso una búsqueda general vía Internet para establecer el dominio del producto a nivel internacional; prácticamente, los resultados obtenidos indicaron que sólo México y Estados Unidos son países consumidores de dichos productos. Sin embargo, para complementar dicha búsqueda inicial, se trabajó particularmente sobre la base europea, norteamericana y mexicana encontrándose algunos documentos de patente españoles para el caso de la tortilla, sin embargo cabe señalar que la palabra "tortilla" en España, se refiere al producto del batido de huevo con algunos otros ingredientes, de modo que no corresponde al caso de estudio.

Por otro lado, también debe mencionarse la existencia de algunos documentos japoneses, mostrados a continuación. Sin embargo, dado que el número no es relevante en comparación con la información encontrada tanto en México como en Estados Unidos, el análisis se hará exclusivamente sobre los documentos encontrados en estos dos países.

Patentes japonesas relativas a Tortilla:

Patente	Fecha	CIP	Titular	Titulo
JP09191831A2	07/29/1997	A23G 3/00	SOC PROD NESTLE S A	Production of snack
JP09118374A2	05/06/1997	B65D 81/34	FUJI ELECTRONIC CO LTD	Tray for loading food.
JP06315364A2	11/15/1994	A23L 1/48	TABATA TAKEO	Production of japanese style tortilla
JP06113715A2	04/26/1994	A21D 13/00	NIPPON FLOUR MILLS CO LTD	Tortilla containing cereal grain, its preparation and mix for tortilla containing cereal grain
JP05236861A2	09/17/1993	A21D 8/06	A STEPHAN & SOEHNE GBMH & CO KG	Preparation of dough
JP03072853A2	03/28/1991	A23L 1/10	NICHIDEN KAGAKU KK	Corn tortilla and Preparation thereof

Fig.III.2. Ejemplo de Resumen de una patente japonesa.*



(19)

(11) Publication number 06315364 A

General Document

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(21) Application number: 05138850

(51) Int. Cl. A23L 1/48

(22) Application date: 30 04 93

<p>(30) Priority:</p> <p>(42) Date of application publication 15 11 94</p> <p>(84) Designated contracting states.</p>	<p>(71) Applicant: TABATA TAKEO</p> <p>(72) Inventor: TABATA TAKEO</p> <p>(74) Representative</p>
---	---

(54) PRODUCTION OF JAPANESE STYLE TORTILLA

(57) Abstract

PURPOSE: To modify tortilla, a traditional cooking material in middle America so that it may meet the Japanese people taste and may be storable for a long period of time without damage of palatability.

CONSTITUTION: When tortilla is prepared, cooked vegetables, algae, spices and flavors, Shiitake mushroom, sliced dried bonito or nucleic acid flavors are added and they are ground. The ground lumps are used to make up tortilla by means of a press. The tortilla is used in "kushadeyas", tacos or Japanese style cooks to produce food products which has no alkali smell and better palatability than the conventional tortilla which includes no additive. Further, the tortilla which is rapidly frozen, when prepared, has showed the same taste and smell as those when it is prepared, and proved that it can be stored for a long period of time.

COPYRIGHT (C)1994, JPO

* Fuente: Base de datos espacenet

145

Como podemos observar, el número de documentos de otros países es bastante bajo; por supuesto, es relevante el hecho de que en un país tan lejano se realice investigación al respecto, pero se podría argumentar que el nivel tecnológico de Japón es suficientemente alto como para incursionar en cualquier área de la tecnología.

Por otro lado, no se descarta el hecho de que existen países Latinoamericanos consumidores de tortilla, en los cuales pudiera existir cierto desarrollo tecnológico asociado al producto, sin embargo, la accesibilidad a documentos de esta naturaleza resulta difícil, considerando que en dichos países no existen bases de datos disponibles al público vía Internet, complicándose con ello el posible análisis de esa información (si es que existe).

En fin, queda claro entonces, que para el análisis de la tecnología relacionada con la tortilla, México (Base de datos BANAPA.NET) es el país indicado, así como los Estados Unidos de América (Base de datos de la USPTO) dado que quizá la influencia de la inmigración ha propiciado el desarrollo tecnológico en esta materia.

Cómo buscar en las bases datos.

Ya se ha mencionado que para el caso particular, la palabra tortilla y nixtamal o nixtamalización son suficientemente descriptivas para la realización de la búsqueda en las bases datos por lo que a continuación se presenta el ejemplo de la lógica Booleana utilizada en ambas bases.

Fig. III. 3. Ejemplo de hoja de búsqueda.*

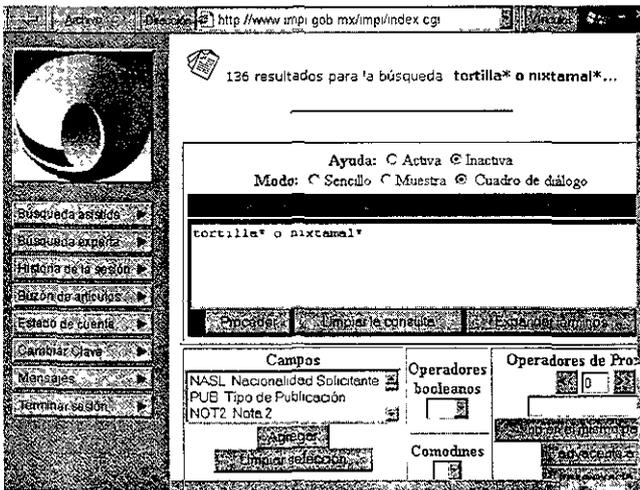


Fig. III. 4. Ejemplo de hoja de resultados.



* Fuente. Base de datos: BANAPA NET

Fig. III. 5. Ejemplo de hoja de búsqueda.*

US PATENT & TRADEMARK OFFICE
PATENT FULL TEXT AND IMAGE DATABASE

Home Boolean Manual Number Help
View Shopping Cart

Data current through 04/10/2001

Query [Help]
torcill\$ or nixtamal\$

Select Years [Help]
All years

Search

Field Code	Field Name	Field Code	Field Name
PN	Patent Number	IN	Inventor Name

Fig. III. 6. Ejemplo de hoja de resultados.

US PATENT & TRADEMARK OFFICE
PATENT FULL TEXT AND IMAGE DATABASE

Home Boolean Manual Number Help
Next List Bottom View Shopping Cart

Searching All Years...

Results of Search in All Years db for.
(torcill\$ OR nixtamal\$) 552 patents
Hits 1 through 50 out of 552

Next 50 hits

Jump to

torcill\$ or nixtamal\$

PAT NO	Title
1,205,913	Tupilla formula for making...

* Fuente: Base de datos de la USPTO

Obtenidos los resultados, es necesario hacer una depuración de los mismos: en el caso de la base de datos mexicana, se necesitan eliminar aquellos documentos repetidos, por ejemplo aquellas solicitudes que ya son patentes concedidas. Del mismo modo, dentro de los documentos encontrados, se requiere hacer un pequeño análisis sobre si efectivamente el documento se refiere al objeto de estudio o sólo se hace alusión a él sin constituir el aspecto central de la tecnología desarrollada en dicho documento.

De acuerdo al análisis de los resultados de las bases de datos, se obtiene lo siguiente:

- En el caso de México existen 117 documentos de patente relativos a tortilla y nixtamal, para un periodo comprendido entre enero de 1980 y a) julio del 2000 para registros concluidos y b) septiembre del 2000 para solicitudes en trámite; mientras que,
- En el caso de Estados Unidos, se tienen 206 documentos para un periodo comprendido entre enero de 1976 y el 10 de abril del 2001.

A continuación se muestran las tablas de resultados para las bases de México y Estados Unidos respectivamente.

TABLA III. 1 INDICE DE DOCUMENTOS OBTENIDOS DE LA BASE DE DATOS MEXICANA³

TIPO DE DOCUMENTO	FECHA DE PUBLICACION	SOLICITUD	FECHA SOLICITUD	Solicitante / Titular	Título	
C	005004	08/02/1983	0009109	20/10/1980	Augusto Trejo Gonzalez	Proceso de nixtamalización de productos vegetales con elevado contenido de almidón
C	005005	08/02/1983	0009110	20/10/1980	Augusto Trejo Gonzalez	Procedimiento de reutilización de las aguas residuales del proceso de nixtamalización
C	006624	30/08/1985	0101493	13/02/1981	Manuel Jesus Rubio	Instalación y método mejorados para el procesamiento de granos de maíz
C	007630	06/04/1990	0000010	01/10/1985	Imit, A.C.	Procedimiento para producir harina de maíz nixtamalizada
D	000743	11/12/1978	0001564	28/06/1977	Ricardo Valdez Chaparro	Boquilla quemador para máquinas tortilladoras
D	000744	11/12/1978	0001565	28/06/1977	Ricardo Valdez Chaparro	Boquilla quemador para máquina tortilladoras
D	002222	05/10/1983	0004820	29/03/1977	Ruben Beltran Maldonado	Modelo de perfilador para cortar tortillas en una máquina tortilladora automática
D	005049	05/03/1992	0003258	25/07/1990	Tortilladoras Mecanicas, S.A. De C.V.	Modelo industrial de carro de servicio tortillador
D	005917	18/03/1993	0092149	30/11/1992	Gonzalo De Peña Martinez	Modelo industrial de tortilla alimenticia
D	008126	14/02/1996	9500036	10/01/1995	Luis Peinado Ramirez	Modelo industrial de máquina tortilladora con horno refractario
P	143582	05/06/1981	0163114	19/01/1976	Roberto Gonzalez Barrera	Mejoras a sistema para producir automáticamente productos alimenticios tales como tortillas
P	144657	06/11/1981	0169463	14/06/1977	Fausto Celorio Mendoza	Mejoras en aparato para moldear y precocer a vapor y presión simultáneamente en ambas caras e internamente a tortillas de maíz, trigo y similares
P	145030	15/12/1981	0173407	10/05/1978	Fausto Celorio Mendoza	Mejoras en aparato rotatorio para moldear y precocer a vapor y presión simultáneamente ambas caras e internamente a tortillas de maíz, trigo y similares, mediante el empleo de placas paralelas entre sí provistas de calor
P	145441	16/02/1982	0173936	27/06/1978	Oscar Verastegui Santoscoy	Mejoras en tolva automática para máquinas tortilladoras
P	145773	29/03/1982	0185008	03/12/1980	Roberto Clementealejo Davila	Máquina mejorada para hacer tortillas
P	147379	26/11/1982	0175523	08/11/1978	Roberto Gonzalez Barrera	Aparato mejorado para procesar tortillas y similares
P	148180	24/03/1983	0173432	10/05/1978	Jorge Verastegui Santoscoy	Mejoras en colector doble de tortillas para máquinas automáticas
P	149280	07/10/1983	0180433	11/12/1979	Tortilladoras Mecanicas S.A.	Aparato mejorado para la fabricación automática de tortillas en crudo

³ Documentos publicados entre enero de 1980 y (a) julio de 2000 para registros concluidos, y (b) septiembre de 2000 para solicitudes en trámite.

Fuente: Base de datos BANAPA.NET

TIP O	DOCUMENTO	FECHA PUBLICACION	SUBJECTO UD	FECHA SOLICITUD	Solicitante/ Titular	Título
P	150307	13/04/1984	0178772	27/03/1978	Ricardo Miquel Ajauregut Aranaz	Mejoras en maquina tortilladora automatica por extrusion a presion, sin recorte y de produccion variable
P	150332	17/04/1984	0182711	10/05/1980	Harold T Atwood Thomas A. Atwood	Mejoras en maquina tortilladora para formar sopos
P	151405	14/11/1984	0182710	10/06/1980	Harold T Atwood Thomas A. Atwood	Mejoras en transportador de enfriamiento empleado en maquinas para fabricar tortillas
P	154713	03/12/1987	0187365	18/05/1981	Tortilladoras Mecanicas S.A.	Mejoras en cabezal para maquina tortilladora
P	155511	18/03/1988	0189276	23/09/1981	Automation International Corporation	Mejoras en maquina para hacer tortillas
P	155736	22/04/1988	0184895	14/11/1980	Ismael P. Salazar Zavala	Mejoras en maquina tortilladora manual
P	155948	27/05/1988	0195027	01/11/1982	Francisco Moulin Garcia	Mejoras a maquina extrusora para producir tortillas, galletas, pastas y similares
P	156063	27/06/1988	0191690	01/03/1982	Manuel Villagomez Pifia	Mejoras en cabezal de rodillos de maquina para hacer tortillas de masa de maiz
P	156465	24/08/1988	0203365	13/11/1984	Rodolfo Reyes Phillips	Mejoras a tortillero o vaporera electrica
P	158990	05/04/1989	0198220	29/07/1983	Manuel Villagomez Pifia	Mejoras en cabezal formador de cortina de masa de maiz nixtamalizado o de harina de maiz hidratada
P	159829	11/09/1989	0175629	15/11/1978	Fausto Celorio	Mejoras en aparato para acelerar el cocimiento de tortillas en su ultima etapa
P	160026	06/11/1989	0004792	24/12/1986	Francisco Moulin Garcia	Mejoras en maquinas tortilladoras
P	161068	20/07/1990	0004478	28/11/1986	Francisco Moulin Garcia	Mejoras en camara de presion para maquinas tortilladoras
P	161226	22/08/1990	0204446	27/02/1985	Fausto Celorio Mendoza	Mejoras en rodillos para maquinas tortilladoras
P	161455	28/09/1990	0000767	28/11/1985	Fausto Celorio Mendoza	Mejoras en maquina tortilladora
P	161667	07/12/1990	0004791	24/12/1986	Francisco Moulin Garcia	Mejoras en sistema de transmision para maquinas tortilladoras
P	162306	23/04/1991	0195735	17/12/1982	Heat And Control, Inc.	Mejoras en un aparato para formar y cocer tortillas en rollos tipo taco y similares
P	162406	06/05/1991	0205863	02/07/1985	Fausto Celorio Mendoza	Mejoras en aparato para la coccion de tortillas
P	162863	02/07/1991	0002178	15/04/1986	Marvin G. Martinez	Aparato mejorado para hacer tortillas
P	163562	29/05/1992	0003266	25/07/1986	Fausto Celorio Mendoza	Mejoras a maquina tortilladoras
P	163819	23/06/1992	0001685	26/02/1986	Fausto Celorio Mendoza	Mejoras en bandas transportadoras para maquinas tortilladoras
P	165132	28/10/1992	0015969	09/05/1989	Manuel Jesus Rubioalberto De La Vegaerberhard Mueller-Lobec	Mejoras nuevas y utiles en aparatos y metodos para prensar tortillas
P	166139	21/12/1992	0026705	15/12/1988	David Rodriguez Gonzalez	Procedimiento para preparar composiciones dieteticas a base de fibra cruda

TIP O	DOCUMENTO	FECHA PUBLICACION	SOLICITUD	FECHA SOLICITUD	Solicitante / Titular	Título
P	174235	29/04/1994	0019387	06/02/1990	Fausto Celorio Mendoza	Mejoras a boquillas para quemadores
P	174684	03/06/1994	0017586	19/09/1989	Mauricio Vargas Hernandez	Mejoras a prensa para tortillas de harina
P	176086	23/09/1994	9206799	26/11/1992	Nixtasil, S.C.	Procedimiento de obtencion de grano de maiz nixtamalizado, secado y enfriado y producto obtenido
P	177921	08/05/1995	9102033	12/11/1991	Gruma, S.A. De C.V.	Prevencion de la adhesion de productos alimenticios apilados
P	182544	02/09/1996	9200989	06/03/1992	Felipe Alberto Sanchez De La Camara	Nuevo procedimiento de nixtamalizacion o cocimiento alcalino de grano de maiz integral masificable para la obtencion de tortillas
P	184501	22/04/1997	9306245	07/10/1993	Universidad Nacional Autonoma De México.	Proceso para elaborar un alimento de alto valor nutricional para pacientes desnutridos y/o con intolerancia a la lactosa y producto resultante
P	185953	12/09/1997	9306338	12/10/1997	Centro De Investigacion De Estudios Avanzados Del Instituto Politecnico Nacional	Proceso para cocimiento de tortillas de maiz usando radiacion infrarroja
P	185968	12/09/1997	9501300	10/03/1995	J.C. Ford Company	Metodo para controlar el grosor de laminadoras de tortilla
P	186767	29/10/1997	9306946	08/11/1993	Fausto Celorio Mendoza	Camara giratoria que adelgaza y da forma a la tortilla y mecanismo para regular la presion de la masa
P	186863	05/11/1997	0018540	30/11/1989	Heat And Control, Inc.	Mejoras en metodo para formar y cocer tortillas en rollos tipo taco y similares
P	187205	28/11/1997	9307740	08/12/1993	Universidad Autonoma Metropolitana	Procedimiento de elaboracion de un alimento fermentado de maiz y producto resultante
P	187463	15/12/1997	9206103	23/10/1992	Central Impulsora, S.A. De C.V.	Sistema de doble prensa para una linea de produccion de tortillas de harina de trigo y similares
P	188005	09/02/1998	9306330	12/10/1993	Centro De Investigacion Y De Estudios Avanzados Del I.P.N.	PROCESO PARA COCIMIENTO DE TORTILLAS DE MAIZ USANDO ONDAS DE RADIO DE MUY BAJA FRECUENCIA
P	188474	01/04/1998	9303720	21/06/1993	Jesus Villagomez Rodriguez	Mejoras en una maquina para inyectar masa de maiz nixtamalizado y/o pasta de harina de trigo
P	188607	14/04/1998	9206745	24/11/1992	Central Impulsora, S.A De C.V.	Sistema de pre-prensado de bolas de masa para lineas de produccion automatica de tortillas de harina
P	189541	05/08/1998	9401805	11/03/1994	Carlos Diez De Sollano Y Ortega0, Mexico, D.F.	Proceso y aparato para nixtamalizacion a contracorriente
P	191283	22/02/1999	9600261	17/01/1996	Felipe Alberto Sanchez Y De La Camara	Reactor rotatorio para nixtamalizacion precisa de maiz que no quiebra el grano, no produce naxayote ni genera contaminante alguno

TIP O	DOCUMENTO	FECHA PUBLICACION	SOLICITUB	FECHA SOLICITUD	Solicitante / Titular	Título
P	192460	23/06/1999	9602611	04/07/1996	Roberto Gonzalez Barrera	Mejoras utiles y novedosas en metodos y aparatos para la fabricacion de tortillas
P	192901	04/08/1999	9504995	30/11/1995	Grupo Minsa, S.A. De C.V.	Maquina tortilladora
P	194150	18/11/1999	9701472	27/02/1997	Jesus Villagomez Rodriguez	Mejoras en una maquina automatica para formar circulos de masa de maiz nixtamalizado
S		31/07/1993	9200122	13/01/1992	Laura Oaxaca Rodriguez	Procedimiento para elaboracion de harina de maiz nixtamalizada y/o nixtamal mediante un proceso por via seca
S		31/10/1993	9201982	29/04/1992	Felipe Alberto Sanchez Y De La Camara	Reactor horizontal para el cocimiento alcalino del maiz
S		31/10/1993	9201983	29/04/1992	Felipe Alberto Sanchez Y De La Camara	Reactor fijo para el cocimiento alcalino del maiz
S		31/10/1993	9201984	29/04/1992	Felipe Alberto Sanchez Y De La Camara	Proceso de produccion de harina nixtamalizada
S		31/10/1993	9201985	29/04/1992	Felipe Alberto Sanchez Y De La Camara	Secador rotatorio continuo y reactor de nixtamalizacion
S		31/11/1992	9202357	19/05/1992	Bakery Equipment And Service Company Inc.	Aparato para comprimir y hornear discos de masa.
S		31/02/1994	9204911	26/08/1992	Maiz Industrializado Conasupo, S A. De C.V.	Uso de nutrientes para enriquecer harina de maiz nixtamalizado y su proceso a nivel industrial.
S		31/04/1994	9206209	28/10/1992	Xavier Gomez Gonzalez	Proceso para obtener y elaborar productos dieteticos bajos en aceites y almidones a base de nixtamal y/o harina de trigo
S		31/10/1993	9206473	11/11/1992	A. Stephan U. Sohne GmbH & Co.	Procedimiento para la preparacion de masa, en especial una masa de maiz para la preparacion de botanas
S		31/05/1994	9206583	16/11/1992	Jose Luis Vicente Limon Cano	Sistema de transmision de potencia en molino para nixtamal, granos, especias y molienda en general
S		31/05/1994	9206742	24/11/1992	Felipe Alberto Sanchez De La Camara	Proceso que recupera las aguas residuales generadas en la nixtamalizacion del grano de maiz destinado a la fabricacion de tortillas, efuente conocido como najayote, para convertirlo en una harina que puede ser empleada como ingrediente en la fabricacion.
S		31/07/1994	9300105	11/01/1993	Felipe Alberto Sanchez De La Camara	Nuevo proceso para obtener harina de maiz nixtamalizada para la elaboracion de tortillas que reduce el consumo de agua potable y no genera contaminantes.
S		31/07/1994	9300651	04/02/1993	Arr-Tech Manufacturing, Inc.	Dispositivo para apilar, contar y clasificar productos alimenticios planos, flexibles.
S		31/08/1994	9300717	10/02/1993	Jose Luis Vicente Limon	Sistema de alimentacion automatica para molinos de nixtamal,

TIP O	DOCUMENTO	FECHA PUBLICACION	SOLICITUD	FECHA SOLICITUD	Solicitante/Titular	Título
S		31/07/1994	9300727	15/01/1993	Camo Jesus Villagomez Rodriguez	granos y especias con alimentacion frontal. Mejoras en una maquina para elaborar tortillas de harina de trigo y arepas.
S		31/11/1994	9303017	24/05/1993	Oscar Fernandez Malvidoarturo Fernandez Malvido	Procedimiento para el tratamiento de maiz.
S		31/01/1995	9305057	20/08/1993	Dale F. Kuhn	Compuestos inhibidores de mohos para productos de harina de trigo.
S		31/04/1995	9306544	21/10/1993	Centro De Investigacion Y De Estudios Avanzados Del Instituto Politecnico Nacional.	Extrusor y proceso continuo para obtencion de masa fresca de maiz para la elaboracion de tortillas, harinas instantaneas y sus derivados.
S		31/06/1995	9307678	06/12/1993	Hector Javier Rodriguez Dorantes	Equipo ecologico para la produccion de tortillas.
S		31/07/1995	9400091	03/01/1994	Fausto Celorio Mendoza	Mejoras a trampas de chasis preferentemente para maquinas tortilladoras.
S		31/11/1995	9403848	24/05/1994	Fausto Celorio Mendoza	Procedimiento mejorado para la nixtamalizacion del maiz.
S		31/12/1995	9404553	16/06/1994	Miguel Martinez Torres	Proceso para la fabricacion de harina de maiz nixtamalizada para la elaboracion de tortillas, atoles, tamales y demas sustitutos de la masa.
S		31/01/1996	9406406	23/08/1994	Heat And Control, Inc	Maquina mejorada para formar hojas.
S		31/12/1995	9406705	01/09/1994	Carlos De Leon	Tostador/calentador de alimentos para multiples propósitos.
S		31/05/1996	9409076	23/11/1994	Carlos Alberto Sierra Von Roehrich	Procesos electronicos para la obtencion de harina, masa y tortillas de maiz nixtamalizado.
S		31/05/1996	9409276	30/11/1994	Sergio Celorio Garrido	Proceso de nixtamalizacion continuo y con reduccion de contaminantes.
S		31/06/1996	9409422	06/12/1994	Fausto Celorio Mendoza	Mejoras en aparato para la coccion de tortillas.
S		31/02/1996	9500912	13/02/1995	Conagra, Inc.	Harinas ultrafinas de trigo entero y productos alimenticios a partir de las mismas.
S		31/08/1996	9501117	27/02/1995	Fausto Celorio Mendoza	Procedimiento para preparar un aditivo para la harina nixtamalizada de tortilla.
S		31/01/1997	9502200	12/05/1995	Universidad Nacional Autonoma De Mexico	Proceso enzimatico para obtener tortillas de maiz que conserven mejor sus propiedades de textura durante su vida de anaquel.
S		31/10/1997	9504006	19/09/1995	Arr-Tech Manufacturing, Inc.	Aparato y metodo para contar, inspeccionar y apilar productos alimenticios planos.

TIPO	DOCUMENTO	FECHA DE PUBLICACION	SOLICITUD	FECHA SOLICITUD	Solicitante/ Titular	Título
S		31/09/1997	9605229	30/10/1996	Felipe Alberto Sanchez Y De La Camara	Tortilla dietetica de maiz.
S		31/06/1998	9606512	17/12/1996	Manuel Lopez Gutierrez	Maquina de coccion para tortillas y productos alimenticios.
S		31/10/1998	9702707	14/04/1997	Jesus Villagomez Rodriguez	Mejoras en maquina dosificadora de testales de masa en harina de trigo.
S		31/10/1998	9702708	14/04/1997	Jesus Villagomez Rodriguez	Mejoras en un freidor automatico para elaborar tostadas botaneras de masa de maiz.
S		31/07/1998	9703253	30/04/1997	Lawrence Equipment, Inc.	Transportador de acumulacion basculante.
S		31/02/1998	9704041	30/05/1997	Lawrence Equipment, Inc.	Combinacion de prensa y horno.
S		31/01/1999	9705339	15/07/1997	Sergio Alejandro Celorio Garrido	Composicion mejorada de masa de maiz nixtamalizado para hacer tortillas.
S		31/08/1998	9707227	23/09/1997	Kemin Foods L.C. Desarrollo Industrial Tecnologico S.A.	Conservador para tortillas de maiz.
S		31/05/1999	9708828	17/11/1997	Felipe Alberto Sanchez Y De La Camara	Reactor fijo para nixtamalizacion de maiz cuadrado, maiz fracturado y micro partes de grano que permite reaccion exacta sin producir ningun contaminante.
S		31/02/1999	9801780	05/03/1998	J.R Short Milling Company	Proceso para producir nixtamal y harina para masa.
S		31/10/1999	9803141	22/04/1998	Manuel Villagomez Pina	Mejoras en una maquina para cocer tortilla de trigo y de maiz a base de bandas sinfin y difusores de calor.
S		31/11/1999	9804154	26/05/1998	Guillermo Castañeda Celorio	Mejoras a maquinas tortilladoras.
S		31/12/1999	9804350	01/06/1998	Gualberto Caña Espinoza	Maquina automatica calentadora y rehidratadora de tortillas.
S		31/12/1999	9804371	02/06/1998	Eduardo Borja Segundo	Cribadora de maiz para produccion de tortilla.
S		31/03/1999	9804851	26/05/1998	Reyna Luz Vidal Quintanar	Metodos y composicion para hacer productos de panificacion y tortillas usando a la cascarilla de maiz nixtamalizada como fuente de fibra dietetica.
S		31/01/2000	9805923	23/07/1998	Central Impulsora, S.A. De C.V.	Alimentador automatico de tortillas cocidas para la obtencion de tostadas.
S		31/02/2000	9806494	11/08/1998	Roberto Vilaclara Celorio	Mejoras en aparato para la coccion de tortillas.
S		31/04/2000	9808073	01/10/1998	Central Impulsora, S.A. De C.V.	Mejora en apilador contador de tortillas.
S		31/04/2000	9808078	01/10/1998	Central Impulsora, S.A. De C.V.	Sistema alineador para el sellado automatico de bolsas de tortillas.
S		31/04/2000	9808079	01/10/1998	Central Impulsora, S.A. De	Equipo de transferencia automatica de tortillas del contador

TIP O	DOCUMENTO	FECHA PUBLICACION	SOLICITUD	FECHA SOLICITUD	Solicitante/Titular	Título
S		31/06/1999	9809869	25/11/1998	C.V. Ite, Inc	apilador a la embolsadora. Apiladora-contadora de tortillas.
S		31/07/2000	9900528	12/01/1999	Sergio Celorio Garrido	Comal para tortilladoras mecánicas
S		31/07/2000	9909731	22/04/97	Quest International B.V.	Un metodo y cultivo para inhibir microorganismos no deseables.
U	000387	07/04/1995	9400333	30/09/1994	Sergio Mihailide Tonosco	Servilleta termica para tortillas

Tabla III. 2 INDICE DE DOCUMENTOS OBTENIDOS DE LA BASE DE DATOS DE E.U.A.

Patent	Issued	IPC Class	Applicant(s)	Title
US06205917	08/11/2000	A23L 1/0	Poquito Mas. Inc.	Tortilla forming machine
US06205911	05/18/2000	A47J 37/00	Ochoa, Emilio	Toasting Apparatus
US06202544	08/02/2000	A47J 37/00	Martinez, Marvin	Flatbread maker with movable lower plate and sliding actuating arm
US06200131	02/29/2000	F23D 11/36	Recot Inc.	Quick-connect burner set for ovens
US06186055	05/30/2000	A23L 01/00	DeMars, Robert A.	Turnatable cooking and serving appliance
USD436797	01/06/2000	702/99/392	Tsann Kvenn USA, Inc.	Tortilla warmer outfitted electric tabletop grill plate appliance
US06129939	10/10/2000	A23L 1/01	Recot, Inc.	Method for making bowl-shaped snack food products
US06120829	09/19/2000	A21D 6/00	-	Method of pressing dough portions
US06073544	06/13/2000	A47J 37/12	The Double "JJ" Corporation	Taco centering apparatus
US06068873	05/30/2000	A23B 4/03	Cargill, Incorporated	Process for the production of masa flour
US06056990	05/02/2000	A21D 2/00	Cargill, Incorporated	Milled cereal by-product which is an additive for flour and dough
US06053695	04/25/2000	B65G 57/00	ITE, Inc	Tortilla counter-stacker
US06033709	03/07/2000	A23L 1/00	Cargill, Incorporated	Process for the production of partially gelatinized rice flour
US06025011	02/15/2000	A21D 2/00	J. R. Short Milling Company	Process for producing nixtamal and masa flour
US06177111	07/11/1999	A21D 2/26	Cortez, Rose M.	Enchilada style food product and method of making
US06168370	02/17/1999	B65H 29/32	ITE. Inc.	Vacuum module for tortilla counter-stacker
US06196120	08/05/1999	A47J 27/04	Reames, Robert A.	Steamer insert, steamer assembly and method
US06170391	06/09/1999	A21C 9/00	Industrial Catering Inc.	Method and apparatus for preparing a folded food product
US06168370	02/17/1999	B65H 29/32	ITE Inc	Vacuum module for tortilla counter-stacker
US06165530	08/04/1999	A21D 13/00	Recot Inc	Hollow corn-base snack food products
US06159518	10/01/1999	A21C 43/00	Wilson, Barry F.	Process and wire assembly for separating dough sheet from rotating roller surface
US06152302	06/08/1999	A45C 11/20	Recot Inc.	Chip and dip tray
US06001409	12/14/1999	A23L 1/164	Nabisco Technology Company	Masa corn-based food products and method of preparing
US05964144	10/12/1999	A47J 39/04	-	Tortilla press
US05937739	08/17/1999	A23L 27/00	X-Press Manufacturing	Bidirectional magnetic press
US05932268	08/03/1999	A23L 1/01	The Pillsbury Company	Flexible partially cooked food composition
US05919695	07/06/1999	C12N 1/12	Quest International, B.V.	Method and culture for inhibiting undesired microorganisms with culture of Bacillus subtilis
US05918538	07/06/1999	A23L 1/00	Palo Verde Partnership	Food cutting apparatus
US05918533	07/06/1999	A21C 3/02	Lawrence Equipment, Inc.	Tortilla manufacturing apparatus
USD0402085	12/08/1998	0101	-	Tortilla shell
US05842557	12/01/1998	B65G 47/30	Desarrollo I. Y Tecnologico, S.A	Automatic tortilla stack transfer
US05811137	09/22/1998	A21C 3/02	Casa Herrera, Inc.	Dough Sheeter having independant internally-driven self-powered rollers
US05765471	06/16/1998	A47J 37/00	-	Tortilla warming device

Patent	Issued	IPC Class	Applicant(s)	Title
US05763861	06/09/1998	G01C 22/00	Casa Herrera, Inc.	Counter stacker for tortilla food products
US05756976	05/26/1998	H05B 6/80	-	Microwavable tortilla bowl making device
US05743174	04/28/1998	A47J 37/12	The Double "JJ" Corporation	Taco centering apparatus
USD0393136	04/07/1998	0101	-	Tortilla shell
USD0392503	03/24/1998	0702	C M Products, Inc	Package of tortilla/taco shell bake pans
US05720593	02/24/1998	B65G 57/00	Arr-Tech Manufacturing, Inc.	Apparatus and method of counting, inspecting and stacking planar food products
USD0389373	01/20/1998	0702	C M Products, Inc.	Tortilla/taco shell bake pan
US06162482	03/05/1997	A23L 01/05	Wofford, Miles	Process for making a stabilized canned ground meat
US05673609	10/07/1997	A21C 15/00	Machine Masters, Inc.	Masa handling apparatus and method for handling masa
US05667834	09/16/1997	A21D 8/00	Barrera; Roberto Gonzales	Tortilla manufacturing methods
USD0383648	09/16/1997	0704	Casa Herrera, Inc.	Fish shaped tortilla cutter
USD0383588	09/16/1997	0101	Casa Herrera, Inc.	Fish shaped tortilla chip
USD0383587	09/16/1997	0101	Casa Herrera, Inc.	Fish shaped tortilla chip
USD0383586	09/16/1997	0101	Casa Herrera, Inc.	Fish shaped tortilla chip
US05662949	09/02/1997	B26D 5/22	Barrera; Roberto Gonzales	Tortilla manufacturing apparatus
US05652010	07/29/1997	A23L 1/10	Nabisco, Inc.	Production of masa corn-based products
US05628245	05/13/1997	A47J 37/01	-	Utensil for forming tortillas into baked taco shells
US05601397	02/11/1997	B65G 57/08	El Milagro, Inc.	Apparatus for counting and stacking tortillas
US05593713	01/14/1997	A23L 1/025	-	Method for cooking tortillas using very low and low frequency radio waves
US05589210	12/31/1996	A23L 1/00	CINVESTAV - I P.N.	Method for cooking wheat flour products by using infrared radiation
USD0376893	12/31/1996	-	-	Tortilla shell
US05584231	12/17/1996	A47J 37/08	-	Multi-purpose food toaster/warmer
US05576033	11/19/1996	A21C 3/02	Casa Herrera, Inc.	Masa rework assist system
US05567459	10/22/1996	A21D 6/00	CINVESTAV del I.P.N.	Method of cooking corn dough tortillas using infrared radiation
US05565220	10/15/1996	A21C 11/12	Barrera; Roberto Gonzales	Tortilla manufacturing apparatus
US05564554	10/15/1996	B65G 47/26	Lawrence Equipment, Inc.	Reciprocating accumulation conveyor
US05553532	09/10/1996	A21D 8/00	Centro de Investigacion y de Estudios Avanzados del I.P.N.	Apparatus for cooking food products using very low and low frequency radio waves
USD0373517	09/10/1996	-	-	Tortilla fry fork
US05531156	07/02/1996	A47J 37/00	Taco Bell Corp.	Automatic taco machine
USD0369451	05/07/1996	-	Gornet; Timothy J.	Shell tortilla
US05510126	04/23/1996	A21D 8/04	Gist-Brocades N.V.	Tortilla
US05501141	03/26/1996	A47J 43/00	-	Tortilla warming apparatus
US05501140	03/26/1996	A21C 9/08	Central Impulsora S.A de C V	Double-press systems for a production line for tortillas and the like
US05494398	02/27/1996	B65G 59/04	Des Industrial y Tecnológico, S.A.	Unstacking machine and method

Patent	Issued	IPC Class	Applicant(s)	Title
US05470599	11/28/1995	A23P 1/00	J C. Ford Company	Method of controlling masa sheet thickness produced by tortilla sheeter
US05401522	03/28/1995	A23L 1/10	A Stephan u Soehne GmbH & Co.	Process for preparing dough and improved product
US05400704	03/28/1995	A47J 43/00	-	Tortilla cooking apparatus and method
US05399367	03/21/1995	A21D 6/00	RDO Specialty Foods Co.	Process for baking tortilla chips
US05397586	03/14/1995	A21D 8/00	American Maize-Products Company	Pasta products
US05395637	03/07/1995	A23L 1/164	A Stephan U. Soehne GmbH & Co.	Process for preparing dough and improved product
USD0355975	03/07/1995	-	El Paco Foods, Inc	Football shaped tortilla chip
US05392696	02/28/1995	A21B 1/42	Machine Masters, Inc.	Tortilla transfer guide and method for transferring tortillas
US05326577	07/05/1994	B65D 85/30	Warnock Food Products, Inc	Shrink wrap package for fragile food products
US05309826	05/10/1994	A47J 37/08	-	Tortilla toaster apparatus
US05298274	03/29/1994	A23L 1/10	-	Methods for making tortilla chips and tortilla chips produced thereby
US05281427	01/25/1994	A21C 11/00	-	Process for producing pastry products
US05253762	10/19/1993	B07C 5/00	Arr-Tech Manufacturing, Inc.	Stacking, counting and sorting device for flexible, planar food products
US05236727	08/17/1993	A21D 13/00	-	Taco shell
USD0338318	08/17/1993	-	-	Edible food-retaining shell
US05228275	07/20/1993	B65B 43/28	Formost Packaging Machines, Inc.	Process and apparatus for packaging limp articles
US05167974	12/01/1992	B65B 31/02	Oscar Mayer Foods Corporation	Vacuum packaging with hermetic reclosure
USD0331351	12/01/1992	-	Continental Carlisle Inc	Tortilla server
US05160377	11/03/1992	B05C 1/02	Gruma S.A. de C.V.	Apparatus for preventing sticking of stacked food products
US05147675	09/15/1992	A23L 1/10	The Procter & Gamble Company	Process for making extrusion cooked snack chips
US05139801	08/18/1992	A23L 1/00	Gruma, S A de C.V.	Method of preventing sticking of stacked food products
US05123261	06/23/1992	F25D 13/06	Valley Grain Products, Inc.	Cooling tunnel for food products
US05118515	06/02/1992	A21D 13/00	Gruma, S.A. de C.V.	Preventing sticking of stacked food products
US05095813	03/17/1992	A47J 39/04	Bakery Equipment and Service Company, Inc.	Apparatus for pressing and baking dough discs
US05082679	01/21/1992	A23B 9/18	Aflatoxin Limited Partnership	Method for detoxifying foodstuffs
US05065518	11/19/1991	G01B 3/14	-	Food product measuring device
US05040670	08/20/1991	B65G 23/06	-	Conveyor for tortilla making machine
US05009902	04/23/1991	A21D13/00	-	Conical taco shell
US05006358	04/09/1991	A21D 6/00	-	Method of making tortillas

Patent	Issued	IPC Class	Applicant(s)	Title
US04994295	02/19/1991	A23B 4/03	Willard, Miles J.	Controlled surface bubbling fabricated snack products
US04987827	01/29/1991	A47J 37/00	-	Cooking apparatus
US04985269	01/15/1991	A23L 1/00	Borden, Inc	Continuous extrusion for tortilla chip production
US04978548	12/18/1990	A21C 15/00	Valley Grain Products, Inc	Method and apparatus for continuous production of tortilla chips
US04976195	12/11/1990	A47J 37/08	-	Combination bread and tortilla toaster
USD0310946	10/02/1990	--	-	Tortilla warmer
US04938126	07/03/1990	A47J 37/00	-	Tortilla press apparatus
US04931303	06/05/1990	A21D 13/00	Willard, Miles J	Method for controlling the surface bubbling of fabricated snack products
US04929458	05/29/1990	A23L 1/164	-	Method of making a conically shaped tortilla shell
US04915964	04/10/1990	A23L 1/164	-	Method of making a conically shaped tortilla shell
USD0305197	12/26/1989	--	-	Tortilla warmer
US04866911	09/19/1989	B65B 31/02	Oscar Mayer Foods Corporation	Method of forming a vacuum package with hermetic reclosure
US04864800	09/12/1989	B65B 35/50	Famoso Equipment Co., Inc	Device and method for bagging thin flexible members
US04854847	08/08/1989	B29C 47/64	-	Tortilla dough forming machine
US04838153	06/13/1989	A47J 39/04	Bakery Equipment and Service Co., Inc.	Method and apparatus for forming and baking flat, thin discs of dough
USD0299300	01/10/1989	--	-	Tortilla basket fryer
US04795270	01/03/1989	B65D 33/16	-	Reclosable bag with a folded portion engaged by a unitary material separation arrangement
US04782745	11/08/1988	A47J 39/00	Tivoli Industries, Inc.	Tortilla warmer assembly
US04769252	09/06/1988	A21D 6/00	Bakery Equipment & Service Co., Inc.	Method for forming and baking flat thin discs of dough
US04760777	08/02/1988	A21C 15/00	Famoso Equipment Company	Tortilla stacker
US04754699	07/05/1988	A47J 37/12	Valley Grain Products, Inc.	Enchilada shell cooker
US04735811	04/05/1988	A21D 13/00	The Pillsbury Company	Tortilla and method of manufacture
US04724755	02/16/1988	A47J 37/04	Bakery Equipment & Service Co., I.	Apparatus for forming and baking flat, thin discs of dough
US04715272	12/29/1987	A21B 1/42	-	System for preparing tortillas
US04691627	09/08/1987	A21C 9/00	The Kartridg Pak Co.	Apparatus for making filled food articles
US04664025	05/12/1987	A47J 37/00	-	Tortilla maker
US04638729	01/27/1987	A21C 9/00	The Kartridg Pak Co.	Tortilla folder
US04608919	09/02/1986	A21C 9/00	-	Burrito machine
US04594260	06/10/1986	A23L 1/10	Imit, A.C.	Process for producing nixtamalized corn flour
US04592272	06/03/1986	A47J 37/12	McCormick & Company, Inc	Assembler for enchilada shells

Patent	Issued	IPC Class	Applicant(s)	Title
US04590084	05/20/1986	A21L 1/16	National Starch and Chemical Corporation	Retorted paste products containing high amylose starch
US04569851	02/11/1986	A21D 8/06	-	Method for toasting a bakery product
USD0281942	12/31/1985	-	Amco Corporation	Hinged tortilla basket fryer
US04554865	11/26/1985	A47J 37/12	Heat and Control, Inc	Taco shell forming and cooking apparatus
USD0280690	09/24/1985	-	Restaurant Equipment Mfg., Inc	Tortilla chip cutter
US04535688	08/20/1985	A47J 37/12	Amco Corporation	Tortilla basket fryer
US04533559	08/06/1985	A21D 6/00	McCormick & Company, Incorporated	Process for producing an assembler for a flexible foodstuff
US04530632	07/23/1985	B65G 57/04	ARR-Tech Manufacturing, Inc.	Stacking apparatus for flexible, generally planar food products
US04530275	07/23/1985	A47J 37/12	Sabatasso, Louis	Taco boat fryer
US04517887	05/21/1985	A47J 43/18	-	Taco shell frying mold
US04516487	05/14/1985	A21C 9/00	-	Apparatus for folding a dough sheet to enclose a foodstuff filler
US04513018	04/23/1985	A23L 1/10	-	Continuous production of corn products
US04510165	04/09/1985	A23L 1/01	Heat and Control, Inc	Taco shell forming and cooking method
US04508025	04/02/1985	A47J 37/00	-	Tortilla press and oven unit
US04504209	03/12/1985	B29C 15/00	-	Tortilla making apparatus
USD0277922	03/12/1985	-	AMCO Corporation	Tortilla basket fryer
US04494454	01/22/1985	A21B 5/02	-	Taco Board
US04494453	01/22/1985	A47J 37/12	Amco Corporation	Tortilla basket fryer
US04491602	01/01/1985	A23L 1/01	Pro/Pak Industries, Inc	Apparatus and process for cooking food
US04491601	01/01/1985	A21D13/00	Taco Operations, Incorporated	Method of making a readily portable burrito
US04463022	07/31/1984	B02B 17/00	-	Method of grinding and cooking whole grain
US04447457	05/08/1984	A21D 13/00	Taco Operations, Inc.	Readily portable food item
US04399156	08/16/1983	A21D 13/00	Taco Operations, Inc.	Readily portable burrito
US04393758	07/19/1983	A21C 9/00	Electra Food Machinery, Inc	Food processing apparatus
US04326455	04/27/1982	B02B 1/04	-	Continuous production of grain products
US04312892	01/26/1982	A23L 1/00	-	Making corn products
US04281025	07/28/1981	A21D 6/00	Gonzalez Barrera; Roberto	Method for shaping and precooking tortilla dough
US04273791	06/16/1981	A21D 15/04	Heublein, Inc.	Taco shell manufacturing process featuring ageing tortillas by tempering for relatively short time in low pressure steam chamber
US04250802	02/17/1981	A47J 27/00	-	Apparatus for converting grain into dough
US04241648	12/30/1980	A21C 3/00	Barrera; Roberto G.	Apparatus for shaping and precooking of tortillas

Patent	Issued	IPC Class	Applicant(s)	Title
US04241106	12/23/1980	A21D 8/00	Standard Brands Incorporated	Flour tortillas
US04221340	09/09/1980	B02C 18/14	Beehive Machinery, Inc.	Method and apparatus for producing a masa product
US04197793	04/15/1980	A47J 37/12	Heublein, Inc	Taco shell manufacturing equipment using a low pressure steam chamber
US04197792	04/15/1980	A47J 37/00	-	Apparatus for molding and precooking corn and wheat tortillas
USRE030221	02/26/1980	A21C 3/04	Ruiz; Edward F	Dough sheet spreader
US04184418	01/22/1980	A47J 37/12	Electra Food Machinery, Inc	Apparatus for preparing taco shells
US04173926	11/13/1979	A47J 36/20	-	Tortilla pie shell holder
US04160043	07/03/1979	A21D10/00	-	Method of making taco shells
US04154156	05/15/1979	A47J 43/18	-	Tortilla holder
US04154155	05/15/1979	A47J 43/18	-	Tortilla holder with quick release means
US04154153	05/15/1979	A47J 37/12	-	Drive mechanism for a mechanized taco shell fryer
US04147924	04/03/1979	F27D 11/02	-	Tortilla warmer
US04084493	04/18/1978	A21C 9/06	-	Apparatus for producing foodstuff products
US04055670	10/25/1977	B65B 23/00	RJR Foods, Inc.	Package for storing and transporting tortillas or tacos
US04018905	04/19/1977	B65B 23/00	Hoerner Waldorf Corporation	Taco package
US04015517	04/05/1977	A47J 27/14	El Chico Corporation	Food processing device
US04013869	03/22/1977	F27D 11/02	-	Tortilla warmer and hydrater
US04006831	02/08/1977	B65G 57/14	Electra Food Machinery, Inc.	Automatic tortilla counter and stacker
US03993788	11/23/1976	A21B 1/42	Automation International Corporation	Continuous high-speed cooking and cooling method using pre-heated ingredients and predetermined radiant heating patterns for the production of tortillas and similar products
US03985070	10/12/1976	A23L 1/10	Barrera; Roberto Gonzales	Continuous in-feed high speed pre-cooking machine system for the production of cooked dough foodstuffs
US03971481	07/27/1976	B65G 57/03	Barrera; Roberto Gonzalez	Materials handling apparatus
US03948160	04/06/1976	A47J 37/12	-	Multifood product frying machine
US03946655	03/30/1976	A47J 37/12	-	Taco shell cooking apparatus
US03930049	12/30/1975	A21D 15/00	S & W Fine Foods, Inc	Process for preparing a shelf-stable, flexible tortilla
US03928638	12/23/1975	A21D 10/00	-	Method of making taco shells
US03915316	10/28/1975	B65G 57/14	El Chico Corporation	Counting and stacking apparatus
US03880065	04/29/1975	A21B 5/08	-	Tortilla centering device
US03880064	04/29/1975	A47J 37/00	-	Apparatus for making tortillas and the like
US03861289	01/21/1975	A47J 37/12	NPI Corporation	Taco shell fryer
US03859449	01/07/1975	A23B	Berrera; Robert Gonzalez	Tortilla and process using acetic and propionic acids

Patent	Issued	IPC Class	Applicant(s)	Title
US03853998	12/10/1974	A21D13/00	Barrera; Roberto Gonzalez	Tortilla and process using methyl, ethyl, butyl, and propyl esters of para-hydroxybenzoic acid
US03853997	12/10/1974	A21D13/00	Barrera; Roberto Gonzalez	Tortilla and process using sorbic acid and its salts
US03785273	01/15/1974	A47J 37/12	-	Taco shell machine
US03782272	01/01/1974	A21C 9/06	Toolmakers, Inc.	Food handling equipment and method of use
US03767421	10/23/1973	A21D15/00	General Mills, Inc	Shelf stable, intermediate moisture doughs
US03766846	10/23/1973	A47J 37/12	-	Apparatus for preparing taco shells
US03759165	09/18/1973	A47J 43/18	-	Device for holding tortilla during the cooking thereof
US03750467	08/07/1973	G01N 3/08	-	Device to measure compressibility of soft materials
US03745911	07/17/1973	A47J 43/18	-	Cooking utensil
US03722400	03/27/1973	A47J 37/12	-	Taco shell fryer
US03709696	01/09/1973	A21D 2/18	Barrera; Roberto Gonzalez	Tortilla and process using hydrophilic inorganic gels
US03693537	09/26/1972	A47J 43/18	-	Utensil for use in cooking tortillas
US03680474	08/01/1972	A47J 37/12	F & M Taco Shell Company	Taco shell cooking machine
US03667372	06/06/1972	A47J 37/12	La Toiteca Foods, Inc.	Food cooking apparatus
US03655385	04/11/1972	A21D 2/18	Roberto Gonzalez Barrera	Tortilla and process using edible hydrophilic gum
US03653915	04/04/1972	A21D 2/10	-	Tortilla and process using mono-or diglyceride
US03653337	04/04/1972	A23P 1/00	-	Food cooking apparatus
US03604342	09/14/1971	A47J 43/18	-	Cone mold for tortillas
US03565014	02/23/1971	A21C 3/00	-	Automatic tortilla-making machines
US03555993	01/19/1971	A23P 1/00	-	Tortilla frying apparatus

Como se observa, la información que puede obtenerse de las bases de datos, difiere en un aspecto fundamental: el intervalo de las fechas consultadas para los registros. Por esta razón, para que pueda realizarse una comparación válida entre las dos principales fuentes de información a saber, documentos mexicanos y americanos, es necesario establecer un periodo igual en ambas fuentes.

Para ello es necesario tomar en cuenta algunos aspectos relacionados con cada país, en el caso de México hay que considerar que:

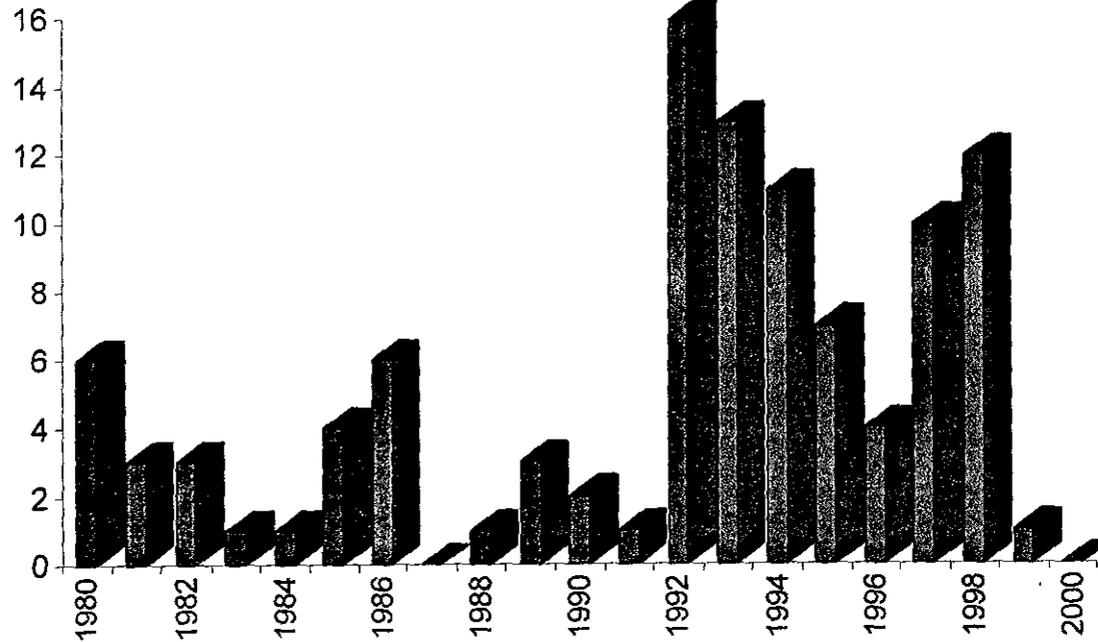
1. La base de datos ofrece información para el periodo comprendido entre enero de 1980 y julio del 2000 para registros concluidos o septiembre del 2000 para solicitudes en trámite, y
2. Hasta la implementación de la Ley de Propiedad Industrial de 1991, no existía protección para los procedimientos biotecnológicos para obtener farmacoquímicos, medicamentos, fertilizantes, plaguicidas y herbicidas, así como procesos para la obtención de alimentos y bebidas (existiendo solamente certificados de invención).

Por otro lado, para el caso de Estados Unidos, se puede consultar información a partir de 1976 y hasta el último martes del mes y año en curso (para el presente trabajo esta fecha se restringe al 9 de abril del 2001), además no existe restricción en cuanto a la patentabilidad de los procedimientos químicos antes mencionados. Dadas las diferencias, se establece entonces, el periodo de análisis entre enero de 1980 y septiembre del 2000.

Para este periodo se tienen los siguientes resultados: 105 documentos de patente mexicanos, contra 163 documentos de patente norteamericanos. La distribución de dichos documentos queda mejor expresada en los Gráficos III. 1 y III.2 respectivamente.

Gráfico III.1.

Relación de documentos de patente mexicanos
para el periodo de solicitud 1980-2000.



En cuanto a los documentos de patente mexicanos, es interesante observar como en la primera década el desarrollo tecnológico reflejado en las patentes sobre este producto, es muy bajo con un promedio aproximado de 3 patentes/año. Sin embargo llama la atención que en 1987 no figuran solicitudes de patente.

Por otro lado, la segunda década tiene una historia diferente ya que es notorio el incremento en la patentabilidad a partir de 1992: tan sólo ese año muestra el máximo número de solicitudes (16), lo cual podría obedecer al cambio en la legislación, a la difusión de la misma y por supuesto a las modificaciones respecto a la ley anterior.

En este punto hay que recordar que la Ley de Propiedad Industrial entra en vigor en 1991 y con ella se hace posible la patentabilidad de los procedimientos para la obtención de bebidas y alimentos, así como los procedimientos biotecnológicos para obtener farmacoquímicos y medicamentos. Si se observan los documentos de patente con fecha de solicitud 1992, se tiene que efectivamente la mayoría de ellos (10 de 16) corresponden a procedimientos y aparatos relacionados con el proceso de nixtamalización.

En esta década (1991-2000) se tiene un mayor promedio de solicitudes de patente, aproximadamente 7.5 patentes/año. Sin embargo, aún cuando podría pensarse que en estos años la tecnología de la tortilla iría en aumento, existen años como 1996 e incluso los más recientes como 1999 y el propio 2000 con muy poca (en el 2000, nula) producción de patentes. Quizá se podría pensar que la adopción en México del PCT en 1995, probablemente induciría a los inventores mexicanos (como ocurre en algunos casos para los extranjeros) a tomar esta opción para la solicitud de patentes. Sin embargo, recurriendo a los registros de documentos PCT tanto para tortilla como para nixtamal, se observan que de los 11 documentos PCT encontrados (Ver Tabla III.3 y III.4), sólo dos corresponden a mexicanos, a saber el WO09903361A1 y el WO09818331A1, de modo que aún considerando esta alternativa, sigue siendo clara la baja producción de invenciones en esta tecnología.

Este último aspecto es sumamente importante si vemos el Gráfico III.2 correspondiente a los documentos americanos.

Tabla III.3 SOLICITUDES PCT PARA TORTILLA.

No. De Doc.	Fecha de sol.	CIP	Solicitante	Título
WO00021580A1	04/02/2000	A61L 9/04	Applied Humidity Technologies	Apparatus and chemical composition for maintaining atmospheric humidity
WO00013513A1	03/16/2000	A21d 13/00	Nexus a/S	Masa-based products comprising polyclycerol fatty acid ester and/or modified starch
WO00008950A1	02/24/2000	A23L 1/01	Recot, Inc	Method and apparatus for making bowl-shaped snack food products
WO9923893A1	05/20/1999	A23L 1/01	Chipperry Potato Chip Factory, Inc.	Method and apparatus for frying potato chips and related foodstuffs
WO9903361A1	01/28/1999	A23L 1/164	Celorio Garrido, Sergio Alejandro	Improved composition of nixtamalized maize dough for the production of maize pancakes
WO9847396A2	10/29/1998	A23L 3/00	Quest International B.V.	Method and culture for inhibiting undesired microorganisms
WO9818331A1	05/07/1998	A21D 13/00	Sanchez y de la Cámara Felipe Alberto	Dietary maize, and production method
WO9729647A1	08/21/1997	A23L 1/10	CONAGRA, Inc	Method for producing a masa flour
WO9320715A1	10/28/1993	A23L 1/10	Khalsa, Nirbhao S.	Methods for making tortilla chips and tostilla chips produced thereby
WO08602246A1	04/24/1986	A47J 37/06	Martínez, Marvin G.	Tortilla maker

Tabla III.4. SOLICITUDES PCT PARA NIXTAMAL.

No. De Doc.	Fecha	CIP	Solicitante	Título
WO00045647A1	08/10/2000	A23L 1/164	DANISCO A/S	Masa based food products modified with an enzyme or a reducing agent

Fuente. Base de datos espacenet.

Gráfico III.2.

Relación de documentos de patente norteamericanos
para el periodo de solicitud 1980-2000.

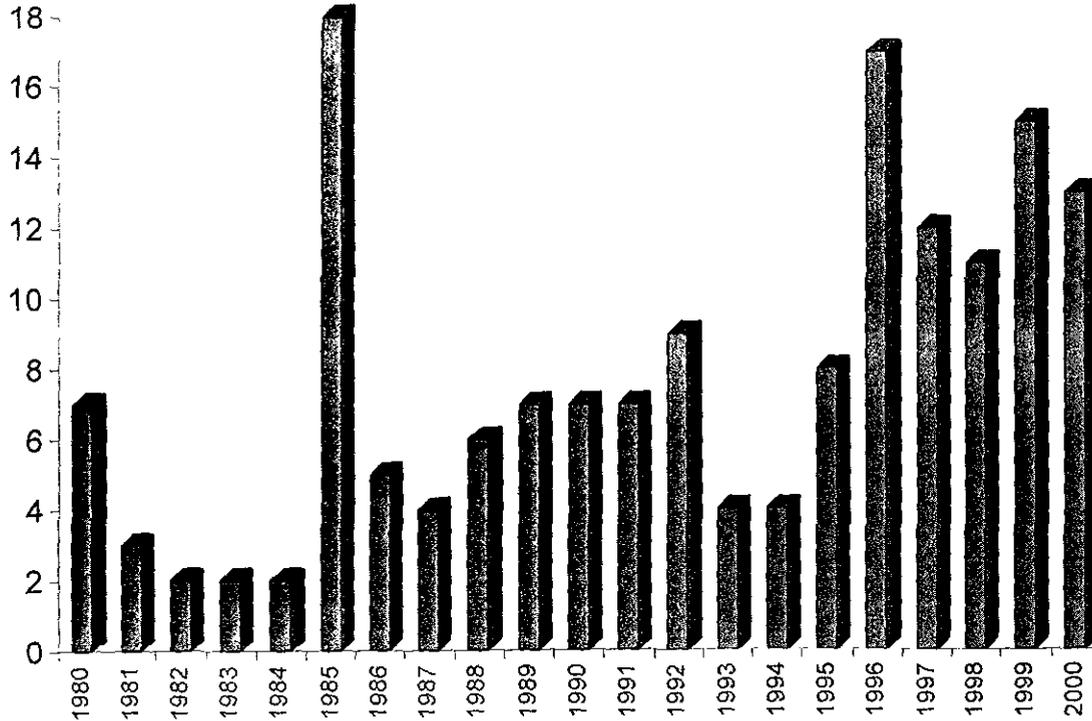
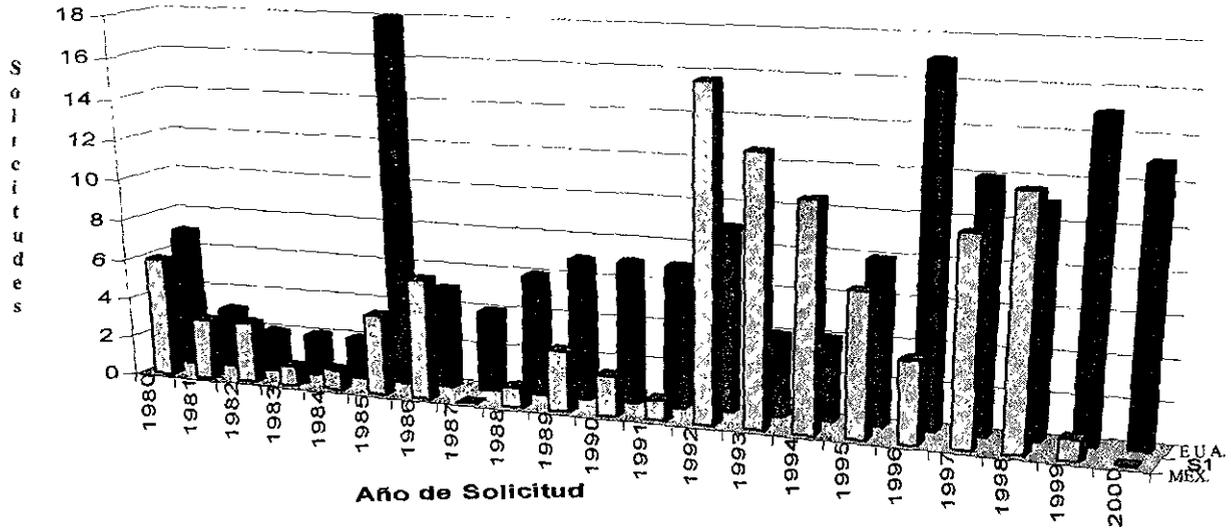


Gráfico III.3

Relación de documentos mexicanos y norteamericanos para el periodo de solicitud 1980-2000



De inicio, la diferencia entre el número de documentos es ya notable y significativa: 58 documentos americanos más sobre el número de los mexicanos, sobre todo si tomamos en cuenta la trascendencia de la tortilla en México. En la primera década de estudio se tiene una producción de aproximadamente 6 patentes/año, destacando 1985 como el año de máxima solicitud. Sin embargo, lo más relevante ocurre en la segunda década (1991-2000) en donde se tiene un promedio aproximado de 10 patentes/año, es decir el desarrollo de la tecnología relacionada con la tortilla ha ido en aumento los últimos años, tan sólo de enero de 1999 a septiembre del año 2000 se tienen 28 documentos americanos, lo cual indica que aún cuando la tortilla es un producto prehispánico, a finales del siglo XX sigue siendo susceptible de investigación y desarrollo, al menos en el caso de los Estados Unidos.

A pesar de lo sorprendentes que pudieran resultar estos datos, es necesario considerar las diferencias en el contenido de los documentos mexicanos y norteamericanos. Básicamente la diferencia radica en un aspecto fundamental: la tecnología desarrollada por mexicanos en torno a la tortilla se enfoca básicamente a los procesos y maquinaria para la obtención de la tortilla tradicional (tortilla blanda). Esta tecnología comprende desde los procesos para la producción de harina nixtamalizada (por ejemplo, solicitudes Nos. 9200122, 9201984), aparatos y máquinas para la nixtamalización (Patentes Nos. 188474, 191283; Sol. No. 9201985 entre otras), maquinaria específica para la formación y cocción de las tortillas - incluyendo las mejoras- (Pat. Nos. 145773, 148180, 151405, 161226, etc.), hasta algunos aparatos para el producto ya terminado como tortilleros (Pat. No. 156465 y M.U. No. 0387) y procedimientos para la conservación (Sol. 9502200) o mejora nutricional (Pat. 184501) del producto. (Véanse Gráficos III.4 y III.5)

Gráfico III.4.

**DISTRIBUCIÓN POR TIPO DE TECNOLOGIA PARA
NIXTAMALIZACION (DOCS. MEXICANOS)**

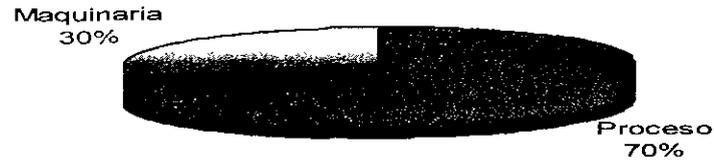
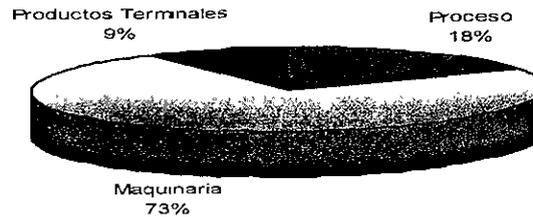


Gráfico III.5.

**DISTRIBUCIÓN POR TIPO DE TECNOLOGIA PARA TORTILLA
(DOCS. MEXICANOS)**



Fuente: Creación del Autor.

En contraste con este tipo de desarrollo tecnológico, los documentos estadounidenses indican que el interés de los norteamericanos sobre la tortilla va dirigido a productos derivados de la misma, es decir, la tortilla frita (chips) o la tortilla dorada para tacos (taco shell) y todo lo relacionado a la producción de los mismos: métodos y aparatos para dar forma al "taco shell" (Pats. Nos. US04915964, US04638729, US04554865, US04494453, US04184418, entre muchos otros) o bien aparatos para cortar y producir "chips" (Pats. USD0280690 o US04978548, etc.). Sin embargo, aún cuando hay una gran cantidad de documentos relacionados a estos dos aspectos, ello no significa que no incursionen en el desarrollo tecnológico para otros ámbitos como la propia producción de tortillas blandas o harinas - procesos y aparatos - (Pats. US05395637, US05510126, US05918533, etc.), o en otras áreas no consideradas por los inventores mexicanos como las máquinas de conteo y apilado de tortillas (US 05720593, US04530275), el empaque de las mismas (US04795270, USD0392503, US04866911) e incluso la forma misma de las tortillas (Pats. US06129939, US04929458, Diseño USD0383588, etc.). (Véanse Gráficos III.6 y III.7)

Gráfico III.6:

**DISTRIBUCIÓN POR TIPO DE TECNOLOGIA
PARA NIXTAMALIZACION (DOCS. USA)**

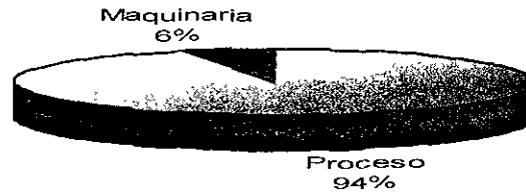
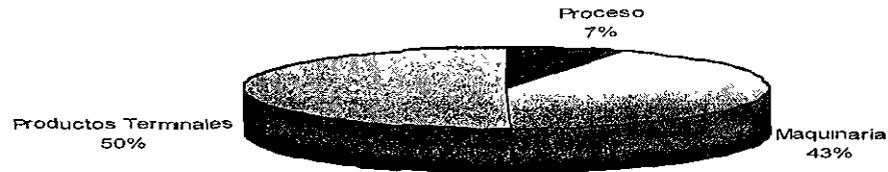


Gráfico III.7.

**DISTRIBUCIÓN POR TIPO DE TECNOLOGIA PARA TORTILLA
(DOCS. USA)**



Fuente: Creación del Autor

Estas diferencias en el tipo de tecnología desarrollada por uno y otro país pueden observarse de manera general en los Gráficos III.8 y III.9 en donde se muestra la distribución de los documentos para una clasificación simple:

- *Proceso.* Cubriendo aquellos procedimientos tanto de nixtamalización como de producción de harinas o tortillas blandas, incluyendo las mejoras al valor nutritivo o la conservación.
- *Maquinaria.* Abarcando todos aquellos aparatos o máquinas relacionados con la producción de la tortilla blanda, incluyendo mejoras a calentadores, bandas, hornos, etc.
- *Productos Terminales.* Incluye la tecnología (proceso, máquinas, aparatos o utensilios) enfocada a la obtención de productos cuyo origen es la tortilla blanda (p. Ej. "taco-shell" o "chips"), es decir: contadores, apiladoras, tostadores, freidoras, empaques, etc.

Como podemos ver en los gráficos mencionados, la diferencia es notoria: para México, el desarrollo tecnológico está enfocado hacia la maquinaria para la producción de tortilla blanda con más del 60% de los documentos de patente para el periodo de estudio; mientras que en Estados Unidos, casi la mitad de los documentos (44%) se refiere a los procesos o maquinarias relativos a los productos posteriores a la obtención de la tortilla blanda.

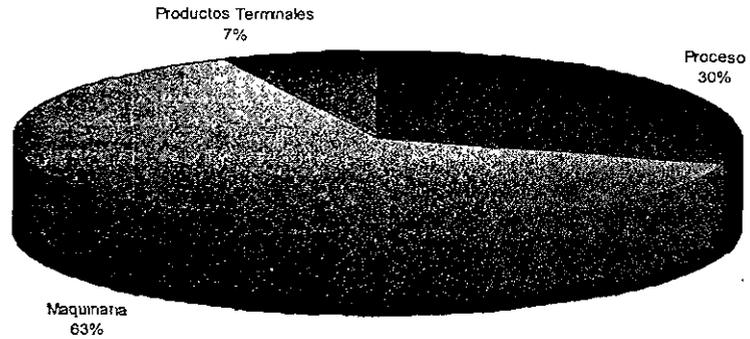
Estos resultados podrían tener explicación en el hecho de que el consumo real del producto tanto en uno como en otro país difiere radicalmente. En México, la forma generalizada de consumo de tortilla como alimento básico (y a veces único) en la dieta de los mexicanos - desde tiempos antiguos - es en su modalidad de "tortilla blanda"; si bien es cierto que existen dentro de la comida mexicana los "totopos", tostadas, o tacos fritos, la demanda del producto ocurre en su forma básica para después ser transformada. Y no sólo eso, la tradición mexicana nos dice que "la tortilla del comal a la mesa, sabe mejor", es decir, mientras menos industrializado sea el producto, mientras menos máquinas se crucen en su manufactura, mientras menos conservadores tenga... la tortilla será mejor aceptada!

Por otro lado, y en contraste con esto, el consumo de tortilla en Norteamérica básicamente se realiza a en sus ya mencionadas formas tostadas

o fritas (no tanto en su forma blanda). Debido a ello, podría resultar lógico que el desarrollo tecnológico siguiera esa línea; además si consideramos la filosofía estadounidense, encontraremos que - a diferencia de los mexicanos- la preferencia sobre los productos empacados que garanticen higiene, fecha de caducidad, pero sobre todo practicidad, implica que los esfuerzos sean dirigidos a la obtención de procesos y productos que faciliten la industrialización del alimento.

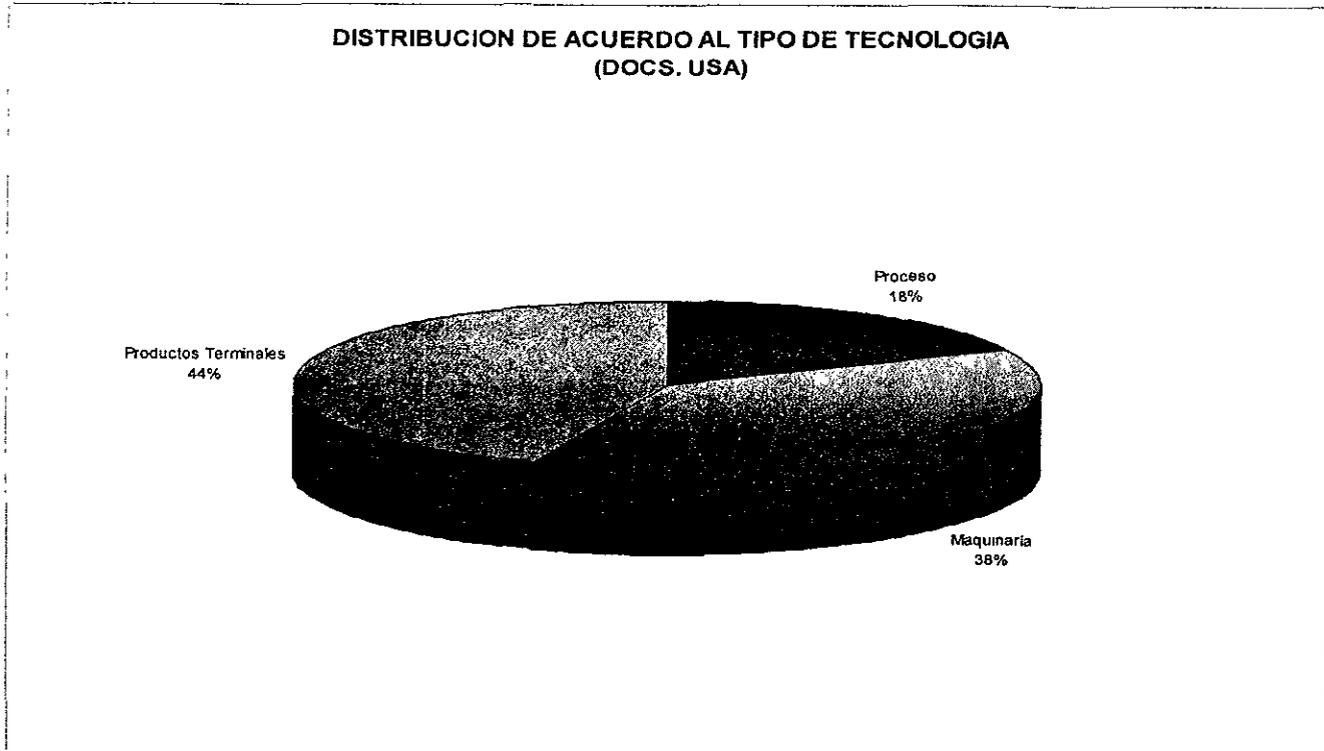
Gráfico III.8

DISTRIBUCION DE ACUERDO AL TIPO DE TECNOLOGIA
(DOCS. MEXICANOS)



Fuente: Creación del Autor

Gráfico III.9



Fuente: Creación del Autor.

Pero quizá en este momento valga la pena enfocarnos un poco hacia el análisis de lo que ocurre internamente en México para entender desde otro punto de vista, estas diferencias. Hasta ahora queda claro que los norteamericanos han incursionado totalmente en el ámbito del producto aún cuando el origen de este sea netamente mexicano, entonces, ¿qué pasa en México?. Desafortunadamente, analizando los resultados, queda de manifiesto que existen apenas cuatro grandes poseedores de la mayoría de la tecnología mexicana enfocada a la tortilla y a la nixtamalización, los datos se observan en la siguiente tabla:

Tabla III.5. PRINCIPALES POSEEDORES DE LA TECNOLOGÍA SOBRE TORTILLA MÉXICO

Titular	Doc	Fecha	Título
• FAMILIA CELORIO (17 Documentos)			
Fausto Celorio Mdz.	P	1985	Mejoras en rodillo para máquina tortilladora
	P	1985	Mejoras a máquina tortilladora
	P	1985	Mejoras en aparato para la cocción de tortillas
	P	1986	Mejoras a máquina tortilladora
	P	1986	Mejoras en banda sin fin para máquina tortilladora.
	P	1990	Mejoras a boquillas para quemadores
	P	1993	Cámara giratoria que adelgaza y da forma a la tortilla y mecanismo para regular la presión de la masa
	S	1994	Mejoras a trampas de chasis preferentemente para máquina tortilladora
	S	1994	Barrera para evitar turbulencia de la mezcla gas-aire en boquilla para quemadores
	S	1994	Procedimiento mejorado para la nixtamalización del maíz
	S	1994	Mejoras en aparato para la cocción de tortillas
	S	1995	Procedimiento para preparar un aditivo para la harina nixtamalizada de tortilla
Sergio Celorio Garrido	S	1994	Proceso de nixtamalización continuo y con reducción de contaminantes
	S	1997	Composición mejorada de masa de maíz nixtamalizado para hacer tortillas
	S	1998	Comal para tortilladoras mecánicas
Guillermo Castañeda Celorio	S	1998	Mejoras a máquinas tortilladoras
Roberto Vilaclara Celorio	S	1998	Mejoras en aparato para la cocción de tortillas
• FELIPE ALBERTO SANCHEZ DE LA CÁMARA. (10 Documentos)			
	P	1992	Nuevo procedimiento de nixtamalización o cocimiento alcalino de grano de maíz integral masificable para la obtención de tortillas
	P	1996	Reactor rotatorio para nixtamalización precisa de maíz que no quiebra el grano, no produce naxayote ni genera contaminante alguno
	S	1992	Proceso que recupera las aguas residuales generadas en la nixtamalización del grano de maíz destinado a la fabricación de tortillas, efluente conocido como najayote, para convertirlo

			en una harina que puede ser empleada como ingrediente en la fabricación.
	S	1992	Reactor horizontal para el cocimiento alcalino del maíz
	S	1992	Reactor fijo para nixtamalización de maíz quebrado, maíz fracturado y micro partes de grano que permite reacción exacta sin producir ningún contaminante.
	S	1992	Proceso de producción de harina nixtamalizada
	S	1992	Secador rotatorio continuo y reactor de nixtamalización
	S	1993	Nuevo proceso para obtener harina de maíz nixtamalizada para la elaboración de tortillas que reduce el consumo de agua potable y no genera contaminante alguno
	S	1996	Tortilla dietética de maíz.
	S	1997	Reactor fijo para nixtamalización de maíz quebrado, maíz fracturado y micro partes de grano que permite reacción exacta sin producir ningún contaminante.
• CENTRAL IMPULSORA S.A. (6 Documentos)			
	P	1992	Sistema de doble prensa para una línea de producción de tortillas de harina de trigo y similares
	P	1992	Sistema de pre-prensado de bolas de masa para líneas de producción automática de tortillas de harina
	S	1998	Alimentador automático de tortillas cocidas para la obtención de tostadas.
	S	1998	Mejora en apilador contador de tortillas.
	S	1998	Sistema alineador para el sellado automático de bolsas de tortillas.
	S	1998	Equipo de transferencia automática de tortillas del contador apilador a la embolsadora.
• JESUS VILLAGOMEZ RODRIGUEZ. (5 Documentos)			
	P	1993	Mejoras en una maquina para inyectar masa de maíz nixtamalizado y/o pasta de harina de trigo
	P	1997	Mejoras en una maquina automática para formar círculos de masa de maíz nixtamalizado
	S	1993	Mejoras en una maquina para elaborar tortillas de harina de trigo y arepas
	S	1997	Mejoras en maquina dosificadora de testales de masa en harina de trigo.
	S	1997	Mejoras en un freidor automático para elaborar tostadas botaneras de masa de maíz

Al observar estos resultados, vemos que los principales titulares son particulares, destacando -por supuesto- la familia Celorio con 17 documentos de patente y además, conformando a través de su empresa Celorio S. A. Una empresa mexicana importante en su ramo, pero sobre todo con la capacidad de exportación de sus productos. Las Tortilladoras "Celorio" ofrecidas al público consumidor a través de su página web, corresponden a cuatro modelos:

<p>UNIVERSAL 3000 SEA 99 (Encendido Automático) PRODUCE: 3,000. tortillas/ hora. 100.00 kilos de tortillas (Aprox.) CONSUME: 2.800 kilos de gas/ hora</p>	<p>DUPLEX DEA 99 (Encendido Automático) PRODUCE: 6,000. tortillas/ hora 200.00 kilos de tortillas (Aprox.) CONSUME: 5.200 kilos de gas/ hora</p>
<p>UNIVERSAL 4000 EA 99 (Encendido Automático) PRODUCE: 4,000. tortillas por hora. 131.00 kilos de tortillas (Aprox.) CONSUME: 2.800 kilos de gas por hora</p>	<p>REVOLVEDORA PRODUCE: 40 kilos de masa en 5 minutos (Aprox.) PROPIEDADES: motor de 3/4 trifásico, reductor de velocidad , banco alto , charola.</p>

Dichos modelos son exportadas a varios países: Brasil, Colombia, Costa Rica, Estados Unidos, El Salvador, España, Guatemala, Israel, Japón, La India, Marruecos, Noruega, Panamá, Suiza, Venezuela, Francia, Alemania, Suecia, Canadá, Chile, Honduras, Nicaragua, Inglaterra.(Datos obtenidos de la página web: www.tortilladoras.com)

Si observamos detenidamente, esta información es importante ya que dicha empresa es un ejemplo plausible de que efectivamente existe un mercado significativo para este producto no sólo en México sino también en el extranjero, lo cual indica que la investigación y el desarrollo tecnológico de esta área tiene asociado un beneficio económico no únicamente para el poseedor particular de esta tecnología sino que contribuye en general a las exportaciones del país.

De modo que haciendo estas anotaciones, queda una duda en el aire: si la tecnología asociada al producto tiene un rango amplio de investigación y además los avances que se hicieran de ella podrían causar tantos beneficios ¿dónde quedó la patentabilidad proveniente de los centros e institutos de investigación, las escuelas superiores, etc.?. La verdad es que no figura. Por mencionar parte de la realidad de nuestro país, diré que por ejemplo, en el caso de las principales instituciones mexicanas de educación superior y por lo tanto de investigación como son la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), el Instituto Politécnico Nacional (IPN) y la Universidad Autónoma

Metropolitana (UAM), juntas, apenas alcanzan un total de seis documentos de patente, a saber:

Titular	Doc	Fecha	Título
UNAM	P	1997	Proceso para elaborar un alimento de alto valor nutricional para pacientes desnutridos y/o con intolerancia a la lactosa y producto resultante.
CINVESTAV (IPN)	P	1997	Proceso para cocimiento de tortillas de maíz usando radiación infrarroja
UAM	P	1993	Procedimiento de elaboración de un alimento fermentado de maíz y producto resultante.
CINVESTAV (IPN)	P	1992	Proceso para el cocimiento de tortillas de maíz usando ondas de radio de muy baja frecuencia.
CINVESTAV (IPN)	S	1993	Extrusor y proceso continuo para obtención de masa fresca de maíz para la elaboración de masa fresca de maíz para la elaboración de tortillas, harinas instantáneas y sus derivados
UNAM	S	1995	Proceso enzimático para obtener tortillas de maíz que conserven mejor sus propiedades de textura durante su vida en anaquel.

Como podemos darnos cuenta, la investigación en este campo es mínima, siendo el Centro de Investigación y Estudios Avanzados del IPN (CINVESTAV) el mayor generador de documentos de patente. Sin embargo, al observar el tipo de tecnología desarrollada por este Centro de Investigación, surge una pequeña duda... ¿caso los investigadores de centros tan importantes, no pueden dedicar sus esfuerzos para producir tecnología más comercial, en otras palabras, más redituable económicamente? Finalmente, tomemos en cuenta que aún cuando cualquier invención debe ser reconocida por el esfuerzo que implica el llegar a ella, en muchos casos no hay que perder de vista la practicidad de las invenciones, sobre todo tratándose de centros e instituciones cuyo objetivo debería ser el conformar la base del desarrollo científico y tecnológico del país, orientado -¿por qué no?- al fortalecimiento económico.

En palabras más llanas: es lamentable, pero sobre todo preocupante que las instituciones de investigación más importantes de México dediquen sus esfuerzos a desarrollar tecnologías carentes de un verdadero valor comercial (al menos así se refleja para la tortilla), mientras que al observar el tipo de tecnología estadounidense, lo que encontramos son productos, máquinas y procesos encaminados a la obtención de ganancias en términos monetarios.

En términos generales, si tomamos como muestra los datos de los últimos años y analizamos el número de documentos de patente solicitados, observamos que muy pocas de las instituciones enfocadas a la investigación y al desarrollo tecnológico figuran entre los titulares de estas tecnologías:

Tabla III.6. EMPRESAS E INSTITUCIONES MEXICANAS QUE MAS SOLICITUDES DE PATENTE PRESENTARON ENTRE 1996 Y 1999 EN TODAS LAS RAMAS TECNOLÓGICAS.*

Empresa o Institución	1996	1997	1998	1999	Total
Instituto Mexicano del Petróleo	16	15	14	25	70
Servicios CONDUMEX, S.A.	10	13	6	8	37
Universidad Nacional Autónoma de México	5	7	15	3	30
Centro de Investigación en Química Aplicada	5	7	6	8	26
Central Impulsora S.A de C.V.	0	1	21	0	22
Instituto de Investigaciones Eléctricas	4	8	0	3	15
Grupo P.I. Mabe	0	1	4	9	14
CINVESTAV	4	3	0	4	11
Instituto Politécnico Nacional	4	6	0	0	10
Consorcio Grupo Dina, S.A. de C.V.	0	4	6	0	10
Universidad Autónoma Metropolitana	4	3	3	0	10
Universidad Autónoma de Nuevo León	4	1	5	0	10
Vitromatic Comercial S.A.	0	0	0	7	7
Mabe de México S. De R.L. de C.V.	0	0	0	7	7
Caminos y Puentes Federales de Ingresos y Serv. Conexos	0	6	0	0	6
Agroservicios Nieto S.A de C.V.	0	0	6	0	6
Universidad de Guanajuato	0	0	5	0	5
Instalaciones y Mantenimiento en Equipo	1	3	0	0	4
Sanitarios Azteca S.A. de C.V.	4	0	0	0	4
CUPRUM, S.A. de C.V.	0	0	4	0	4
Helvex de México	0	0	0	4	4
Inamex de Cerveza y Malta S.A. de C.V.	0	0	0	4	4
Fermic S.A.	0	3	0	0	3
Tenedora Nematik, S.A. de C.V.	3	0	0	0	3
Centro de Investigación y Asistencia Técnica de	3	0	0	0	3

Datos tomados de los informes del Instituto Mexicano de Propiedad Industrial para los años: 1997, 1998 y 1999

Querétaro					
MZM, S.A de C.V.	0	0	3	0	3
Plastindustrias Metálicas Mexicanas	0	0	3	0	3
Asesoría y Desarrollo Urrea S.A de C.V.	0	0	0	3	3
Benemérita Universidad de Puebla	0	0	0	3	3
Centro de Investigaciones en Óptica	0	0	0	3	3
Laboratorio Silanes, S.A. de C.V.	0	0	0	3	3
Vidrio Plano de México	0	0	0	3	3

Ahora bien, si consideramos que en México existen varias universidades, pero sobre todo un Sistema de Instituciones SEP-CONACYT cuyo objetivo es la investigación y el desarrollo tecnológico y cuyas líneas de investigación en este ámbito son**:

CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES.

CIAD	Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C.
CIBNOR	Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C.
CICESE	Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, B.C.
CICY	Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C.
CIMAT	Centro de Investigación en Matemáticas, A.C.
CIMAV	Centro de Investigación en Materiales Avanzados, S.C.
CIO	Centro de Investigaciones en Óptica, A.C.
INECOL	Instituto de Ecología, A.C.
INAOE	Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica

DESARROLLO E INNOVACION TECNOLOGICA

CIATEC	Centro de Investigación y Asesoría Tecnológica en Cuero y Calzado, A.C.
CIATEJ	Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco, A.C.
CIATEQ	Centro de Investigación y Asesoría Técnica del Estado de Querétaro, A.C.
CIDESI	Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial
CIDETEQ	Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Electroquímica, S.C.
CIQA	Centro de Investigación en Química Aplicada
COMIMSA	Corporación Mexicana de Investigación en Materiales, S.A. de C.V.
FIDERH	Fondo para el Desarrollo de Recursos Humanos
INFOTEC	Fondo de Información y Documentación para la Industria

** Datos obtenidos de la página del CONACYT www.conacyt.mx

Vemos entonces que efectivamente existen en México muchas instituciones y seguramente recursos destinados a ellas con el propósito del desarrollo, sin embargo, parece no estarse logrando el objetivo. No, si consideramos que este es un país necesitado de recursos económicos y de tecnologías que permitan obtenerlos. Dado que la protección mediante los documentos de patente implica necesariamente la aplicación industrial, resulta entonces que si las instituciones no patentan, el resultado de su investigación podrá tener un alto valor científico, pero que probablemente no está dirigido al beneficio de la explotación industrial que es sumamente necesario.

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Finalmente, y quizá lo más importante de este análisis, es que si tomamos en cuenta el dicho de "para muestra, un botón", vemos que el desarrollo tecnológico en México - reflejado en las patentes -, comparado con el de Estados Unidos es en general muy pobre. Las razones pueden ser varias, pero una de las fundamentales, es que existen varios centros de investigación, universidades e institutos, que a pesar de que su objetivo es el desarrollo tecnológico y la investigación, parecen no cumplir con su cometido; probablemente sería erróneo afirmar que no desarrollan proyectos de investigación interesantes, sin embargo eterna pregunta será ¿por qué no proyectos dirigidos a la explotación comercial tan necesaria para el desarrollo tecnológico y económico del país?. Una respuesta tal vez sería la falta de recursos, pero quizá también la carencia de una educación o instrucción ante todo lo relativo a las invenciones y a los derechos relacionados con ellas.

Desde mi punto de vista particular, creo que la falta de conciencia sobre la importancia para la economía que implica crear nuevas tecnologías, procesos, productos, etc. y la falta de información sobre lo que se está pensando, desarrollando y, desde luego, vendiendo en otras partes del mundo son algunas (entre muchas otras) de las causas por las que un país en vías de desarrollo como México no puede progresar.

Es por ello que los ingenieros químicos, como entes con conocimientos múltiples de varias áreas e íntimamente relacionados con la ciencia, la tecnología y la industria, pero también como profesionistas con la responsabilidad de contribuir al desarrollo del país, deben conocer, entender y saber utilizar la información proveniente de las fuentes de tecnología más novedosa y reciente, la cual como ya estudiamos se encuentra de primera mano en los documentos de patente.

Por lo anterior, y recomendación final, vale la pena decir que es justamente en la educación a nivel superior en donde se podría estudiar e incursionar en el ámbito de las patentes a través de cursos o como parte integral del programa de estudios, a fin de que el futuro profesionista tenga la mentalidad no sólo de adoptar o seguir las metodologías y procesos existentes, sino también la idea de crear, inventar o innovar con fines más allá de los puramente científicos.

CAPÍTULO V

BIBLIOGRAFÍA

Libros.

1. **Aboites A., Jaime.** Breve historia de un invento olvidado: Las máquinas tortilladoras en México. *Breviarios de la Investigación 9.* Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco, División de Ciencias Sociales y Humanidades, México, 1989 95pp.
2. **Álvarez Soberanis, Jaime.** La regulación de las invenciones y marcas y la transferencia de tecnología. Primera edición. Editorial Porrúa S.A. México, 1979.
3. **Asimov, Isaac.** Nueva Guía de la Ciencia. Primera edición, Plaza & Janes Editores, S.A. España, 1985. 830 pp. Trad. Lorenzo Cortina
4. **De Bono, Edward.** El pensamiento lateral. Manual de creatividad. Primera edición. Ed. Paidós Plural, México, 1999. 320 pp. Trad. Del equipo MMLB.
5. **Jalife Daher, Mauricio.** Comentarios a la Ley de Propiedad Industrial. Primera edición. McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V., México, 1998 525 pp.
6. **Littlejohn, Charles E. Y Meenaghan, George.** Introducción a la Ingeniería Química. Primera edición. Compañía Editorial Continental, S.A. México, 1977 324 pp. Trad. Ing. Francisco Andión Uz.
7. **Rase, Howard y Barrow, M.H.** Ingeniería de Proyecto para plantas de proceso. Primera edición. Compañía Editorial Continental, S.A. México, 1977. 770 pp. Trad. Ing. Armando Garza Cárdenas.
8. **Varios.** ¿Patentes Yo? ¡Y por qué no! Memorias del evento *La Propiedad Intelectual, su explotación económica y sus aspectos prácticos.* Universidad Regiomontana. México 1988.
9. **Vilbrandt, Frank y Dryden, Charles.** Ingeniería Química del diseño de Plantas Industriales. Primera edición. Editorial Grijalbo, S.A. México, 1963 573 pp. Trad. José Giral Barnés.

Artículos.

1. **Angulo Marcial, Noel.** Importancia de los Servicios de Información. *IPN: Ciencia, Arte, Cultura.* Nov. 2000. México, Pag. 22-30.
2. **Breyer, Wayne S.** Know the basics to protect your inventions *Chemical Enngineering.* Sept.1993, pag. 120-124.
3. **Heines, Henry & Babyak Dow, Karen.** Propretary Information:What are your rights and responsabilities. *Chemical Engineering Progress,* July 1994 Pag. 78-84.
4. **Loenfwld, V y Brittam, W.** Desarrollo de la capacidad creadora. *Material didáctico para educación básica.* SEP, 1998.
5. **Massiah, Thomas F.** Winning at Research Development. *Chemical Engineering.* July 1992, pag. 127-134.
6. **Marquez Barraza, Manuel.** Las creaciones intelectuales de Aplicación Industrial y su protección jurídica en México. *Sesión Académica Recepcional para la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística.* México, 1992, 18pp.
7. **Sefchovich, G y Waisburd, G.** Hacia una pedagogía de la creatividad. *Material didáctico para educación básica.* SEP, 1998.
8. **Torres, Rosa Ma.** Crear-Conoce-Enseñar. Artículo de la UNICEF, Febrero 1996.
9. **Vigostky, Lee S.** La imaginación y el arte en la infancia. *Material didáctico para educación básica.* SEP, 1998.
10. **Wiant, Teresa & Bellamy, Glenn.** Protecting Intellectual Property: Patents vs. Trade Secrets. *Chemical Engineering Progress.* Aug. 1995 pag. 108-112
11. **Wilson Jones, John.** Why patent my Invention?. *Chemical Engineering.* Jan. 1996. Pag. 117-118.

Tesis.

1. **Leyva García, Gustavo M.** Análisis y aprovechamiento de la información técnica contenida en las patentes abandonadas o caducas y de los certificados de invención. Facultad de Química, Universidad Nacional Autónoma de México, 1984.
2. **Rodríguez Pérez, Rafael E.** Los documentos de patente como fuente de Información Tecnológica. Facultad de Química, Universidad Nacional Autónoma de México, 1989.

Otras publicaciones.

1. *Ley de Propiedad Industrial.* Publicada en el Diario Oficial de la Federación en junio de 1991.
2. *Ley Federal del Derecho de Autor.* Publicada en el Diario Oficial de la Federación en diciembre de 1996.
3. Folleto: Productos y Servicios de Información Tecnológica. Guía del Usuario. Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, México s/fecha.
4. Folleto: Patentes y Modelos de Utilidad. Guía del Usuario. Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, México s/fecha.
5. *Primer Informe de Actividades del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial: 1994-1996.* Publicado por el IMPI, México, diciembre 1997.
6. *Informe de Actividades del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial: 1997.* Publicado por el IMPI, México, diciembre 1998.
7. *Informe de Actividades del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial: 1998.* Publicado por el IMPI, México, noviembre 1999.
8. *Informe de Actividades del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial: 1999.* Publicado por el IMPI, México, septiembre 2000

Páginas electrónicas:

1. Página de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual.
www.OMPI.org.
2. Página del Instituto Mexicano de Propiedad Industrial.
www.impi.gob.mx
3. Página de la Oficina Europea de patentes.
www.epo.co.at
4. Página de la Oficina de Patentes y Marcas de Estados Unidos de América.
www.uspto.gov
5. Página de información sobre Propiedad Industrial y consulta de bases de datos.
www.delphion.com
6. Página de las Tortilladoras Celorio.
www.tortilladoras.com/esp/index
7. Página de Tortillas y nixtamal.
www.mexico.udg.mx
8. Página del Massachusetts Institute of Technology.
www.tech.mit.edu