



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
“ZARAGOZA”**

**“PREPARACION DE SOLICITUDES DE PATENTE EN
LA RAMA QUIMICA Y FARMACEUTICA”**

TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

QUIMICO FARMACEUTICO BIOLOGO

PRESENTA

VICENTE ULISES ZAMORA MARQUEZ

MEXICO D.F.

2009



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

Aprendí que no se puede dar marcha atrás, que la esencia de la vida es ir hacia adelante. La vida, en realidad, es una calle de sentido único.

(Agatha Christie)

La vida es un rompecabezas, cada meta alcanzada representa una pieza más que nos hace sentir mas completos.

(Anónimo)

Después me dijo un arriero que no hay que llegar primero pero hay que saber llegar.

(José Alfredo Jiménez)

A DIOS NUESTRO SEÑOR, QUIEN ANTES DEL PRIMER DÍA INVENTÓ LA QUÍMICA... Y DE AHÍ SE SIGUIÓ CON TODO LO QUE EXISTE.

A MIS PADRES: LUCHITA y SANTIAGO (q.e.p.d.), CON AMOR Y GRATITUD POR HABERME PUESTO EN ESTE MUNDO Y HACERME UN HOMBRE DE BIEN (BUENO!...MAS O MENOS).

A TÍ OLGA, POR SER MI ESPOSA Y COMPAÑERA INSEPARABLE Y QUE CON LA LUZ DE TU AMOR Y TUS OJOS HAS ILUMINADO MI CAMINO.

A MIS TRES HIJOS: CYNTHIA, ALDO Y OSWALDO, POR SER MI INSPIRACIÓN Y PARA QUIENES QUIERO SER UN BUEN EJEMPLO.

A MIS HERMANOS: ANGÉLICA, PATRICIA Y DANIEL, POR SU APOYO Y AMOR INCONDICIONALES.

A TODOS MIS PROFESORES, POR SUS ENSEÑANZAS.

A LA UNAM, POR HABERME FORMADO COMO PROFESIONAL.

A TODOS MIS DEMÁS FAMILIARES Y AMIGOS.
Y...

A TODOS AQUELLOS QUE TODAVÍA TIENEN
IDEALES, PORQUE LOS IDEALES TE DAN EL
MARAVILLOSO PRETEXTO DE SEGUIR
VIVIENDO.

AGRADEZCO A:

MI PROFESORA Y ASESORA DE TESIS Q.F.B. LUZ MARGARITA CHAVEZ POR SU APOYO DESINTERESADO, Y POR ESTAR DURO Y DURO EN QUE ME TITULARA.

A MI ESPOSA OLGA POR ESTAR TAMBIÉN, PERIODICAMENTE, DURANTE CASI 20 AÑOS INSISTIENDO EN MI TITULACION (ESO ES TENACIDAD).

A LOS EJECUTIVOS DEL DESPACHO UHTHOFF, GOMEZ VEGA & UHTHOFF: ING. EUGENIO PEREZ; Q.F.B. JANET LUMBRERAS; ING. MARGARITA GUERRERO; E ING. FERNANDO AHEDO, POR HABERME DESPEJADO MUCHAS DUDAS EN MATERIA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL.

INDICE

	PAG.
1. INTRODUCCION.....	1
2. MARCO TEORICO.....	4
2.1 ANTECEDENTES HISTORICOS DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL EN MEXICO.....	4
2.1.1 ETAPA COLONIAL.....	4
2.1.2 ETAPA INDEPENDIENTE.....	4
2.1.3 ETAPA REVOLUCIONARIA.....	5
2.1.4 ETAPA MODERNA.....	6
2.2 NORMATIVIDAD DE LA LEY DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL.....	7
2.3 DEFINICION DE PATENTE.....	11
2.4 ¿QUE ES EL PCT?	19
2.4.1 HISTORIA DEL PCT.....	20
2.4.2 ETAPAS DEL PROCEDIMIENTO.....	20
3. OBJETIVOS.....	22
4. RESULTADOS.....	23
4.1 EL CASO ACTUAL DE MEXICO EN MATERIA DE PATENTES.....	34
4.2 EL REZAGO DE LA TECNOLOGIA MEXICANA.....	40
4.3 METODOLOGIA EMPLEADA PARA TRADUCIR UN TEXTO DE PATENTE.....	44
4.4 DATOS FISICOQUIMICOS EN LAS DESCRIPCIONES DE PATENTES DE QUIMICA.....	48
4.5 METODOLOGIA PARA REALIZAR UNA BUENA TRADUCCION.....	52
4.6 COMPILACION DE DESCRIPCIONES DE PATENTES REALIZADAS POR EL AUTOR DE 2003 A 2007.....	58
5. CONCLUSIONES Y PROPUESTAS.....	62
5.1 EN MATERIA DE PROTECCION DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL.....	62
5.2 EN MATERIA DE DOMINIO DEL IDIOMA INGLES.....	64
5.3 EN MATERIA DE CONOCIMIENTO DEL IDIOMA INGLES.....	68
5.4 EN MATERIA DE CONOCIMIENTOS DE ADMINISTRACION,	

FINANZAS, MANEJO DE PERSONAL Y RELACIONES PUBLICAS.....	68
ANEXO 1 (GUIA PARA REDACTAR PATENTES).....	70
ANEXO 2 (EJEMPLO REAL DE TEXTO DE DESCRIPCION DE INVENCION).....	74
ANEXO 3 (GLOSARIO).....	90
BIBLIOGRAFIA.....	101

1. INTRODUCCION

Es una noción un tanto inexacta que el Químico Farmacéutico Biólogo egresado, únicamente tenga que trabajar en el laboratorio clínico o en la industria farmacéutica. Un nicho laboral poco explotado y muy bien remunerado para el Químico Farmacéutico Biólogo es la traducción de textos científicos y específicamente la traducción de descripciones de patentes de invención. El idioma inglés ya no es una opción para un universitario: es una necesidad. En la gran mayoría de las empresas relacionadas a la rama química y farmacéutica, así como cualquier otra, es un requisito indispensable el conocimiento y dominio del idioma inglés para aspirar a promociones de puestos más altos o para asistir a cursos, congresos y seminarios en el extranjero.

El dominio del idioma inglés y francés ha abierto la posibilidad de ser poseedor de un despacho de traducción especializada en documentos de patentes de invención y poder trabajar para infinidad de empresas (aproximadamente 1500 empresas), para las que se han traducido un número aproximado de 5000 textos con un promedio de 118 cuartillas cada uno. Se ha adquirido experiencia en la traducción de temas relacionados a la rama química como son: Química Orgánica (medicamentos, polímeros, adhesivos, pigmentos, reactores, etc), Biotecnología y Genética (anticuerpos monoclonales, sustancias recombinantes, organismos transgénicos, etc.), Medicina (procedimientos quirúrgicos, implantes, prótesis, etc.), Electrónica (aparatos y dispositivos electrodomésticos e industriales, métodos y sistemas de telecomunicaciones, etc.), Mecánica (automovilística, máquinas industriales, turbinas, aplicaciones en sistemas aeronáuticos, navales, etc.). Estos son solo unos pocos ejemplos de la rama de la ciencia y la tecnología que se han podido traducir. Aunque algunos tópicos no fueron aprendidos en la preparación profesional ha sido menester acudir a textos y diccionarios especializados en los temas específicos, e incluso asesorarse con profesionistas relacionados en los campos respectivos. Esto es también una muestra de que un profesionista no tiene que encasillarse exclusivamente en su ramo ya que el conocimiento y la ciencia están abiertos a cualquiera, toda

vez que la Universidad da las herramientas para investigar, indagar, preguntar o buscar, de tal suerte que muchos se vuelven autodidactas en ciertos campos.

Pero una labor muy importante fuera del campo profesional que se ha realizado como Químico Farmacéutico Biólogo especializado en la rama de patentes, es el conocimiento y dominio de ciertas estrategias relacionadas con el Derecho Mercantil, específicamente con el manejo y gestión de la propiedad industrial. Si bien es cierto que la presentación de solicitudes de patente, y la protección y defensa de la propiedad industrial e intelectual compete al final a un abogado, como Químico Farmacéutico Biólogo se han adquirido los conocimientos técnicos y legales para vincular las invenciones científicas con el ambiente y los términos legales. Es decir, que en la rama de la propiedad industrial los abogados, aunque suene pretencioso, harían poco sin la ayuda de uno o varios profesionistas relacionados con la ciencia y la tecnología.

Las solicitudes de patente tienen que cumplir con un formato y con ciertos vocablos adscritos a la terminología legal. Entonces un científico que realice un invento tiene que asesorarse con otro científico que domine el tema de la propiedad industrial, para redactar y preparar la descripción de su invento; desde la búsqueda de inventos relacionados en bancos de información o de las Oficinas de Patentes y Marcas, pasando por la redacción del método científico que lo llevó a su invento, hasta la determinación y análisis del mismo para establecer qué es y qué no es patentable, ya que se pueden patentar los métodos de preparación del invento, el uso y el invento mismo.

Además, de manera contraria a lo que pasa con otras ramas del derecho, como el derecho civil, penal, laboral, etc. en las que a nadie le importan las faltas de ortografía o los errores de sintaxis o de prosodia, ya que pueden escribir palabras con notorias faltas de ortografía y a nadie le afecta; en el derecho mercantil específicamente relacionado a la propiedad industrial e intelectual, cualquier error en la redacción puede ser motivo para que en un litigio entre dos empresas o inventores, los abogados de uno anulen el invento del otro, arguyendo la ausencia de un término o expresión en el Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española o en los diccionarios y textos científicos

especializados. Así pues el hecho de haber traducido especificaciones de patentes de los idiomas inglés y francés los últimos 17 años, ha hecho posible conocer más y dominar mejor el idioma Español. Asimismo se ha podido constatar y se ha podido descubrir que en la preparación profesional algunos profesores manejaban ciertos términos de manera no muy exacta, obviamente sin mala fe, algunos de los cuales se han venido manejando equivocadamente porque de origen alguien hizo una mala traducción o una traducción literal de los mismos. En virtud de esto también se ha preparado un pequeño glosario (ANEXO 3) de términos científicos y del idioma común, para que sirva de referencia a todos aquellos interesados en el buen uso del idioma español.

2. MARCO TEORICO

2.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL EN MEXICO

2.1.1 ETAPA COLONIAL

La primera ley vigente en México, en materia de patentes, fue el Decreto expedido por las Cortes Españolas del 2 de octubre de 1820, con el interés preciso de proteger a los inventores; posteriormente otras leyes se crearon con fines similares⁽¹⁾.

2.1.2 ETAPA INDEPENDIENTE

En 1832 se expide la Ley sobre derecho de propiedad de los inventores o perfeccionadores de algún ramo de la industria; su objeto era proteger el derecho que tienen los inventores o perfeccionadores de algún ramo de la industria y hacerlo similar al de propiedad.

Por su parte la Ley de marcas y fábricas fue expedida en 1889; el objeto de esta Ley era proteger las marcas industriales o mercantiles que amparaban bienes fabricados o vendidos en el país.

La Ley de Patentes de invención o perfeccionamiento fue expedida en 1890, en ella todo mexicano o extranjero, inventor o perfeccionador de alguna industria o arte tenía derecho, conforme al artículo 28 Constitucional, a la explotación exclusiva de la patente que se le otorgaba por 20 años, la cual podía ser prorrogada por cinco años más. Esta también podía ser expropiada por el Ejecutivo Federal por causa de utilidad pública, y la persona afectada sería indemnizada.

2.1.3 ETAPA REVOLUCIONARIA

La Ley de patentes de invención fue expedida en 1903, esta Ley señalaba quiénes podían ser titulares de una patente, todo lo que era patentable y lo que no lo era; también hacía referencia a todo lo relacionado con los derechos de sus propietarios.

La Ley de marcas industriales y de Comercio fue publicada en el Diario Oficial de la Federación en 1903; definía por primera vez lo que se debía entender por marca; detalla los requisitos para su registro y el derecho exclusivo sobre la misma. Las marcas que no podían ser registradas; otorgaba los mismos derechos a mexicanos o extranjeros siempre que hubiere reciprocidad; establecía la reciprocidad y enajenación, la acción de nulidad y la obligación de publicar todos estos trámites en la Gaceta Oficial de Patentes y Marcas.

La Ley de marcas y de avisos y nombres comerciales fue expedida en 1928. Fue la primera Ley que se expidió bajo la Constitución de 1917, siendo más técnica en su estudio y terminología; establecía el derecho exclusivo para el uso de marca para distinguir los artículos y su procedencia, las nuevas se debían registrar en el Departamento Industrial de la Secretaría de Industria, Comercio y Trabajo y podía ser solicitado por cualquier persona física o moral nacional o extranjera.

La Ley de patentes de invención fue expedida en 1928. Esta ley como las anteriores buscaba proteger el derecho del inventor contra terceros y regular la protección de este derecho.

2.1.4 ETAPA MODERNA

La ley de la propiedad industrial fue publicada en 1942. Esta regulaba la propiedad industrial, las patentes de invención y de mejoras, los nombres y avisos comerciales, las marcas, etc., diferenciando las invenciones patentables y las que no lo eran; la exclusividad del propietario de una patente y los derechos para hacerla valer ante los Tribunales.

La ley de invenciones y marcas se expidió en 1975. Regulaba las patentes de invención y de mejoras; los certificados de invención; el registro de modelos; los dibujos industriales; los apoyos y facilidades respecto de los derechos solicitados por los trabajadores, las micro y las pequeñas industrias; el registro de marcas, las de nominaciones de origen; los avisos; los nombres comerciales y la protección contra la competencia desleal.

Actualmente nos rige en esta materia la Ley de la Propiedad Industrial publicada en el Diario Oficial de la Federación el 27 de junio de 1991.

2.2 NORMATIVIDAD DE LA LEY DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

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.

Sus objetivos son:

- I. 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⁾
- II. Promover y fomentar la actividad inventiva de aplicación industrial, las mejoras técnicas y la difusión de conocimientos tecnológicos dentro de los sectores productivos;
- III. 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;
- IV. Favorecer la creatividad para el diseño y la presentación de productos nuevos y útiles;
- V. 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

VI. 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. (Art 2 de la **Ley de la Propiedad Industrial**).

ARTICULO 15. Se considera invención 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.

ARTICULO 16. Serán patentables las invenciones que sean nuevas, resultado de una actividad inventiva y susceptibles de aplicación industrial, en los términos de esta Ley, excepto:

- I. Los procesos esencialmente biológicos para la producción, reproducción y propagación de plantas y animales;
- II. El material biológico y genético tal como se encuentran en la naturaleza;
- III. Las razas animales;
- IV. El cuerpo humano y las partes vivas que lo componen, y
- V. Las variedades vegetales.

ARTICULO 38. 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.

ARTICULO 45. Una misma solicitud de patente podrá contener:

- I. Las reivindicaciones de un producto determinado y las relativas a procesos especialmente concebidos para su fabricación o utilización;
- II. Las reivindicaciones de un proceso determinado y las relativas a un aparato o a un medio especialmente concebido para su aplicación, y
- 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.

ARTICULO 47. A la solicitud de patente se deberá acompañar:

I. La descripción de la invención, que deberá ser lo suficientemente clara y completa para permitir una comprensión cabal de la misma y, en su caso, para guiar su realización por una persona que posea pericia y conocimientos medios en la materia. Asimismo, deberá incluir el mejor método conocido por el solicitante para llevar a la práctica la invención cuando ello no resulte claro de la descripción de la invención.

En caso de material biológico en el que la descripción de la invención no pueda detallarse en sí misma, se deberá complementar la solicitud con la constancia de depósito de dicho material en una institución reconocida por el Instituto, conforme a lo establecido en el reglamento de esta Ley;

- II. Los dibujos que se requieran para la comprensión de la descripción;
- III. Una o más reivindicaciones, las cuales deberán ser claras y concisas y no podrán exceder del contenido de la descripción, y
- IV. Un resumen de la descripción de la invención, que servirá únicamente para su publicación y como elemento de información técnica.

ARTICULO 179. Toda solicitud o promoción dirigida al Instituto, con motivo de lo dispuesto en esta Ley y demás disposiciones derivadas de ella, deberá presentarse por escrito y redactada en idioma español. Los documentos que

se presenten en idioma diferente deberán acompañarse de su traducción al español.

ARTICULO 180. Las solicitudes y promociones deberán ser firmadas por el interesado o su representante y estar acompañadas del comprobante de pago de la tarifa correspondiente, en su caso. Si falta cualquiera de estos elementos, el Instituto desechará de plano la solicitud o promoción.

2.3 DEFINICION DE PATENTE

Una patente es la certificación que el Gobierno de nuestro país otorga, tanto a personas físicas como morales, la cual les permite explotar exclusivamente invenciones que consistan en nuevos productos o procesos durante un plazo improrrogable de 20 años contados a partir de la presentación de la solicitud correspondiente⁽³⁾.

El Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI), es el Organismo Público Descentralizado que se encarga de la recepción, estudio y otorgamiento de patentes en nuestro país.

El otorgamiento de patentes de invención es importante debido a que con este tipo de "monopolios temporales" el Gobierno de nuestro país promueve la creación de invenciones de aplicación industrial, fomenta el desarrollo y explotación de la industria y el comercio, así como la transferencia de tecnología.

Beneficios que tiene el inventor que obtiene una patente

Primero: La seguridad que la protección de la patente le ofrece al inventor, motiva su creatividad, toda vez que tiene la garantía que su actividad inventiva estará protegida durante 20 años y será el único en explotarla.

Segundo: Si la patente tiene buen éxito comercial o industrial, el inventor se beneficia con la o las licencias de explotación que decida otorgar a terceras personas, ya que sin la patente otorgada su actividad creativa sería poco remunerada y se expondría al plagio de sus ideas inventivas.

Tercero: Debido a que la actividad inventiva no es algo que tenga como fin guardarse o que el inventor la utilice para sí evitando su explotación industrial, el inventor siempre quiere dar a conocer, publicitar y explicar los beneficios que la invención conlleva, por lo que está expuesto a que sus ideas sean plagiadas, con la consecuencia gravísima de que si la invención no está patentada y el plagario obtiene primero la patente el inventor se verá envuelto en acciones de tipo legal para adquirir o recuperar sus derechos, con los consabidos costos y tiempos perdidos.

La Ley de la Propiedad Industrial establece que serán patentables las invenciones que sean nuevas, resultado de una actividad inventiva y susceptibles de aplicación industrial.

La Ley de la Propiedad Industria considera nuevo todo aquello que no se encuentre en el estado de la técnica.

Estado de la técnica para la Ley de la Propiedad Industrial

Es el conjunto de conocimientos técnicos que se han hecho públicos mediante una descripción oral o escrita, así como por la explotación o por cualquier otro medio de difusión o información, en el país o en el extranjero.

Reivindicación

Es la característica esencial de un producto o proceso cuya protección se reclama de manera precisa y específica en la solicitud de patente.

Documentos básicos para la presentación de las solicitudes de patente

- 1.- Solicitud debidamente llenada y firmada, en cuatro tantos.

- 2.- Comprobante del pago de la tarifa. Original y 2 copias.
- 3.- Descripción de la invención en idioma español (por triplicado).
- 4.- Reivindicaciones (por triplicado).
- 5.- Dibujo (s) Técnico (s) (por triplicado), en su caso.
- 6.- Resumen de la descripción de la invención (por triplicado).

Tiempo aproximado del trámite:

Una vez que la solicitud cumple con el examen de forma, se publica a los 18 meses o antes a petición del solicitante. Posterior a su publicación se practica el examen de fondo el cual, de existir observaciones al respecto, el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI) solicitará las aclaraciones correspondientes mismas que deberán ser atendidas en un plazo no mayor de 2 meses. En caso contrario se considerará abandonada la solicitud. De no existir observaciones, el IMPI otorgará los derechos correspondientes al titular de la patente en un período de tiempo de 30 meses aproximadamente a partir de la fecha de presentación de la solicitud.

Preguntas más comúnmente realizadas por la mayoría de los inventores

- 1.- ¿Debería tratar de obtener una patente?
- 2.- Si decido tratar de obtener una patente, ¿qué pasos se pueden tomar para una mejor protección?
- 3.- ¿Qué pasos se pueden tomar para mejorar mis oportunidades de desarrollar y comercializar o explotar industrialmente mi invención exitosamente?

Es importante señalar que no hay ninguna manera de obtener seguridad previa de que le será concedida una patente, o que se podrá lucrar si obtiene una.

Sin embargo, se pueden aumentar las probabilidades de éxito al seguir las siguientes sugerencias

Los pasos que se deben tomar son los siguientes:

Estudiar si la invención, comparativamente con otras en el área científica o tecnológica semejantes, provee ventajas que la hacen novedosa, comerciable y de explotación industrial.

De ser el caso, acudir inmediatamente con un profesional en materia de propiedad industrial, a fin de que reciba la asesoría adecuada y se inicien los trámites para obtener la patente.

Es importante que el profesional en materia de propiedad industrial realice una búsqueda de las patentes previas más relacionadas con su invención.

Estar preparado para describir la invención completamente al consejero de patentes para que la búsqueda investigativa cubra efectivamente la tecnología relacionada con su invención.

Comparar las invenciones encontradas en la búsqueda con la invención en cuestión.

La decisión sobre conseguir protección de patente debe estar basada en la comparación que realicen tanto el inventor como el profesional en materia de propiedad industrial de estas patentes, con las características de la invención que se crea sean nuevas y valiosas.

Si se encuentra que la invención incluye características valiosas no demostradas en las patentes encontrados en la búsqueda, a la brevedad posible se le instruye al asesor en propiedad industrial para preparar una solicitud de patente y registrarla ante el IMPI.

Se recomienda mantenerse en contacto con el asesor solicitándole información del progreso de la solicitud ante el IMPI. Es muy importante proveerle al asesor toda la información útil que se tenga disponible. Informarle inmediatamente al asesor de cualquier cambio que se haga en la invención y de los pasos que se tomen para desarrollarla y comercializarla.

Patentes en países extranjeros

Los derechos de patentes son estrictamente nacionales, la protección ofrecida a la invención por una patente en México se extiende sólo a las fronteras nacionales.

Toda vez que una patente otorga derechos exclusivos para hacer, usar, o vender una invención en México, otras personas no pueden producirla en otro país e importar la invención para venderla aquí luego que su invención sea patentada. Esto violaría los derechos exclusivos para vender y usar la invención en México.

Sin embargo, otras personas pueden producirla y venderla fuera de los países en donde alguien tenga registradas sus patentes.

Si se contempla la necesidad de protección de patente fuera México, es importante que esto sea discutido con el asesor en materia de propiedad industrial desde que se inicien los trámites para obtener la patente en

México, para así evitar la pérdida de derechos de patente en países extranjeros.

La obtención de una "patente internacional" se obtiene por medio del Tratado de Cooperación de Patentes (PCT por sus siglas en inglés) y la Oficina Europea de Patentes.

Se debe solicitar al asesor, toda la información y costos para que se puedan señalar los países en los que se desea obtener protección para la patente.

Comercialización y desarrollo de la invención:

Asumamos que ya se obtuvo una patente y ahora se desea saber como aprovechar su explotación lucrativamente.

No se puede esperar obtener beneficios económicos derivados de la obtención de la patente si la invención no provee algún resultado o característica que ofrezca una ventaja competitiva que facilite la venta.

Es igualmente cierto que se tienen muy pocas posibilidades de obtener beneficios económicos aun luego de haber recibido una patente, a menos que se la utilice o se convenga a otros para que la utilicen al informarles las ventajas que la invención ofrece. Es improbable que otras personas reconozcan las ventajas y se acerquen con el propósito de comprarle la patente o la licencia de la misma, simplemente luego de haber leído la patente.

El IMPI no puede ayudar a diseñar una estrategia comercial para publicitar una invención dada, protegida mediante la patente. Esta labor deberá ser

realizada por profesionales en la materia a fin de que se tomen las medidas necesarias y su invención sea altamente demandada.

¿Cuándo puede ser revelada su invención?

Muchos inventores se preguntan cuándo pueden revelar sus invenciones a otros con el propósito de obtener apoyo financiero o para inducir a alguna persona u organización de negocios a comprar sus derechos sobre la patente. El consejo es el siguiente: Una vez que se inició el procedimiento de obtención de la patente y se solicitó su publicación en la Gaceta del IMPI, es seguro revelar a otros todo lo que esté descrito o ilustrado en la patente, en virtud de que estos detalles ya no son secretos porque los mismos están a disposición del público interesado.

No obstante lo anterior, se deberá consultar a un asesor en materia de propiedad industrial, a fin de que de una manera segura (jurídicamente) se puedan celebrar diversos actos jurídicos para vender o licenciar invenciones o mejoras posteriores que estén relacionadas con la patente otorgada.

Las siguientes son las características principales que debe cubrir un invento para que sea patentable:⁽⁴⁾

a) Novedad: Se considera nuevo, todo aquello que no se encuentre en el estado de la técnica, es decir, en el 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 el extranjero.

b) Actividad Inventiva: Es el proceso creativo cuyos resultados no se deduzcan del estado de la técnica en forma evidente para un técnico en la materia.

c) Aplicación Industrial: Es la posibilidad de ser producido o utilizado en cualquier rama de la actividad económica.

2.4 ¿QUE ES EL PCT?

El **Tratado de Cooperación en materia de patentes**, conocido generalmente como **PCT** crea un procedimiento único de solicitud de patentes para proteger las invenciones en todos los países miembros (156 en 2008). Al realizarse una única solicitud, se realiza una única *búsqueda internacional* válida para todos los países, junto con una *Opinión escrita* sobre si la invención cumple los requisitos de novedad, actividad inventiva y aplicabilidad industrial que se exigen para la concesión de la patente.⁽⁴⁾

De forma opcional se puede solicitar que se realice un *examen preliminar* de la solicitud, durante el cual el examinador entra en contacto con el solicitante para, modificando la solicitud, lograr que ésta cumpla los requisitos.

Una vez finalizado el procedimiento **PCT**, ya sea con una *opinión escrita* o *informe del examen preliminar* positivo o negativo, el solicitante ha de traducir y presentar la solicitud en cada uno de los países en que desee la protección para que se conceda o deniegue la patente según las leyes nacionales. El procedimiento **PCT** no concede patentes.

Este tratado ofrece dos ventajas principales

1. A los solicitantes de patentes, el permitirles retrasar la entrada en fase nacional, en donde se realiza la mayor parte de la inversión de solicitar las patentes, hasta 30 meses, ofreciéndoles además una opinión previa de las posibilidades de concesión.
2. A los países miembros, el recibir un resultado de la *búsqueda internacional*, y en su caso una *opinión escrita* o *informe del examen*

preliminar en el cual basarse para la concesión o denegación de la patente, reduciendo de esta forma la carga de trabajo de las oficinas de patentes.

2.4.1 Historia del PCT

El **Tratado de Cooperación en materia de patentes** se firmó en Washington en 1970, entrando en vigor en 1978, aproximadamente en paralelo con el Convenio sobre la Patente Europea. Desde su entrada en vigor ha tramitado más de 1,000,000 de solicitudes, habiendo recibido medio millón entre los años 2000 y 2005.

2.4.2 Etapas del procedimiento

La primera fase del procedimiento es el depósito de una solicitud de patente en la *Oficina Receptora* de un país miembro del PCT o invitado. Dicha solicitud debe indicar la voluntad de utilizar el procedimiento PCT. Como primera ventaja del procedimiento, la solicitud sólo se presentará en un único idioma, pese a tener validez en todos los países *elegidos* donde se busca la protección (por defecto todos los firmantes, aunque se puede retirar la elección de Alemania, Rusia y la República de Corea)

La *Oficina Receptora* envía la solicitud a una *Administración Internacional de Búsqueda* (ISA) que realiza la búsqueda en el estado de la técnica de todos aquellos documentos que puedan afectar a la novedad o actividad inventiva y tengan fecha anterior a la de presentación de la solicitud o la fecha de prioridad, con los que realiza el *Informe de búsqueda internacional*. Para toda solicitud presentada antes del 1 de Enero de 2004, la ISA emite también una *Opinión escrita* sobre la patentabilidad de la invención.

A los 18 meses de la fecha de prioridad la OMPI publica la solicitud internacional en uno de los idiomas de publicación (chino, inglés, alemán, español, francés, ruso o japonés). Si la presentación se realizó en uno de estos idiomas, se usará el texto original de la solicitud. En caso contrario se traducirá al inglés.

El solicitante puede pedir que se realice un *Examen preliminar internacional* durante el cual entra en contacto con la *Autoridad de Examen Preliminar Internacional* (IPEA) para realizar las modificaciones que sean necesarias y de esta forma lograr que la solicitud cumpla los requisitos de patentabilidad.

Este *Examen preliminar internacional* puede no *designar* a todos los países previamente *elegidos*. Con ello se indica que el resultado del examen no les será enviado.

Finalmente, a los 30 meses de la fecha de prioridad o de presentación, la que sea anterior, se inician las fases nacionales o regionales (por ejemplo ante la Oficina Europea de Patentes), en las que se conceden o deniegan las patentes según las leyes nacionales o regionales. Algunos de los países que no han ratificado el **PCT** son Argentina y Chile.

Algunos países exigen que la entrada se realice a los 20 meses de la fecha de prioridad salvo si se ha pedido el *examen preliminar internacional* y se les ha *designado*

3. OBJETIVOS

1. Comparar la producción mundial de patentes de los países más importantes y de México.
2. Conocer la producción de patentes de la UNAM y realizar una comparación con otras instituciones y organismos internacionales y nacionales.
3. Realizar una recopilación retrospectiva de las descripciones de patente que el autor ha traducido en los últimos 5 años (2003-2007)
4. Detallar la Metodología empleada para realizar una buena traducción de un texto de descripción de invención para fines de procedimiento de solicitud de patente.
5. Extraer conclusiones de los datos aportados.
6. Elaborar un glosario de términos mal empleados en el ambiente tecnológico-científico y docente
7. Realizar propuestas para promover o mejorar la cultura de la protección de la propiedad intelectual.

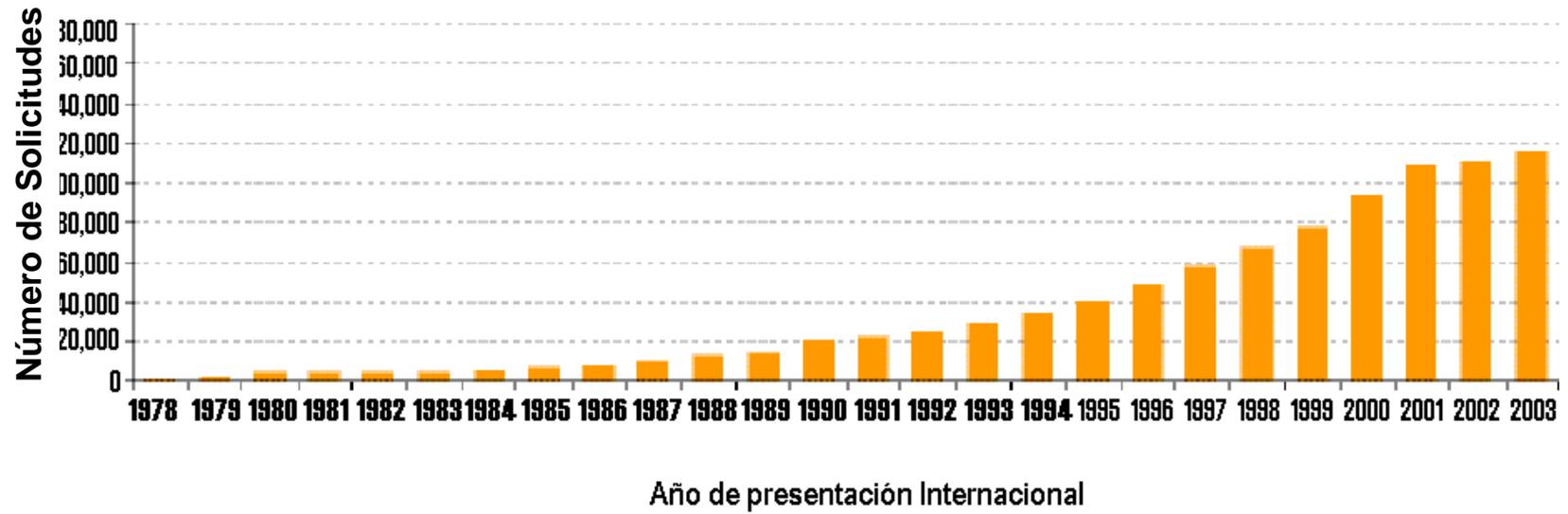
4. RESULTADOS

Aumento de las solicitudes PCT – En 2007, se presentaron en todo el mundo 158,400 solicitudes internacionales PCT⁽⁵⁾, lo que representa un índice de crecimiento del 5.9% con respecto al año anterior. Por cuarto año consecutivo, los índices de crecimiento más destacados corresponden a países de Asia Nororiental, de los que procede más de un cuarto (el 25.4%) de todas las solicitudes internacionales presentadas en virtud del PCT.

- **Los países de Asia Nororiental consolidan sus posiciones** – Con un crecimiento del 18.9% en relación con 2006, la República de Corea se sitúa por delante de Francia, pasando a ocupar el cuarto lugar entre los países de origen de las solicitudes PCT presentadas, mientras que China desbanca a los Países Bajos para situarse en séptimo lugar entre los principales países de origen, gracias a un incremento del 38.5% en las solicitudes presentadas. Manteniendo sus posiciones entre los principales 10 países de origen se hallan los Estados Unidos de América (1º), Japón (2º), Alemania (3º), Francia (5º), Reino Unido (6º), los Países Bajos (8º), Suiza (9º) y Suecia (10º).
- **Cambios en la lista de principales solicitantes** – Matsushita (Japón) pasa a ocupar el primer lugar (2,100 solicitudes publicadas en 2007), dejando atrás a la multinacional holandesa Philips Electronics N.V. (2,041 solicitudes). Siemens (Alemania) (1,644) conserva el tercer puesto. Huawei Technologies (China) asciende nueve puestos, pasando a ocupar el cuarto lugar entre los principales solicitantes, con 1,365 solicitudes publicadas en 2007. A continuación, figuran la empresa Bosch (Alemania) (1,146), Toyota (Japón) (997), Qualcomm (Estados Unidos) (974), Microsoft (Estados Unidos) (845), que escala

38 lugares hasta ubicarse en el octavo lugar, Motorola (Estados Unidos) (824) y Nokia (Finlandia) (822). De las 20 empresas principales que presentaron solicitudes, seis se encuentran en los Estados Unidos, seis en el Japón y tres en Alemania.

- **Sectores de la tecnología** – La mayor proporción de solicitudes internacionales PCT publicadas en 2007 guarda relación con los sectores de las telecomunicaciones (10.5%), las tecnologías de la información (10.1%) y **los productos farmacéuticos** (9.3%). Las esferas de la tecnología que crecen con mayor rapidez son la ingeniería nuclear (aumento del 24,5%) y las telecomunicaciones (15.5%); sin embargo, en el caso de la ingeniería nuclear, el número total de solicitudes presentadas es relativamente bajo en comparación con el de los demás sectores de la tecnología.
- **Búsqueda de texto completo en el servicio de búsqueda PATENTSCOPE®** – Desde 2007, el servicio de búsqueda PATENTSCOPE® permite a los usuarios efectuar búsquedas de texto completo en toda la colección de solicitudes internacionales PCT publicadas⁽⁶⁾ desde el inicio del Sistema del PCT, en 1978, lo que representa más de 1.3 millones de solicitudes.
- **Estadísticas sobre modelos de utilidad** – La OMPI ahora publica estadísticas sobre solicitudes presentadas de modelos de utilidad, y modelos de utilidad concedidos y en vigor –incluidas las entradas en la fase nacional del PCT– por país de origen y Oficina de patentes.

TABLA 1: Tendencias observadas en la presentación de solicitudes PCT de 1978 a 2007. ⁽⁷⁾

- En 2007, se presentaron 158,400 solicitudes internacionales vía PCT.
- Desde 1978 se han presentado aproximadamente 1.49 millones de solicitudes internacionales PCT.

En las pasadas dos décadas, ha existido un incremento significativo en la participación de las presentaciones de patentes de inventores no residentes (extranjeros).

En 2006, la participación de las presentaciones de patentes de inventores no residentes representó 43.6% de las presentaciones totales en el mundo, representando un incremento 8.0 puntos porcentuales con relación a 1995. Concurrentemente, la participación de las presentaciones de patentes de inventores residentes disminuyó de 64.3% a 56.4% (Ver Tabla 2).

Entre 1995 y 2006, la tasa de crecimiento anual media del número total de presentaciones fue 5.3% (Ver Tabla 3).

TABLA 2: Distribución de las presentaciones de patentes totales por residentes y no residentes, 1985-2006

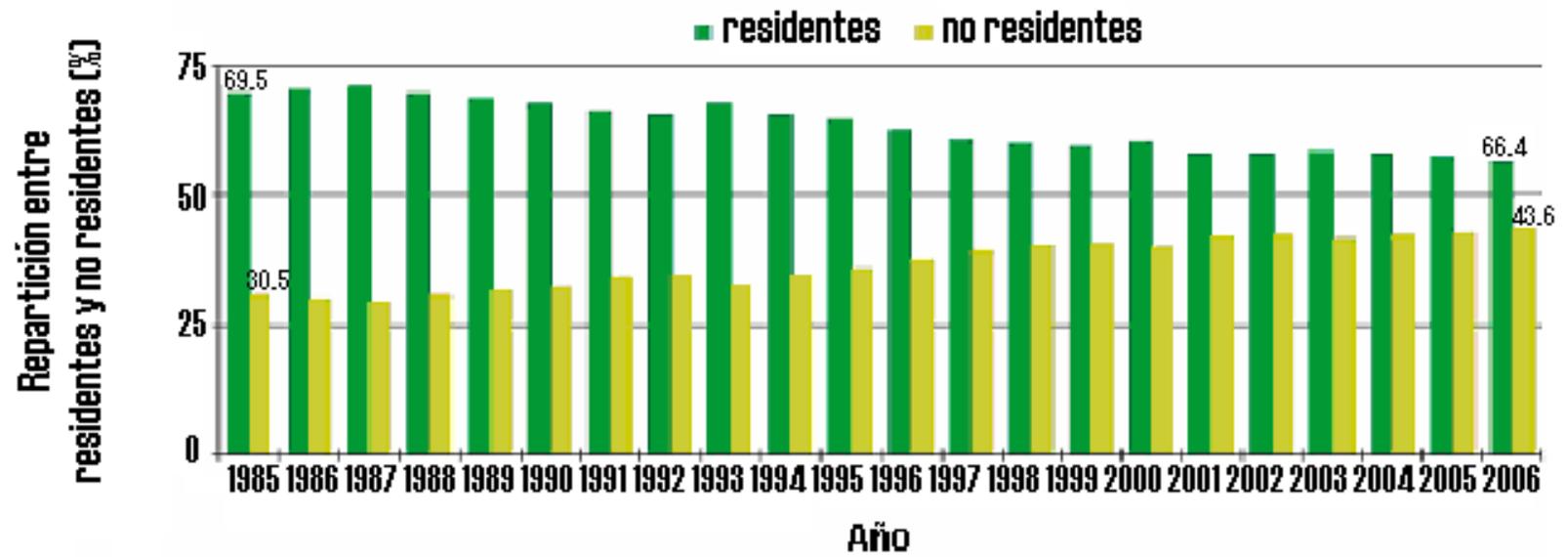


TABLA 3: Tendencias en la presentación total de patentes 1985-2006

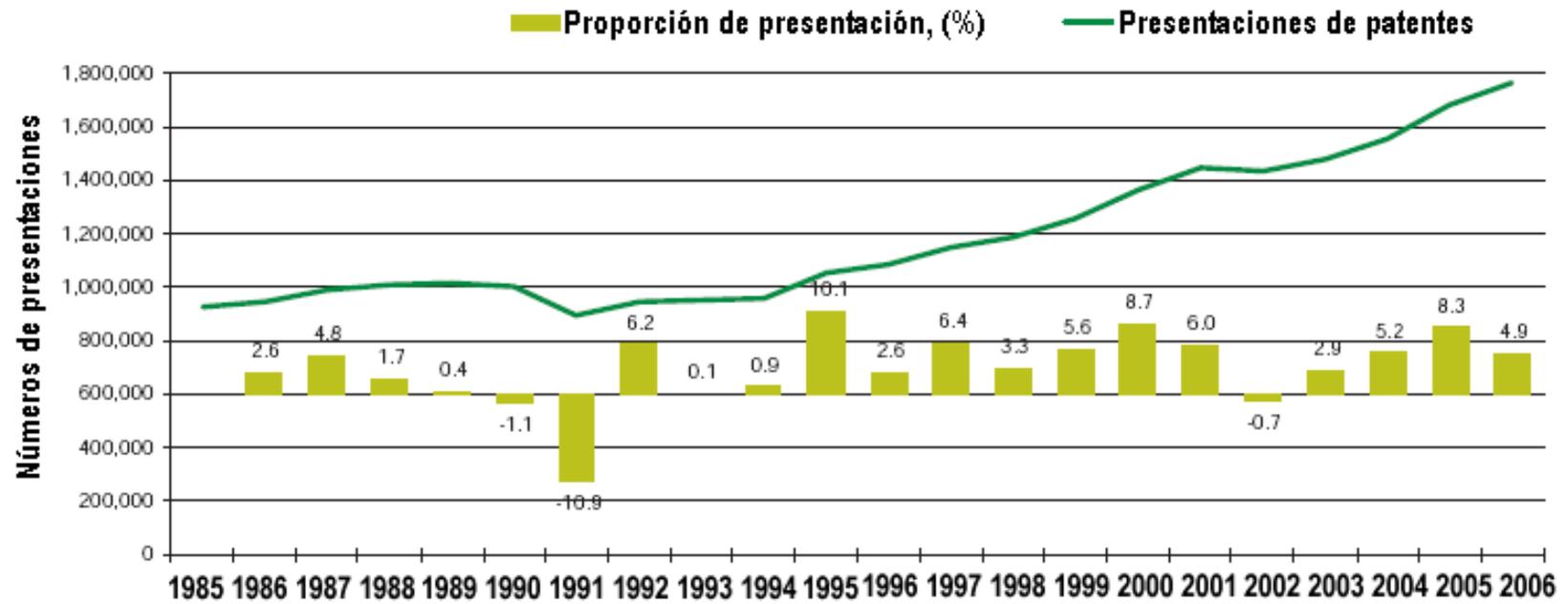


TABLA 4: Presentación por oficina de Patentes: 2006 (20 principales)

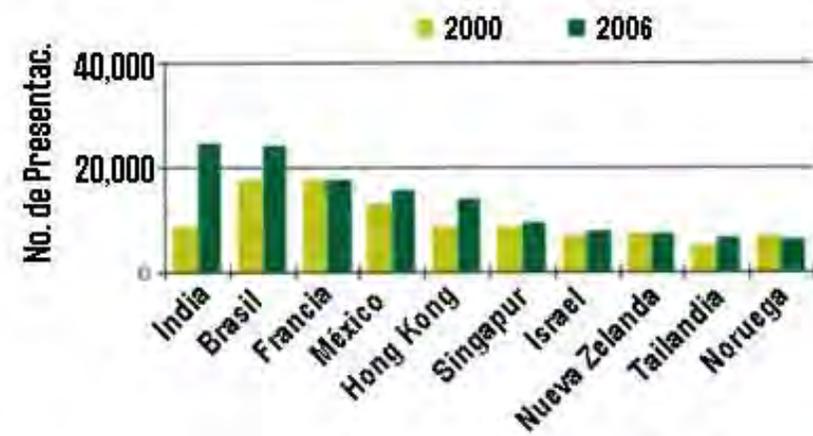
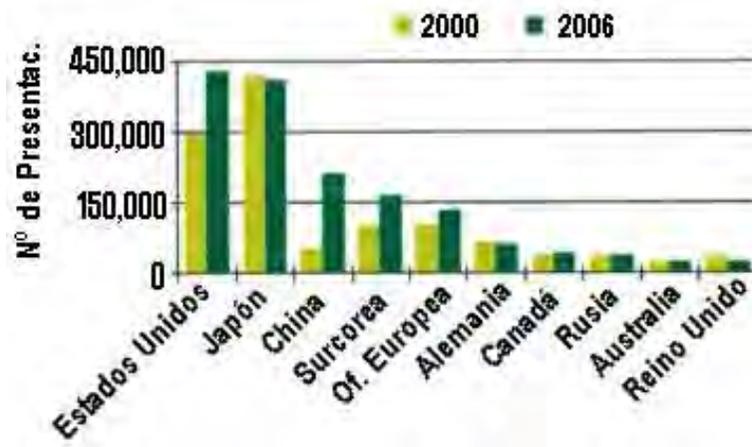


TABLA 5: Distribución de Presentaciones de Patentes de Residentes y no Residentes por Oficina (2006)

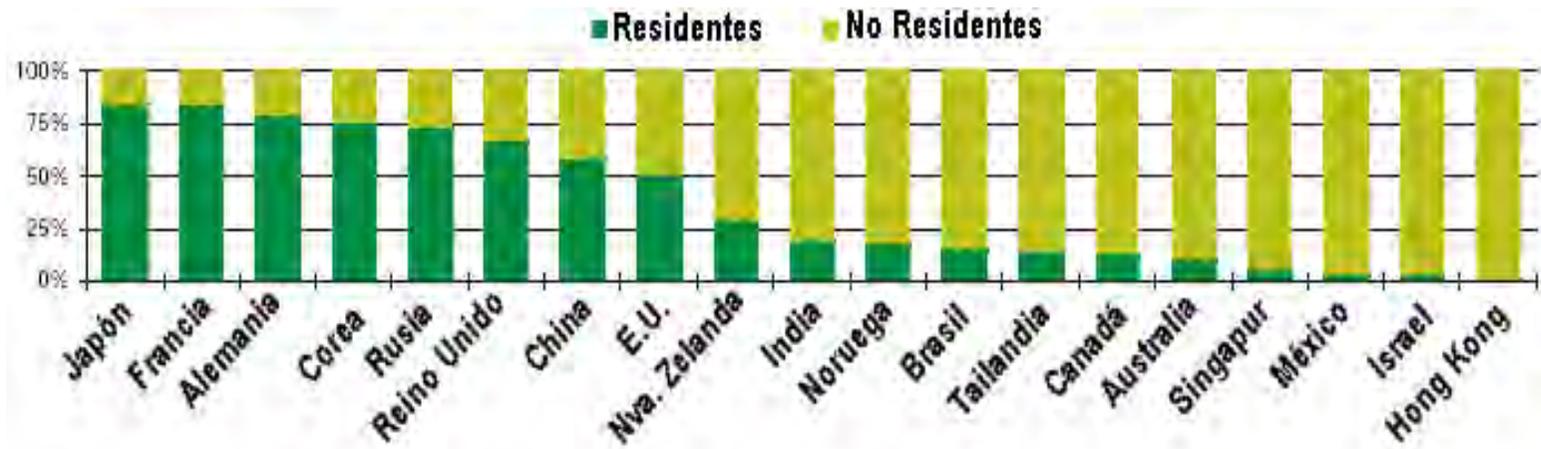


TABLA 6: Distribución de Presentaciones PCT por Tipo de Propietario, por Oficina de patentes (2002-2007)

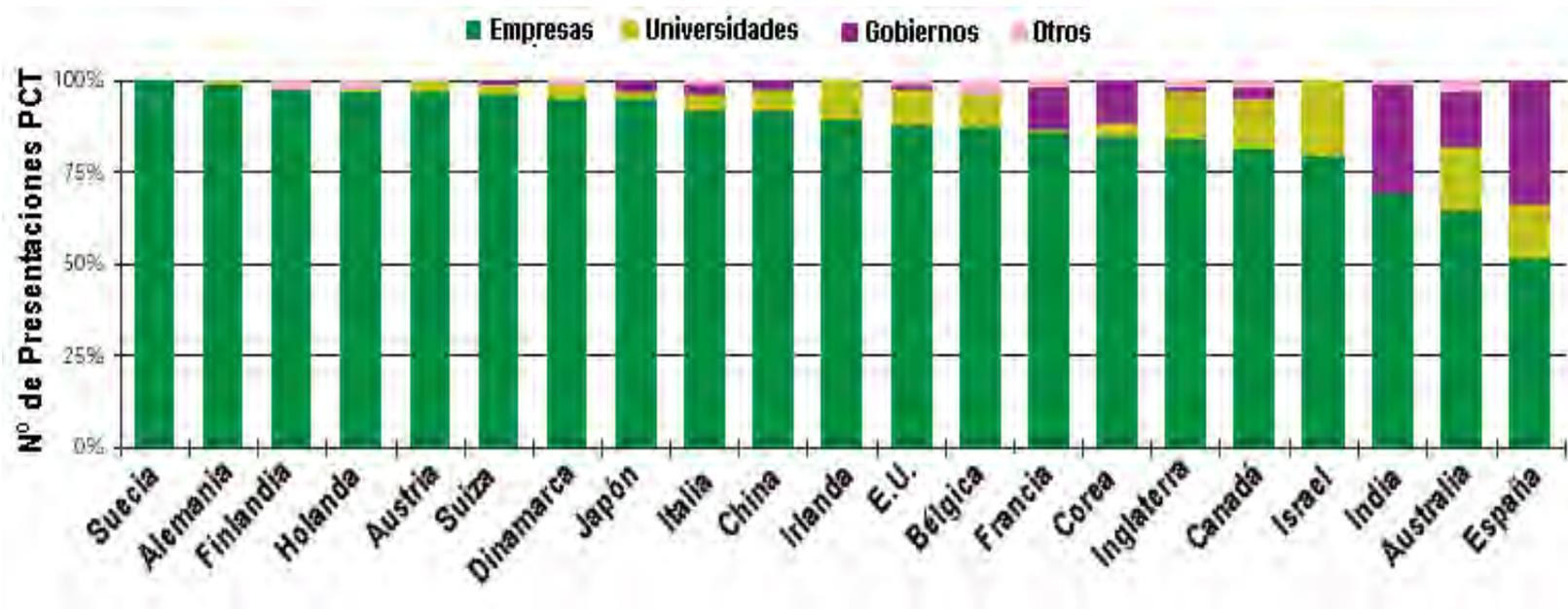
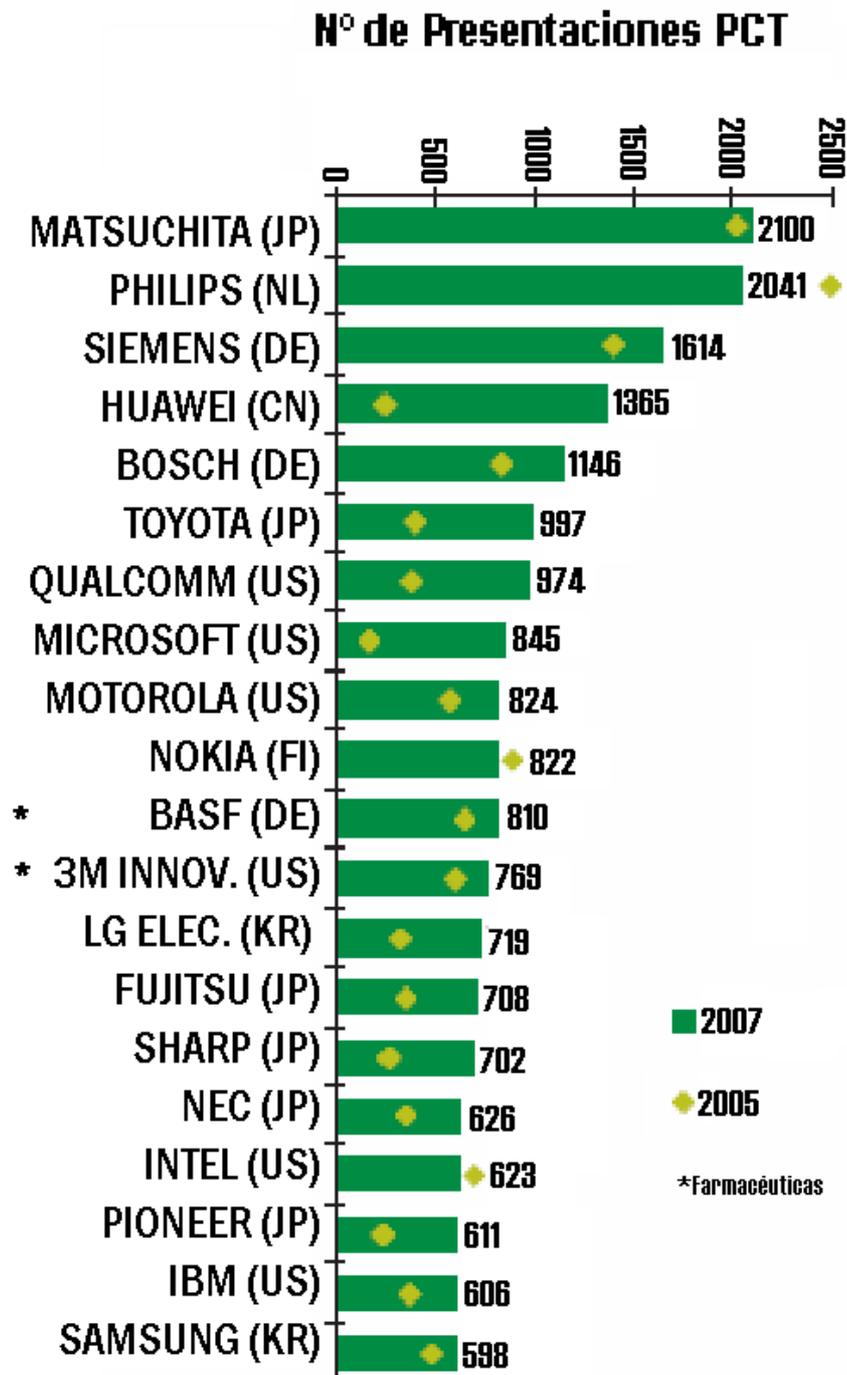
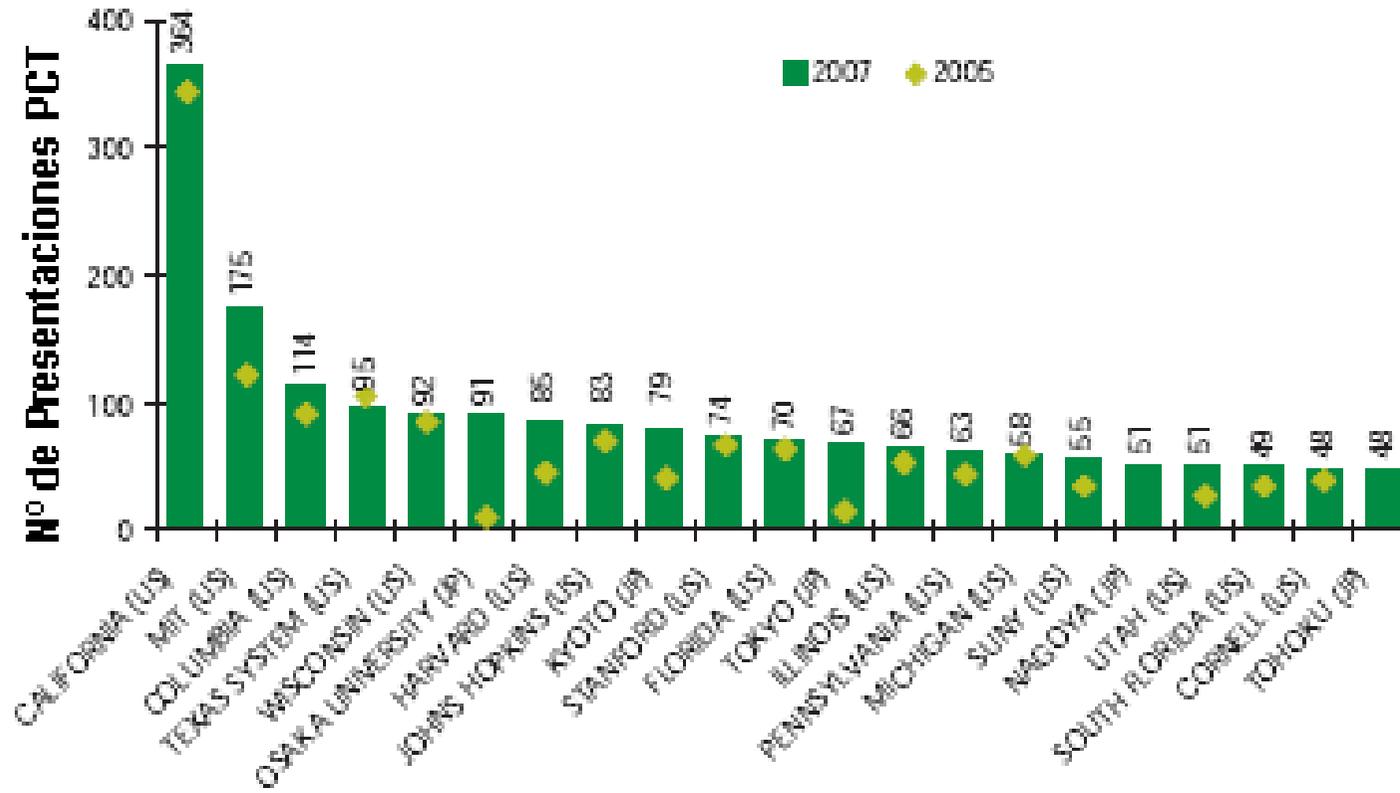


TABLA 7: Principales Solicitantes del PCT en 2007 en el Mundo (Sector Mercantil)⁽⁸⁾



**TABLA 8: Principales Solicitantes del PCT en 2007, en el Mundo
(Universidades)**



4.1 EL CASO ACTUAL DE MÉXICO EN MATERIA DE PATENTES

Los inventores mexicanos generan pocas patentes, pues sólo registran entre 130 y 150 inventos cada año. Así lo señalan los Indicadores de Actividades Científicas y Tecnológicas 2000-2006, documento elaborado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt).⁽⁹⁾

En contraste, según los mismos indicadores, durante 2006 los científicos publicaron 6,787 artículos en revistas especializadas.

De acuerdo con el diagnóstico de la política Científica, Tecnológica y de Fomento a la Innovación en México, el que exista un alto número de publicaciones y un bajo número de patentes en el país, es una muestra de la débil orientación de las políticas públicas hacia el desarrollo tecnológico.

Las estadísticas del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial coinciden con la falta de inventiva en México, pues de las 9,632 patentes registradas en 2006, sólo 132 fueron registradas por mexicanos; 5,180, por estadounidenses; 877, por alemanes y 711, por franceses.

El informe del CONACYT indica que en México se solicita una patente por cada 200 mil habitantes, mientras que en Estados Unidos se registra una patente por cada 1,800 habitantes y en Corea del Sur una por cada 833 habitantes. Asimismo, el estudio señala que por cada solicitud de patente presentada en México por un mexicano, hubo 20 solicitudes de extranjeros, lo cual representa una fuerte dependencia del exterior.

Esta información permite conocer los avances tecnológicos obtenidos por los países, y México aún no alcanza el nivel recomendado en investigación y

desarrollo que recomiendan organismos internacionales como la OCDE y la UNESCO.

En contraste, las peticiones de extranjeros fueron realizadas en su gran mayoría por las empresas grandes, que tramitaron en total de 11 mil 264 solicitudes, es decir, 96 por ciento del total.⁽¹⁰⁾

Las empresas e instituciones líderes en patentes son el Instituto Mexicano del Petróleo, la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y el Cinvestav del Instituto Politécnico Nacional (IPN), mientras que entre las compañías sobresalen Grupo Mabe y Fábricas de Monterrey.

De 1976 a 2006 la UNAM ha presentado 308 solicitudes de patente.

Las entidades académicas de la UNAM que han presentado solicitudes de patentes son 26 en total⁽¹¹⁾:

- 18 entidades del subsistema de la investigación científica han solicitado 221 solicitudes de patente.
- 8 entidades del subsistema de Escuelas y Facultades han solicitado 87 solicitudes de patente.

TABLA 9: Solicitudes de patente por entidad académica de la UNAM de 1976 a 2006 ⁽¹¹⁾

Entidad		# de solicitudes
Centro de Ciencias de la Atmósfera	CCA	4
Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico	CCADET	1
Centro de Ciencias Genómicas	CCG	3
Centro de Física Aplicada y Tecnología Avanzada	CFATA	1
Centro de Investigación en Energía	CIE	3
Facultad de Arquitectura	FA	4
Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán	FESC	6
Facultad de Estudios Superiores Zaragoza	FESZ	2
Facultad de Ingeniería	FI	6
Facultad de Medicina	FM	38
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia	FMVZ	4
Facultad de Odontología	FO	1
Facultad de Química	FQ	23
Instituto de Astronomía	IA	8
Instituto de Biología	IB	1
Instituto de Biotecnología	IBt	88
Instituto de Ciencias del Mar y Limnología	ICMyL	2
Instituto de Física	IF	14
Instituto de Fisiología Celular	IFC	13

Instituto de Ingeniería	II	18
Instituto de Investigaciones Biomédicas	IIB	21
Instituto de Investigaciones en Materiales	IIM	35
Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas	IIMAS	1
Instituto de Neurobiología	IN	1
Instituto de Química	IQ	9
Programa Universitario de Alimentos	PUAL	1

Fuente: Sistema Universitario de Gestión Tecnológica (SUGESTEC). UNAM. (Última actualización: 28 octubre 2008).
 Disponible en: www.sugestec.unam.mx/sugestec/

En el grupo de empresas e instituciones extranjeras líderes en la materia destaca en primer lugar, Procter & Gamble, seguida de Kimberly Clark y Bayer.

La mayor parte de las patentes que se registran en México (96.2 por ciento) son propiedad de extranjeros, sobre todo de transnacionales estadounidenses y alemanas, como Procter & Gamble, Bayer, Kimberly Clark, AT&T y Pfizer, de acuerdo con la tendencia registrada en los seis años recientes.

Un reporte del CONACYT indica, además, que las patentes solicitadas por ciudadanos o empresas mexicanas registraron una "caída significativa". En este caso la reducción fue de 11 por ciento, mayor a la que presentan las solicitudes realizadas por extranjeros, que fue de 6.4 por ciento durante 2004.

Los países que más solicitudes de patentes realizaron en México fueron Estados Unidos, con 6 mil 436; Alemania, con mil 192; Francia, con 731, y Japón, con 475 peticiones.

Un indicador muy palpable del desarrollo económico de un país, además del producto interno bruto, lo constituye su producción de patentes, como lo muestra la Tabla 10 siguiente:

TABLA 10: Comparación de datos económicos y de solicitudes de patente de diversos países

Nº	País	PIB (MDD)		# de Solicitudes de Patente en 2006
		2007	2008	
-	 <u>Unión Europea</u>	16,830,100	18,493,009	44,246
1	 <u>Estados Unidos</u>	13,843,825	14,195,032	41,870
2	 <u>Japón</u>	4,383,762	4,866,922	19,982
3	 <u>Alemania</u>	3,322,147	3,653,366	14,898
4	 <u>China</u>	3,250,827	3,941,536	1,782
5	 <u>Reino Unido</u>	2,772,570	2,833,219	5,056
6	 <u>Francia</u> ⁽⁷⁾	2,560,255	2,843,133	5,281
14	 <u>México</u> ⁽⁹⁾	820,320	878,020	137

Fuente: REVISTA DE LA OMPI (ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL) *Derechos de propiedad intelectual y desarrollo económico: Una perspectiva histórica*. Junio 2007.

TABLA 11: Comparación del número de Patentes por país en el año 2006.

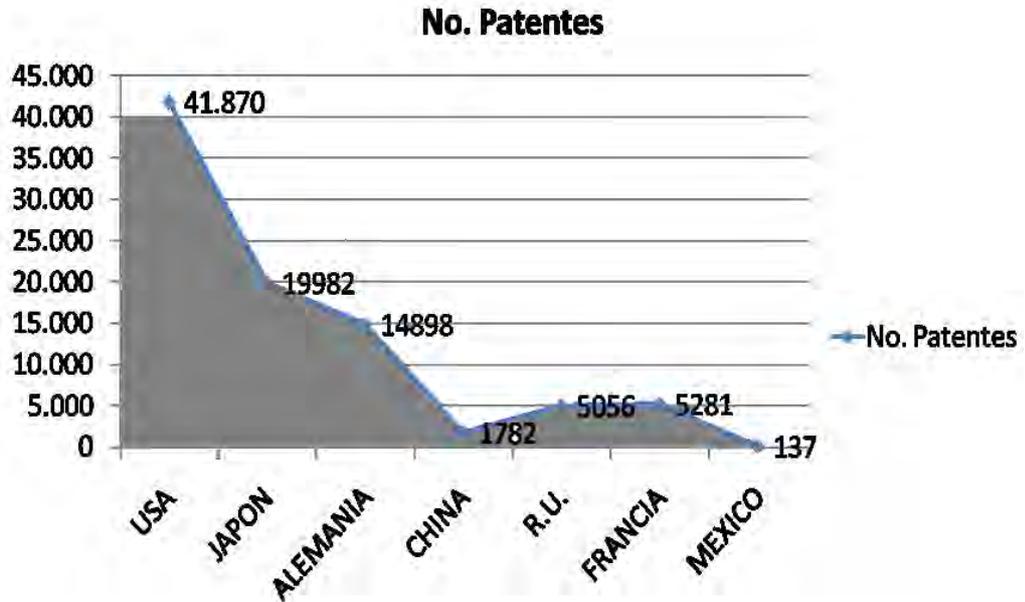
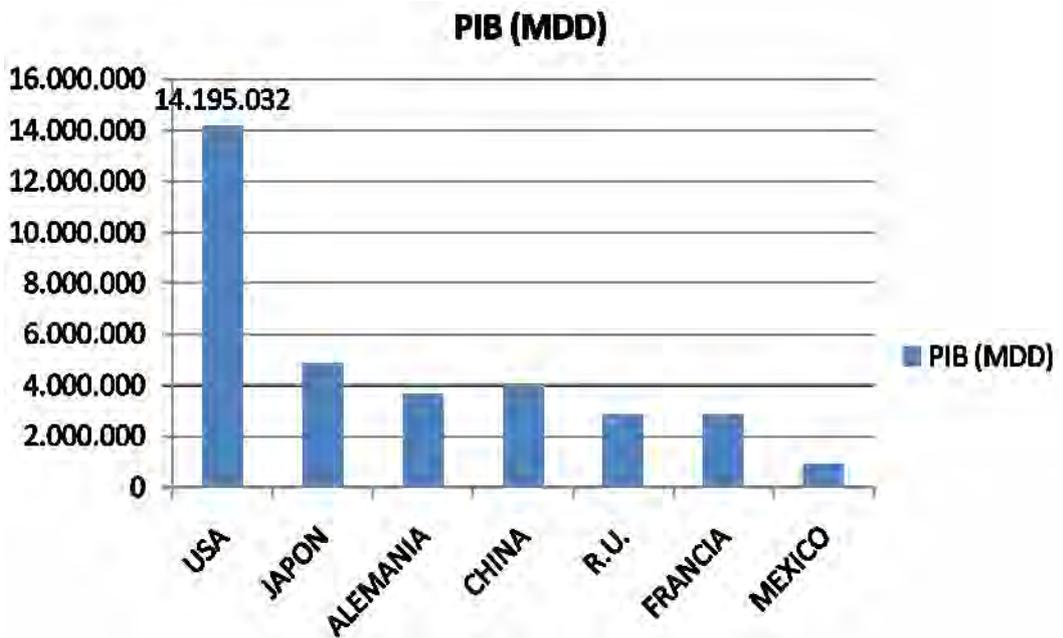


TABLA 12: Comparación del número de Patentes por país con su Producto Interno Bruto en 2006.



4.2 El rezago de la tecnología mexicana

En los últimos 25 años la tecnología registrada como patente en México ha crecido 4 veces pasando de 2000 patentes registradas en 1980 a 8000 registros en el 2005⁽¹²⁾.

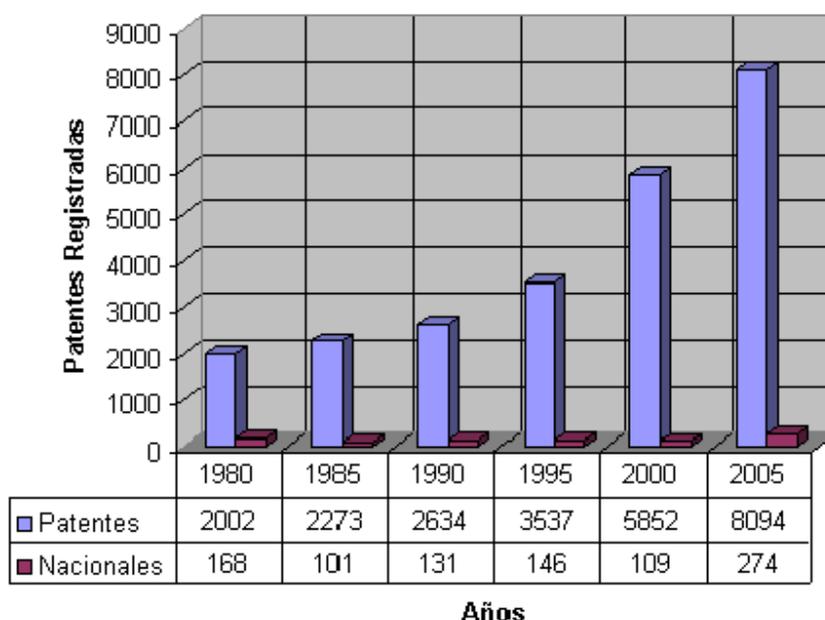
De esta tecnología registrada en México en el año de 1980 se tenían 168 patentes registradas por mexicanos y en el 2005 se registraron 274 patentes, siendo éste el año con mayor número registros nacionales.

Con estos números se observa cómo la tecnología registrada por mexicanos pasó de una proporción del 8% en el año de 1980, respecto del total, a un 3%, en los últimos 25 años, es decir que la participación en la tecnología registrada por mexicanos se redujo en más de un 50% dentro del contexto global.

Por otra parte, y analizando el contenido tecnológico de las patentes mexicanas podemos prever que la tendencia al futuro que presentan los registros mexicanos es la de seguir disminuyendo, no porque no se haga tecnología en el país, sino porque el resto de los países han adecuado su estructura de investigación y desarrollo tecnológico hacia las nuevas tecnologías y se encuentran investigando nuevas formas de aplicar industrialmente sus propios desarrollos tecnológicos, además de que han ajustado sus legislaciones y administración a las nuevas formas de aplicación industrial de la industria y el comercio para permitir nuevos registros de las nuevas aplicaciones industriales, teniendo así una protección adecuada a las nuevas invenciones nacionales que les permiten solucionar problemas técnicos específicos.

Cabe señalar que en algunos años, de éste período de 25 años que se comenta, se puede apreciar cómo investigadores mexicanos tuvieron que irse al extranjero con sus inventos porque en México no podían registrarlos, dando como resultado que en alguno de estos años el número de registros de patentes de mexicanos fuera mayor en el extranjero que en México. Esta misma situación se vuelve a presentar cuando vemos cómo, por la legislación que tenemos actualmente, no se consideran como patentables tecnologías que ya se usan en la industria y el comercio, y de las cuales hay industriales y técnicos mexicanos con desarrollos propios y que por no tener la posibilidad de obtener su protección en México prefieren llevarse su invento al extranjero. Además de la confianza en la protección que puedan tener en el registro que les es otorgado.

TABLA 13: Registro de Patentes en México 1995-2005



Analizando el contenido tecnológico de las patentes y haciendo diversas investigaciones comparativas de las patentes mexicanas registradas en

México con varios países (Instituto Queen Mary de Investigación en Propiedad Intelectual, Universidad de Londres, 2005) se puede observar que para el registro y catálogo de la tecnología hay un código internacional conocido como la Clasificación Internacional de Patentes mediante el cual la mayoría de las oficinas de patentes en el mundo (incluyendo la oficina mexicana) la usan para clasificar de acuerdo a su aplicación industrial los inventos cuyo registro y protección les es solicitado. Esta clasificación internacional tiene en uno de sus niveles más generales 624 posibilidades para catalogar mediante un código (una combinación de letras y números) las patentes en proceso de registro y al mismo tiempo ese código nos permite identificar específicamente el uso de una tecnología fundamentalmente con un doble propósito: por un lado, facilitar el trabajo a quien hace la labor de clasificación de la tecnología (el examinador de patentes); y, por otro lado, les facilita a quienes buscan una tecnología específica el encontrar aquella que les es más adecuada para resolver algún problema tecnológico que tengan; por ello es que se reconoce a esta clasificación como el medio más idóneo para encontrar la solución específica a un problema técnico en concreto.

Es importante señalar que en los 25 años que se comentan se registraron en total de 5,229 patentes de mexicanos en México, si consideramos que de las 624 posibilidades de aplicación industrial que tienen de las patentes conforme a su catálogo, en México tenemos más de 130 áreas técnicas sin un solo registro de patentes por parte de mexicanos (sin considerar aquellas en las que sólo hay un solo registro), siendo éstas áreas técnicas en las que seguramente o no hay investigación y desarrollo o no existen grupos técnicos que trabajen en soluciones técnicas nuevas en esas áreas industriales o comerciales, o por su interés económico se prefiere la adquisición de la tecnología proveniente del extranjero.

Lo que nos plantean estos resultados es la necesidad de realizar un análisis urgente y a detalle por parte de los sectores involucrados en el desarrollo tecnológico, industrial y **educativo** en el país, para revisar sus planes y **programas de investigación o estudio con el objeto de enfocarlos a las áreas de tecnología no desarrolladas en México** o al establecimiento de líneas de investigación con prioridad en el país. Porque debemos tomar en cuenta que el desarrollo y la protección de la tecnología en otros países sigue adelante y en el caso de México y la evidencia así lo demuestra, simplemente el avance tecnológico no se ha dado.

Debemos realizar las reformas que nos permitan lograr de manera integral las modificaciones estructurales en el ámbito administrativo y jurídico para buscar un desarrollo de la tecnología mexicana y en consecuencia una participación mayor en la protección de patentes en México y el mundo y pretender dejar de estar en el rezago dentro del rezago ya existente.

4.3 METODOLOGIA EMPLEADA PARA TRADUCIR UN TEXTO DE PATENTE

- I. Para traducir un texto de patente de invención primeramente se realiza una lectura sucinta del mismo, para averiguar de qué tema específico trata y así crearse un panorama de los posibles términos que nos podemos encontrar. Esto significa que en todo el saber científico y tecnológico existen términos comunes que se traducen de diferente manera según el tema, p. ej. el término *strain* en mecánica significa *tensión* mientras que en cuestiones biológicas significa *cepa*. Así por el estilo podemos encontrar infinidad de verbos, sustantivos y adjetivos que según el contexto varían su significado.

- II. La labor de traducción de textos científicos y tecnológicos compromete a ser poseedor de un bagaje cultural considerable en estos tipos de temas, toda vez que muchas áreas de la ciencia y la tecnología están interrelacionadas; p. ej. cuando el invento trata de un dispositivo biomédico del tipo para realizar determinaciones de diversos parámetros sanguíneos, se deben tener conocimientos de Hematología, Fisiología, Bioquímica, Física, Electrónica y Mecánica, por citar sólo algunas ciencias. Así pues resulta que la labor de traductor de patentes de invención se vuelve interdisciplinaria.

- III. Lo anterior nos lleva a deducir, que para hacer una buena traducción de una patente de invención, se debe ser un profesional de alguna carrera involucrada con la ciencia y la tecnología, pero no solo eso: como profesional de alguna rama de la ciencia no es posible poseer de primera instancia conocimientos de otras áreas, por lo que es menester investigar y leer de otros temas científicos y tecnológicos

que no se dominen ampliamente; incluso es necesario en ocasiones preguntarle a los expertos en temas específicos, para realizar una buena traducción.

- IV. Cuando se dedica uno a traducir textos de patentes de invención se van adquiriendo más conocimientos sobre diversos temas y se llega a dominar una terminología científica considerable. Lo anterior se hace posible teniendo siempre a la mano diccionarios especializados, de los cuales existen algunos abocados a temas muy específicos, p. ej. de términos textiles, médicos, aeronáuticos, de arquitectura, computación, gastronomía, etc. Pero uno de los diccionarios que no deben faltar en el escritorio de trabajo de un traductor es el Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española⁽¹³⁾, el cual está avalado por todos los países de habla hispana incluyendo Filipinas y Estados Unidos. Existen muchos diccionarios inglés-español, que son útiles como herramienta de apoyo, sin embargo por experiencia personal se puede recomendar el Diccionario Inglés-Español Español-Inglés Simon & Schuster, MacMillan Ed. EUA. En cuanto a diccionarios especializados en temas científicos y tecnológicos que están aceptablemente completos se recomienda el *Nuevo Diccionario Politécnico de las Lenguas Española e Inglesa*, Última Edición. Ed., Barcelona de Federico Beigbeder⁽¹⁴⁾.
- V. También el hecho de dominar más de dos idiomas otorga una herramienta adicional para llevar a cabo la labor de traducción. Cabe señalar que una cantidad considerable de textos de patente de invención son provenientes de países de habla no inglesa o francesa, de tal suerte que si ellos envían sus textos en inglés hay que suponer que tuvieron que hacer una traducción de su idioma materno al inglés,

por lo que hay que esperar incluso que hayan cometido algún error de semántica, ortografía o incluso que algunos manejan una sintaxis diferente, tal es el caso de patentes provenientes de Japón o Alemania. Algunos inventores de estos países, por ejemplo, no colocan una sola coma (,) en un párrafo de 10 ó 15 renglones, por lo que hay que echar mano de los conocimientos de los signos de puntuación en español y añadirlos donde sea necesario para hacer inteligibles los textos en español. Otro caso con las patentes alemanas es que en el idioma alemán el verbo principal de un enunciado es colocado generalmente al final del párrafo, por lo que al redactar en inglés constantemente colocan el verbo al final de una párrafo de varios renglones, por lo que la idea principal del mismo queda “volando”; así que es menester echar un vistazo al final del párrafo para averiguar si el verbo principal se encuentra allí. Otro problema con el que nos encontramos, es que algunas veces cuando redactan de su idioma materno al inglés y desconocen algún término específico de este último idioma tienen que echar mano de un diccionario, p. ej. Japonés-Inglés, Ruso-Inglés, etc. y no siempre dan con la acepción exacta del término en cuestión por lo que colocan un término no muy exacto o que no es el que comúnmente se emplea en el idioma inglés; así pues esta situación requiere un poder de discernimiento más avanzado y un conocimiento más exacto de la terminología utilizada.

- VI. En la terminología de patentes el Estado de la Técnica es definido como: “El nivel de desarrollo al cual ha avanzado un área particular de materia de interés técnica, es decir del área científica-tecnológica en cuestión”, para ayudar a guiar la búsqueda o investigación. Esta consiste de cualquier cosa públicamente disponible, incluyendo

literatura de patentes y no de patentes. Es importante pues estar al día con las nuevas tecnologías para tener un panorama más exacto de lo que existe y lo que se maneja en el área, para estar capacitados para realizar una traducción más fiel y exacta. El Estado de la Técnica puede ser:

- a) Patentes
- b) Solicitudes de patente (todavía no otorgadas)
- c) Artículos científicos de revistas
- d) Panfletos
- e) Libros de texto
- f) Productos ya en el mercado

4.4 DATOS FISICOQUIMICOS EN LAS DESCRIPCIONES DE PATENTES DE QUIMICA

Un aspecto importante en la presentación de solicitudes de patente de la rama química y farmacéutica es la adición de datos fisicoquímicos que apoyen y respalden la identidad de las nuevas sustancias sintetizadas. Estos datos representan la “huella digital” de las nuevas sustancias, es decir les otorgan una identidad única, y representan una alternativa más para modificar el estado de la técnica en el patentamiento de productos farmacéuticos.⁽¹⁵⁾

Los datos a los que se recurre más frecuentemente para sustentar una nueva sustancia son:

- a) datos cristalográficos
 - difracción de rayos X (XRD)
 - técnicas de calorimetría
- b) datos de cromatografía
 - cromatografía líquida de alta resolución
 - cromatografía de gases
- c) datos de espectrometría de masa
- d) datos de resonancia magnética nuclear (RMN)

La técnica XRD analiza la estructura cristalina de los materiales. Con base en la ley de Bragg se puede identificar el ángulo de difracción de los planos cristalinos. Los rayos X interactúan con las muestras, por lo tanto para que exista difracción se necesita que el material a analizar tenga alguna fase cristalina, por esto un material amorfo no se puede detectar. Se pueden identificar las fases presentes utilizando las bases de datos de sólidos cristalinos orgánicos e inorgánicos. La identificación de una fase cristalina

por difracción de rayos X se basa en el hecho de que cada sustancia en estado cristalino tiene un diagrama de rayos X que le es característico. Estos diagramas están coleccionados en fichas, libros y bases de datos del *Joint Committee on Powder Diffraction Standards* y agrupados en índices de compuestos orgánicos, inorgánicos y minerales. Actualmente existen programas informáticos que nos permiten realizar este proceso de manera automática; se cuenta además con las bases de datos JCPDS, lo cual facilita enormemente la identificación de fases cristalinas por el método de polvo.⁽¹⁶⁾

La Espectrometría de Masas es una poderosa técnica microanalítica usada para identificar compuestos desconocidos, para cuantificar compuestos conocidos, y para elucidar la estructura y propiedades químicas de moléculas. La detección de compuestos puede ser llevada a cabo con cantidades realmente pequeñas (algunos picomoles) de muestra y se obtiene información característica como el peso molecular y algunas veces la estructura del analito.⁽¹⁷⁾

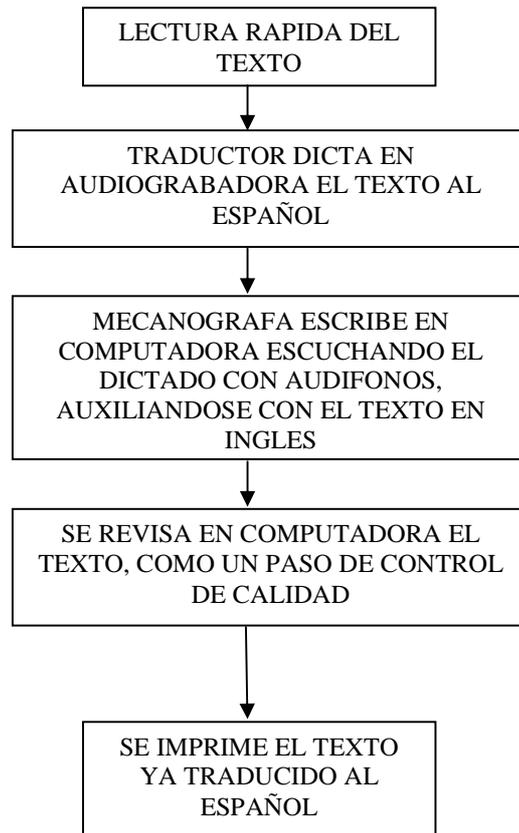
La espectroscopía de Resonancia Magnética Nuclear (RMN) es una de las principales técnicas empleadas para obtener información física, química, electrónica y estructural sobre moléculas. Es una poderosa serie de metodologías que proveen información sobre la topología, dinámica y estructura tridimensional de moléculas en solución y en estado sólido. Asimismo, la resonancia magnética nuclear es una de las técnicas que ha sido utilizada para construir computadoras cuánticas elementales.⁽¹⁸⁾

La cromatografía de gases, es una técnica de análisis, en la cual se separan sustancias químicas, dependiendo de sus interacciones y afinidad con una fase móvil (gas) y otra estacionaria (Sólido). Es una de las principales

aplicaciones de la química analítica, y permite la identificación y la cuantificación de sustancias químicas.⁽¹⁹⁾

Así pues los datos fisicoquímicos son parte de la piedra angular que sustenta la novedad y la actividad inventiva de una nueva sustancia, para darle fortaleza a la descripción de la invención, frente a un posible litigio de nulidad o de supuesta violación de derechos de propiedad intelectual.

**DIAGRAMA DE FLUJO PARA TRADUCIR UN TEXTO DE PATENTE DE
INVENCION DEL IDIOMA INGLES**



4.5 METODOLOGÍA PARA REALIZAR UNA BUENA TRADUCCION

En el lenguaje y redacción de los textos de descripciones de invenciones se es muy repetitivo en ciertos términos, algunos propios del invento mismo y otros propios de la redacción del idioma español y del ambiente de las patentes, éstos últimos tales como: *aproximadamente, preferentemente, substancialmente, la presente invención, el estado de la técnica, las reivindicaciones*; de tal suerte que al traducir e ir grabando en un casete se adoptan ciertas estrategias, es decir que se emplean abreviaturas como *prefe = preferentemente; aprox = aproximadamente*.

En todo el mundo existe gente morosa que deja las cosas para el final y por esa razón muchos textos de patentes de invención son enviados para su traducción y presentación con uno o dos días de antelación a su fecha de vencimiento, por lo que su traducción se hace muy urgente: por esa razón el trabajo del traductor debe hacerse con la máxima premura y por lo mismo hay que recurrir a una infinidad de trucos para llevar a cabo la traducción y mecanografía, como lo es la asignación de autotextos que se encuentran en la pestaña *Insertar* del programa Word.

Otro asunto de importancia es contratar mecanógrafas que tengan conocimientos aceptables de ortografía, ciertos conocimientos de inglés y, si es posible, conocimientos básicos de química. El primer aspecto es fundamental, el segundo y el tercer aspectos pueden ser prescindibles. De hecho se precisa de darles un curso propedéutico de unas cuantas horas para que aprendan ciertos “trucos” para escribir en español la nomenclatura química, por ejemplo, en inglés normalmente las raíces etimológicas de los grupos funcionales alcanos, alquenos, alquinos tiene ciertos cambios como lo muestran las siguientes tablas:

Ejemplo de grupo funcional en inglés	Traducción al español
alkyl	alquilo
alkenyl	alquenoilo
alkanoyl	alcanoilo
alkoxy	alcoxi

Se aprecia que los fonemas **ka** y **ko** en estos grupos funcionales cambian a **ca** y **co**, mientras que los fonemas **ke** y **ky** cambian a **que** y **qui** respectivamente, sin embargo existen algunas excepciones, por ejemplo **ketone** = cetona, **kinetic** = cinético. Esto normalmente es una regla que cualquier persona puede aprender fácilmente sin problema, aun no estando familiarizada con el lenguaje químico.

Normalmente las letras **y** cambian a **i**.

Ejemplo de grupo funcional en inglés	Traducción al español
alkoxy	alcoxi
carboxyl	carboxilo
cyano	ciano
carbohydrate	carbohidrato

Los fonemas **ze** y **zy** en estos grupos funcionales específicos cambian a **ce** y **ci** respectivamente.

Ejemplo de grupo funcional en inglés	Traducción al español
benzene	benceno
benzyl	bencilo

En todos los demás grupos funcionales las letras **z** se conservan, como lo muestra la siguiente tabla:

Ejemplo de grupo funcional en inglés	Traducción al español
diezepine	diezepina
imidazolidine	imidazolidina
azatioprine	azatioprine

En los fonemas **th** en todas sus apariciones la letra **h** desaparece p.ej.:

Ejemplo de grupo funcional en inglés	Traducción al español
methane	metano
urethane	uretano
methyl	metilo

Las terminaciones de los grupos funcionales también cambian:

Ejemplo de terminación en inglés	Traducción al español	Ejemplo Inglés	Traducción al español
<i>ine o yne</i>	<i>ino</i>	<i>alkyne</i>	<i>alquino</i>

	<i>ino o ina</i>	<i>amine</i>	<i>amina</i>
<i>one</i>	<i>ona</i>	<i>acetone</i>	<i>acetona</i>
<i>ene</i>	<i>eno</i>	<i>thiophene</i>	<i>tiofeno</i>
<i>ane</i>	<i>ano</i>	<i>furane</i>	<i>furano</i>
<i>ide o yde</i>	<i>ida</i>	<i>amide</i>	<i>amida</i>
	<i>uro</i>	<i>fluoride</i>	<i>fluoruro</i>
<i>yl</i>	<i>ilo</i>	<i>propyl</i>	<i>propilo</i>

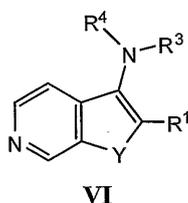
El fonema **ph**, como en todos los vocablos del idioma inglés, cambia a **f**:

Ejemplo de grupo funcional en inglés	Traducción al español
phenyl	fenilo
phenantrene	fenantreno

Un paso muy importante en el control de calidad del trabajo de traducción es la revisión previa a la impresión, ya que las mecanógrafas suelen equivocarse al no escuchar bien algunos términos y los errores más comunes son: a) escribir una palabra por otra fonéticamente similar p. ej: *derribar* por *derivar*; b) omitir palabras; c) invertir letras en una palabra y convertirla en otra que también existe, p. ej: *clavo* por *calvo*; omitir acentos. También como traductor se suelen cometer errores al dictar ya que se dictan un aproximado de 180 a 200 palabras por minuto y obviamente al dictar velozmente se es susceptible de cometer errores.

Todavía no existen programas perfectos de reconocimiento de voz para dictar a la computadora y que ésta escriba conforme vaya reconociendo

la voz, sobre todo porque el lenguaje técnico y especialmente el de química posee infinidad de términos y nombres que no son conocidos y muchos no están en diccionarios, así pues la computadora no los reconoce y no los escribe o los escribe mal, de tal suerte que sigue siendo menester dictar y mecanografiar aprovechando las ventajas que la tecnología moderna nos pueda brindar, como lo es el programa de procesamiento de textos Word de Microsoft. Existe también el programa de manejo y modificación de imágenes Paint Shop Pro (PSP4) el cual es muy útil para manipular y editar las fórmulas estructurales químicas p. ej.:



Existe también un programa para elaboración de fórmulas estructurales químicas llamado Chemwin el cual es también muy útil para la construcción de dichas fórmulas no solamente para fines de elaboración de descripciones de patentes sino también para fines de docencia o como herramienta de apoyo para estudiantes.

Asimismo es indispensable contar con Internet para conectarse a bancos de patentes como lo es la página de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) o WIPO por sus siglas en Inglés, cuya dirección es www.wipo.int/pctdb/en/search en la cual se encuentran como archivos electrónicos y de imágenes todas las descripciones de patentes de invención solicitadas ante la Oficina Internacional a través del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), del cual México es parte desde 1994. Es indispensable tener acceso a este banco de datos ya que la mayor parte de las solicitudes de patente que llegan a México para

su presentación son tramitadas a través del PCT. En los archivos electrónicos de la OMPI se puede tener acceso a fórmulas, tablas y datos numéricos que no requieren traducción, así como ciertos datos y documentos legales,

4.6 COMPILACION DE DESCRIPCIONES DE PATENTES REALIZADAS POR EL AUTOR DE 2003 a 2007

Como parte de su desempeño como traductor de patentes el autor del presente trabajo se abocó a la tarea de hacer un recuento de los textos que se tradujeron los años 2003 a 2007 como una muestra representativa de su labor en el área, pudiendo resumir que en esos cinco años se tradujeron un total de 745 descripciones de invenciones con un promedio cada texto de 118 cuartillas, lo que representa haber traducido un número aproximado de 87910 cuartillas, equivalente a haber traducido 48 cuartillas diariamente los 365 días de cada uno de los cinco años. Las traducciones se realizaron para 487 diferentes empresas de diversas ramas de la industria destacando aquella dedicadas al área química (en sus distintas vertientes, es decir, por ejemplo, petroquímica, cosméticos, polímeros, alimentos, fertilizantes, etc.), biotecnológica y farmacéutica, sin embargo también se pudieron realizar traducciones en la rama de las telecomunicaciones, electrónica, computación, electromecánica, mecánica, textil, metalurgia, entre otras. Las principales empresas para las que se realizaron traducciones fueron Bristol Myers Squibb Co., Bayer, F. Hoffman, Astra Zeneca, Unilever, Chiron Corporation, Wyeth, 3M, L'Oreal, Dupont en lo que concierne al ramo químico y farmacéutico; Genentech, Monsanto, Biogen Idec, Genencor, en lo que respecta a la Biotecnología; Samsung, Nokia, Matsuchita, en lo relacionado a la electrónica y telecomunicaciones. Cabe destacar que en este tiempo se realizaron 21 traducciones para diversas universidades, entre las que se cuentan: University of North Carolina, Emery University, Yale University, Université de Lausanne, University of California, John Hopkings University, University of Hawaii, Université Louis Pasteur, University of Chicago, Florida State University, University of Colorado, University of Newcastle, Michigan State University, Copenhagen University, University of

Kansas. Todas estas Universidades e institutos de enseñanza superior están convencidos de la importancia de proteger, mediante solicitudes de patente, todo el conocimiento científico y tecnológico que sus investigadores generan, toda vez que la protección intelectual no es un gasto sino una inversión.

En seguida se presenta una tabla que resume a grosso modo las principales empresas de las diferentes ramas científicas y tecnológicas para las que el autor ha traducido textos los últimos 5 años.

TABLA 14:

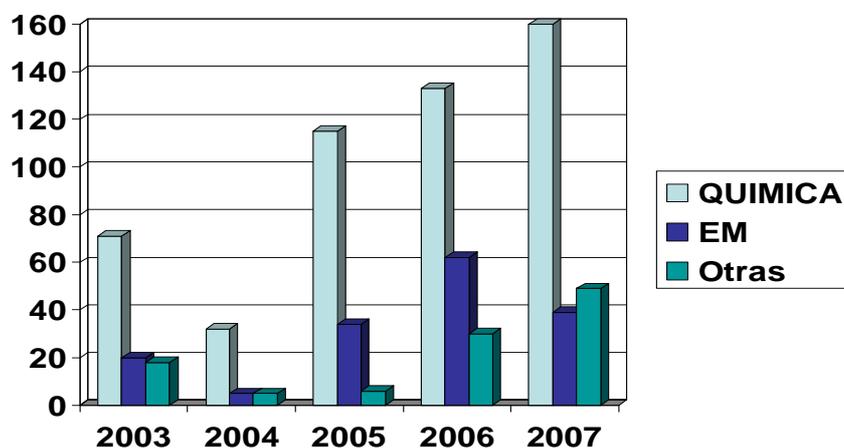
COMPANÍA	Nº DE PATENTES TRADUCIDAS
BRISTOL MYERS	44
WYETH	28
3M	24
ASTRA ZENECA	17
DUPONT	16
CHIRON CORP.	16
L'OREAL	15
F. HOFFMAN	15
AMGEN	13
NOKIA	13
UNILEVER	9
BAYER	9
SAMSUNG	9
NOVO NORDISK	8
ALBERMARLE CORP.	8
ONO PHARMA.	5

GENENCOR	5
OTRAS.	491
TOTAL	745

En seguida se presenta una tabla que resume la labor como traductor en las distintas áreas, para lo cual se reunieron todas las descripciones de invención relacionadas al área Química, es decir, lo que propiamente se aprende como Químico Farmacéutico Biólogo, en el apartado de **Química**; las descripciones de invención relacionadas a la rama de la electrónica, electromecánica y telecomunicaciones como **EM**, y las demás áreas (mecánica, textil, construcción, etc) como **Otras**

TABLA 15

**NUMERO DE PATENTES TRADUCIDAS POR UZM DE 2003
A 2007**



En el ANEXO 1 se presenta un ejemplo del formato para elaborar y redactar una descripción de invención, con miras a presentar una solicitud de patente

ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Intelectual. En el ANEXO 2 se presenta una descripción de invención real que fue presentada en México; cabe señalar que el texto original de esta descripción constaba de 240 cuartillas, pero para fines de simplificación y por razones didácticas y de espacio se eliminaron hojas, dejando las partes fundamentales y representativas. Es menester señalar también que las descripciones de invención del área química o biotecnológica generalmente son muy extensas, normalmente con más de 100 hojas de descripción.

5. CONCLUSIONES Y PROPUESTAS

5.1 En Materia de Protección de la Propiedad Intelectual

Habiendo analizado la producción mexicana de patentes podemos constatar que nuestro país estará destinado a permanecer en el rezago científico, tecnológico y económico si no se toman las medidas necesarias como lo son las políticas gubernamentales, educativas e incluso industriales para promover e incentivar la investigación encaminada a obtener beneficios económicos. Un país como el nuestro, y hablando específicamente de la UNAM, no se puede dar el lujo de gastar recursos físicos y financieros en realizar investigación destinada a encontrar y descubrir fenómenos naturales los cuales, aunque puedan tener una utilidad científica, no tienen utilidad económica, pues ya está establecido en la Ley de la Propiedad Industrial que éstos no son patentables. La investigación debe estar encaminada a encontrar métodos, dispositivos, sustancias y usos que sean novedosos, que posean actividad inventiva y que tengan posibilidad de aplicación industrial. Los fenómenos naturales y la alteración de éstos en organismos únicamente dan luz hacia la elucidación de patrones fisiológicos extrapolables al ser humano, pero nada más. Aunque suene un tanto irresponsable, la investigación debe abocarse a buscar un beneficio económico a corto, mediano o largo plazo. Que sean los países ricos los que gasten el dinero en encontrar esos fenómenos, tarde o temprano los publicarán en las revistas especializadas y en los libros de texto y los conocimientos estarán disponibles para todos a un costo muy bajo. Nosotros como país debemos gastar el dinero buscando un provecho económico, es decir invertir en investigación rentable, ya lo han demostrado así países como Corea del Sur y China⁽¹⁹⁾. Recordemos que el aumento en la producción de patentes de un país es directamente proporcional al aumento del producto interno bruto, que

a su vez es uno de los indicadores económicos más confiables para establecer el desarrollo de un país.

La prueba de que la investigación en la Facultad Estudios Superiores ZARAGOZA únicamente ha servido para gastarse los recursos, es que en los 32 años de existencia de la misma únicamente se han obtenido **dos** patentes. Un instituto de enseñanza superior que tiene un presupuesto limitado no puede darse el lujo de gastar el dinero sin un objetivo económico de rentabilidad. Ya lo mencionó en una entrevista el Dr. Rodolfo Neri, primer astronauta mexicano, quien por cierto funge como catedrático de la UNAM: *“Somos muy tontos: tenemos al lado a Estados Unidos. La NASA está muy cerca y no hemos sido capaces de invertir y hacer convenios, trabajar con ellos. Son nuestros vecinos y no lo aprovechamos, queremos seguir vendiendo aguacates y fresas. Es hora de que el país invierta en el desarrollo de la ciencia.”*⁽²⁰⁾

Se podrían y se deberían establecer incentivos económicos para los investigadores que produzcan invenciones susceptibles de patentabilidad y de beneficio económico, correspondiéndoles partes de las regalías si el producto de sus investigaciones da fruto económico. Esto motivaría más a los investigadores a hacer investigación “útil” e incluso aceleraría el proceso de investigación; recordemos que hasta ahora no se ha descubierto un incentivo mejor que el dinero.

Con respecto al ambiente educativo propongo que se debería incluir en alguna asignatura una unidad que trate de la cultura de la protección de la propiedad intelectual, ya que en un momento dado todos somos inventores en potencia. Cuando en algún producto, proceso, problema, etc., detectamos una deficiencia, una traba, un inconveniente o algún obstáculo y

en ese mismo instante urdimos o pensamos una solución, entonces estamos dando la pauta a proponer o realizar un mejoramiento el cual podría ser patentable; de hecho la gran mayoría de las solicitudes de patente son mejoramientos de un invento ya existente. En el mundo entero los inventos surgen como una solución para cubrir una necesidad o para resolver un problema; así pues muchos inventos no son otra cosa que una modificación a un proceso, a un artículo, a un dispositivo o a un uso, transformándolo para hacerlo más compacto, más rápido, más funcional, más fácil de manipular, más barato de fabricar, más ligero, etc. Esos mejoramientos, si tienen actividad inventiva, novedad e incluso posibilidad de aplicación industrial, pueden ser patentados.

Tomemos en cuenta que ya se ha hablado mucho de la famosa fuga de cerebros, la cual no es una leyenda urbana, que surge como una alternativa a la falta de apoyos financieros para las personas talentosas tal es caso del científico nacionalizado norteamericano, Mario Molina y muchos otros.

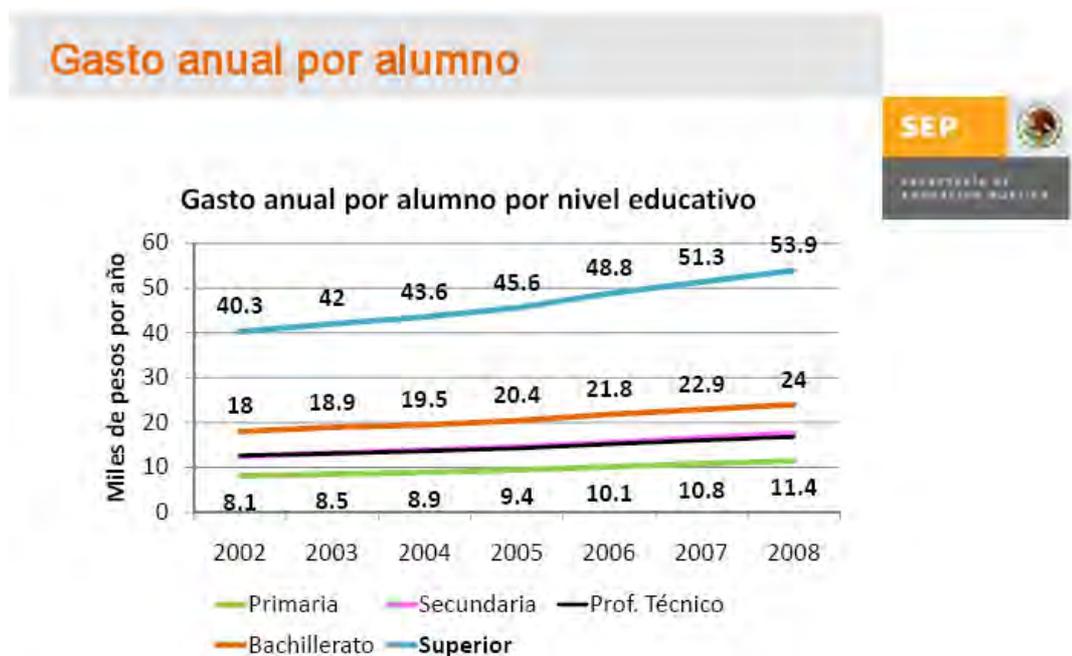
5.2 En Materia de Dominio del Idioma Inglés

Otra propuesta hacia la obtención de la excelencia académica es el dominio de otro idioma aparte del español, principalmente el inglés. Los alumnos de Enseñanza Secundaria de la Unión Europea aprenden por término medio 1.3 lenguas extranjeras. En Luxemburgo -país que cuenta con el luxemburgués, el alemán y el francés como idiomas oficiales- la cifra se eleva a 2.9, mientras que en Finlandia, Dinamarca y la parte flamenca de Bélgica el número de idiomas que se aprenden se sitúa entre el 2 y el 2.5. ⁽²³⁾ Si bien es cierto que estos son países del primer mundo, estos datos son dados solo de referencia para visualizar el grado de avance académico de otros países en comparación con México; no para subestimar la enseñanza de nuestro

país sino para ubicarnos en el contexto cultural mundial y no soslayar la importancia que conlleva el conocimiento y dominio del idioma inglés, pues desde la educación media pública en México ya se tiene acceso al aprendizaje del mismo.

Esto nos da una idea de la perspectiva que se tiene en el ámbito profesional por el hecho de dominar otro idioma. Los mexicanos no somos menos inteligentes que los europeos o que los chinos que ya están dedicados a la tarea de implementar carreras universitarias completamente impartidas en otros idiomas, con el objetivo de enviar a los alumnos a todo el mundo con la mira puesta, en un futuro no muy lejano, en dominar económicamente al planeta. ⁽²⁴⁾

TABLA 16: Gasto educativo en México.



Fuente: SEP; Sistema Educativo de los Estados Unidos Mexicanos: Principales Cifras 2007-2008, pág. 205

De acuerdo con los resultados obtenidos en “Ciencias” en la prueba PISA (Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos) de 2006, los países que se ubicaron en los primeros lugares fueron Finlandia, Canadá y Japón; Estados Unidos quedó varios lugares más abajo. En el reporte no se incluyen los de México, pero sabemos que en años anteriores ha quedado en los últimos lugares. Una comparación del costo por alumno de México con estos países punteros, entre los que se encuentran Estados Unidos y Canadá, es pertinente porque con ellos tenemos más de 80 por ciento de nuestro comercio exterior. Competimos con ellos abiertamente y en igualdad de condiciones en lo económico y comercial y, por tanto, con sus sistemas educativos.⁽²⁵⁾

TABLA 17: Comparación del gasto en educación entre algunos países de la OCDE

Costo por alumno	Preprimaria	Primaria	Secundaria	Bachillerato	Educación técnica	Educación superior	Total
Finlandia	4,395	5,557	8,875	6,441	sd	12,285	7,711
Canadá	sd	sd	sd	7837	sd	20156*	sd
Japón	4,174	6,744	7,599	7,648		12,325	8,378
Estados Unidos	8,301	9,156	9,899	10,969	sd	24,370	122,780
México	1,964	1,913	1,839	2,853		6,402	2,405
Promedio OCDE	4,888	6,252	7,437	8,366	4,719	11,512	7,527

Entre los países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), México se ubica en la última posición en gasto por alumno, con una inversión promedio de 2 mil 405 dólares al año, frente a una media de 7 mil 527 de los estados integrantes del organismo mundial. Por estas razones el panorama para la competitividad educativa en México se ve muy desalentador. Ya lo dijo en una reciente entrevista el

Rector Narro Robles: “mientras no se le de el suficiente apoyo a la educación en México seguiremos viajando en “cabuz” del desarrollo detrás de los países industrializados.

En un estudio titulado "Autoestima e idioma inglés: una primera discusión"⁽²⁴⁾ de la Universidad de Costa Rica, se trata sobre la importancia que reviste la parte afectiva en el aprendizaje, en este caso, de una lengua extranjera como el inglés. En ese sentido, se da una visión de lo que la ciencia cognoscitiva y las corrientes humanísticas proponen en cuanto a aprendizaje, rendimiento académico y aprendizaje de una lengua extranjera se refiere. También se discute la situación de la enseñanza-aprendizaje de idiomas en nuestro medio latinoamericano y los aspectos que relacionan lo afectivo con el aprendizaje del inglés. Esta pues comprobado científica y psicológicamente que el aprendizaje de un idioma extranjero activa esquemas y estructuras cognoscitivas y del pensamiento. En este rubro los teóricos de la información y las ciencias cognoscitivas han dado un paso adelante y nos presentan una propuesta, en cuanto a aprendizaje y rendimiento académico se refiere, toda vez que el dominio de otro idioma ayuda al mejoramiento de los procesos mentales como la atención, la percepción, el pensamiento lógico y la memoria.⁽²⁶⁾

Como se estableció al principio de este trabajo: “*el dominio del idioma inglés ya no es una opción, es una necesidad*”. ¿Porqué no se implantan programas de estudio con asignaturas impartidas en inglés? La respuesta está en el aire. Con toda seguridad seguiremos siendo un país rezagado en la ciencia y la tecnología y por ende lingüística y económicamente.

5.3 En Materia de Conocimiento del Idioma Español

Existe una anécdota verídica de un profesionalista Químico Farmacéutico Biólogo que habiendo estado trabajando en una compañía farmacéutica durante algunos años protestó enérgicamente ante su jefe inmediato luego de que se enteró que para el puesto de gerente al que él aspiraba habían elegido a otro profesionalista con menos tiempo que él en la compañía, a lo que su jefe le respondió – ¿Cómo pretendes que se te dé el puesto si ni siquiera sabes hablar?, pues dices “*aiga*” y “*ocsoleto*”. Esto nos demuestra la importancia de tener una mínima cultura para poder expresarnos de manera adecuada en cualquier parte. El hecho de que seamos profesionalistas de una rama científica no es ningún impedimento ni tampoco pretexto para no tener un bagaje cultural amplio, sobre todo en el buen dominio del idioma español, tanto hablado como escrito; de esto puede depender nuestro futuro.

5.4 En Materia de Conocimientos de Administración, Finanzas, Manejo de Personal y Relaciones Públicas.

Debo señalar además que en la carrera de Químico Farmacéutico Biólogo en la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, al menos cuando yo la cursé, no se nos daban elementos básicos de administración, finanzas, manejo de personal y relaciones públicas, tópicos muy necesarios para el desempeño de cualquier persona en el ámbito empresarial; toda vez que un porcentaje considerable de egresados zaragozanos nos desempeñamos como empresarios, es decir dueños de nuestros propios negocios (un número no despreciable de mis compañeros zaragozanos egresados de Q.F.B, Biología e Ingeniería Química tenemos empresas propias). Los zaragozanos somos muy buenos cuando nos desarrollamos en áreas de control de calidad y producción, donde se requiere gente trabajadora (“*caballitos de batalla*” y

“ratones de laboratorio”). Pero recordemos que de un tiempo a la fecha se ha vuelto un poco más difícil para los universitarios conseguir trabajo como recién egresados, todo gracias a la serie de huelgas y paros que han deteriorado la imagen pública de la UNAM, de tal suerte que en muchas empresas ya no quieren contratar gente egresada de la misma. Es pues menester para muchos egresados autoemplearse en algún negocio, relacionado o no a la propia carrera, acabando por convertirse en su propio patrón, es decir en dueño de una pequeña empresa, que puede llegar a crecer gracias más al ensayo, al error y a la enjundia que a la aplicación de metodologías empresariales y administrativas, que no nos fueron enseñadas durante nuestra vida estudiantil. Me gustaría proponer que en alguna materia se impartiera alguna unidad para tener herramientas y conocimientos muy básicos de actividades empresariales. Algunas profesoras muy bien intencionadas nos conminaban a comportarnos con cordura y madurez en el laboratorio de Tecnología Farmacéutica, toda vez que nosotros estábamos destinados a fungir como jefes en nuestra vida profesional, sin embargo pienso que no bastaba con persuadirnos de esa manera, sino hubiera sido menester inculcarnos técnicas, metodologías y procedimientos que debe dominar un jefe y un futuro empresario.

ANEXO 1

GUÍA PARA REDACTAR PATENTES ⁽²⁸⁾

Este machote se encuentra en la página de Internet de la UNAM (ver referencia 28)

Escriba el **TITULO** de la invención

DESCRIPCIÓN

OBJETO O CAMPO DE LA INVENCION

Escriba de manera breve (uno o dos párrafos) el objetivo de la invención.

ANTECEDENTES

Aquí se describen las invenciones relacionadas con productos o procesos similares a su invención. Se puede extender lo que considere necesario en esta descripción.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

Describa las características, que hace y como funciona la invención (que puede ser un producto y /o un proceso y/o uso , de modo que el lector tenga una idea clara de lo que consiste la invención incluyendo todas las variantes posibles que tiene el invento . Se marcan las diferencias con lo ya conocido (antecedentes). Se puede extender lo que considere necesario en esta descripción.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

Explica que tipo de vista se muestra (ej. Lateral, superior, posterior) y explica en pocas palabras que se expone en cada figura.

Describa las modalidades preferidas de la invención; se pueden usar las figuras para describir estas modalidades y como trabaja el invento. La descripción debe de ser completa y clara.

REIVINDICACIONES

Habiendo descrito suficiente mi invención, considero como una novedad y por lo tanto reclamo como de mi exclusiva propiedad, lo contenido en la siguientes cláusulas:

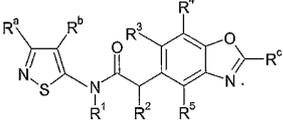
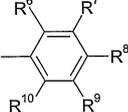
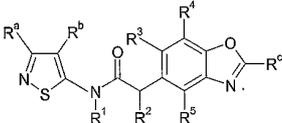
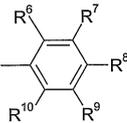
(Al menos debe haber una reivindicación para tener derecho a una fecha de presentación, ya que aquí se encuentra la materia que se va a proteger en la patente

1. Describa el producto (si es uno de los objetos de su invención) con todas las característica técnicas que hacen a su invención nueva e inventiva y, que desea proteger en los términos más generales posibles y solo con sus características técnicas (no hacer alusión a ventajas o denominaciones no técnicas como nombres de propia invención o marcas).
2. Describa modalidades particulares del producto No hay un número límite de reivindicaciones, redacte las que sean necesarias para proteger adecuadamente su invención.
3. Describa un proceso (si es el objeto de su invención) con todas las características técnicas que hacen su invención nueva e inventiva y que desea proteger
4. Describa modalidades particulares del proceso No hay un número límite de reivindicaciones, redacte las que sean necesarias para proteger adecuadamente su invención.
5. Describa un uso (puede hacer reivindicaciones de más usos) (si es el objeto de su invención) con todas las características técnicas que hacen su invención nueva e inventiva y que desea proteger
6. Describa modalidades particulares del uso No hay un número límite de reivindicaciones, redacte las que sean necesarias para proteger adecuadamente su invención.

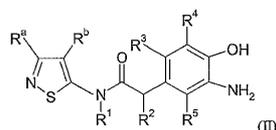
RESUMEN

Aquí redacte una explicación sencilla y corta acerca de lo que se trata la patente (no más de 200 palabras). (7)

ANEXO 2

TEXTO ORIGINAL EN IDIOMA INGLES	TRADUCCION AL ESPAÑOL
<p>CHEMICAL PROCESS</p> <p>FIELD OF THE INVENTION The present invention relates to an improved process for making azole derivatives useful as insecticidal, acaricidal, molluscicidal and nematocidal compounds.</p> <p>BACKGROUND Azole derivatives with useful insecticidal properties are disclosed in WO00/06566, WO00/63207, WO01/55144 and WO03/011861. The applicants have found a method of making the compounds in improved yield.</p> <p>DISCLOSURE OF INVENTION There is therefore provided a process for the preparation of compounds of formula (I)</p>  <p style="text-align: center;">(I)</p> <p>wherein R^a is C₁₋₃ alkyl; R^b is halogen; R^c is C₁₋₆ alkoxy(C₁₋₆)alkyl, C₁₋₆ haloalkyl, C₁₋₆ alkyl or C₁₋₆ alkoxy, or is a group</p>  <p>R¹ is hydrogen, C₁₋₂ alkyl, (C₁₋₆) alkoxymethyl or propargyl; R² is hydrogen, methyl or fluoro; R³, R⁴ and R⁵ are, independently, hydrogen, halogen, C₁₋₂ alkyl, C₁₋₂ alkoxy or C₁₋₂ haloalkyl; R⁶ and R¹⁰ are, independently, hydrogen, halogen, C₁₋₃ alkyl, C₁₋₂ haloalkyl, C₁₋₂ alkoxy, nitro, cyano, C₁₋₂ haloalkoxy, C₁₋₈ alkylthio, C₁₋₆ alkylsulfinyl, C₁₋₆ alkylsulfonyl, amino, C₁₋₃ alkylamino or di(C₁₋₃)alkylamino; R⁷, R⁸ and R⁹ are, independently, hydrogen, halogen, C₁₋₆ alkyl, C₂₋₆ alkenyl, C₂₋₆ alkynyl, C₁₋₆ haloalkyl, C₁₋₆ alkoxy(C₁₋₆)alkyl, C₁₋₆ alkoxy, C₁₋₆ alkoxy(C₁₋₆)alkoxy, C₂₋₆ alkynyloxy, C₃₋₆ cycloalkyl, nitro, cyano, C₁₋₆ haloalkoxy, C₂₋₆ haloalkenyloxy, S(O)_pR¹³, OSO₂R¹⁴, NR¹⁵R¹⁶, NR¹⁷COR¹⁸, COR¹⁹, SiR²⁰R²¹R²², SCN, optionally substituted aryl or optionally substituted heteroaryl or optionally substituted heterocyclyl; R¹¹, R¹² and R¹⁴ are, independently, C₁₋₆ alkyl, C₁₋₆ haloalkyl or optionally substituted aryl; R¹³ and R¹⁷ are, independently, hydrogen or C₁₋₂ alkyl; R¹⁵ and R¹⁶ are, independently, hydrogen or C₁₋₃ alkyl; or R¹⁵</p>	<p>PROCESO QUIMICO</p> <p>CAMPO DE LA INVENCIÓN La presente invención se refiere a un proceso mejorado para elaborar derivados de azol, útiles como compuestos insecticidas, acaricidas, molusquicidas y nematocidas.</p> <p>ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN Los derivados de azol con propiedades insecticidas útiles son descritos en los documentos WO00/06566, WO00/63207, WO01/55144 y WO03/011861. Los solicitantes han encontrado un método para elaborar los compuestos con un rendimiento mejorado.</p> <p>DESCRIPCION DE LA INVENCIÓN Se proporciona por lo tanto un proceso para la preparación de los compuestos de la fórmula (I)</p>  <p style="text-align: center;">(I)</p> <p>en donde R^a es alquilo de 1 a 3 átomos de carbono; R^b es halógeno; R^c es (alcoxi de 1 a 6 átomos de carbono)(alquilo de 1 a 6 átomos de carbono), haloalquilo de 1 a 6 átomos de carbono, alquilo de 1 a 6 átomos de carbono o alcoxi de 1 a 6 átomos de carbono, o es un grupo</p>  <p>R¹ es hidrógeno, alquilo de 1 a 2 átomos de carbono, alcoximetilo de 1 a 6 átomos de carbono o propargilo; R² es hidrógeno, metilo o fluoro; R³, R⁴ y R⁵ son independientemente, hidrógeno, halógeno, alquilo de 1 a 2 átomos de carbono, alcoxi de 1 a 2 átomos de carbono o haloalquilo de 1 a 2 átomos de carbono; R⁶ y R¹⁰ son independientemente, hidrógeno, halógeno, alquilo de 1 a 3 átomos de carbono, haloalquilo de 1 a 2 átomos de carbono, alcoxi de 1 a 2 átomos de carbono, nitro, ciano, haloalcoxi de 1 a 2 átomos de carbono, alquiltio de 1 a 8 átomos de carbono, alquilsulfinilo de 1 a 6 átomos de carbono, alquilsulfonylo de 1 a 6 átomos de carbono, amino, alquilamino de 1 a 3 átomos de carbono o di(alquil de 1 a 3 átomos de carbono)amino; R⁷, R⁸ y R⁹ son independientemente, hidrógeno, halógeno, alquilo de 1 a 6 átomos de carbono, alqueno de 2 a 6 átomos de carbono,</p>

and R¹⁶ together with the N atom to which they are attached form a five or six-membered optionally substituted heterocyclic ring which may contain a further heteroatom selected from O and S; R and R¹⁹ are, independently, hydrogen, C₁₋₆ alkyl, C₁₋₆ alkoxy, optionally substituted aryl, optionally substituted heteroaryl or NR²³R²⁴; R²⁰, R²¹ and R²² are, independently, C₁₋₄ alkyl or aryl; R²³ and R²⁴ are, independently, hydrogen or C₁₋₃ alkyl; or R²³ and R²⁴ together with the N atom to which they are attached form a five or six-membered optionally substituted heterocyclic ring which may contain a further heteroatom selected from O and S; and p is 0, 1 or 2, the process comprising reacting a formula of compound II



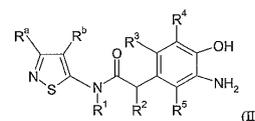
where R^a, R^b, R¹, R², R³, R⁴ and R⁵ are as defined in relation to formula (I) with a compound of formula III



where R^c is as defined in relation to formula (I) and an oxidising agent.

The reaction proceeds via compounds of formula (IV) as shown below.

alquino de 2 a 6 átomos de carbono, haloalquilo de 1 a 6 átomos de carbono, (alcoxi de 1 a 6 átomos de carbono)(alquilo de 1 a 6 átomos de carbono), alcoxi de 1 a 6 átomos de carbono, (alcoxi de 1 a 6 átomos de carbono)(alcoxi de 1 a 6 átomos de carbono), alquinoxilo de 2 a 6 átomos de carbono, cicloalquilo de 3 a 6 átomos de carbono, nitro, ciano, haloalcoxi de 1 a 6 átomos de carbono, haloalquinoxilo de 2 a 6 átomos de carbono, S(O)_pR¹², OSO₂R¹², NR¹³SO₂R¹⁴, NR¹⁵R¹⁶, NR¹⁷COR¹⁸, COR¹⁹, SiR²⁰R²¹R²², SCN, arilo opcionalmente sustituido o heteroarilo opcionalmente sustituido o heterociclico opcionalmente sustituido; R¹¹, R¹² y R¹⁴ son independientemente, alquilo de 1 a 6 átomos de carbono, haloalquilo de 1 a 6 átomos de carbono o arilo opcionalmente sustituido; R¹³ y R¹⁷ son independientemente, hidrógeno o alquilo de 1 a 2 átomos de carbono; R¹⁵ y R¹⁶ son independientemente, hidrógeno o alquilo de 1 a 3 átomos de carbono; o R¹⁵ y R¹⁶ conjuntamente con el átomo de nitrógeno al cual están enlazados forman un anillo heterocíclico opcionalmente sustituido de cinco o de seis miembros, el cual puede contener un heteroátomo adicional seleccionado de oxígeno y azufre; R¹⁸ y R¹⁹ son independientemente, hidrógeno, alquilo de 1 a 6 átomos de carbono, alcoxi de 1 a 6 átomos de carbono, arilo opcionalmente sustituido, heteroarilo opcionalmente sustituido o NR²³R²⁴; R²⁰, R²¹ y R²² son independientemente, alquilo de 1 a 4 átomos de carbono o arilo; R²³ y R²⁴ son independientemente, hidrógeno o alquilo de 1 a 3 átomos de carbono; o R²³ y R²⁴ conjuntamente con el átomo de nitrógeno al cual están enlazados forman un anillo heterocíclico opcionalmente sustituido de cinco o de seis miembros el cual puede contener un heteroátomo adicional seleccionado de oxígeno y azufre; y p es 0, 1 ó 2, el proceso comprende el hacer reaccionar un compuesto de la fórmula II

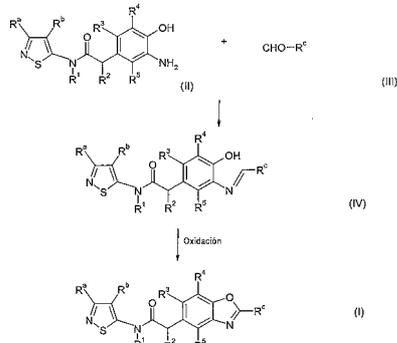


donde R^a, R^b, R¹, R², R³, R⁴ y R⁵ son como se definen en relación a la fórmula (I) con un compuesto de la fórmula III

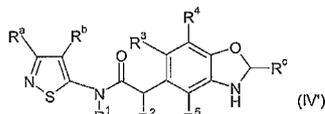


donde R^c es como se define en relación a la fórmula (I) y un agente oxidante.

La reacción procede vía los compuestos de la fórmula (IV) como se muestra enseguida.



The intermediate compound of formula (IV) may, depending on the exact reaction conditions and the value of R^c, be formed either as a Schiff base as shown or in the form of a cyclic amide of formula (IV')

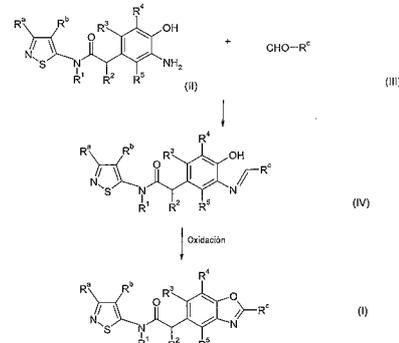


In a preferred embodiment of the invention the reactions are performed stepwise so that the intermediate of formula (IV) or (IV') is formed first and the intermediate is then converted into a compound of formula I by treatment with the oxidising agent.

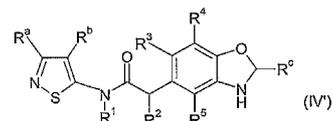
The intermediate of formula (IV) or (IV') may be isolated or the process can be performed without isolation of the intermediate.

Certain compounds of formula (IV) and (IV') are novel and as such form a further aspect of the invention.

Suitable oxidising agents for use in the reaction include UV light; air; oxygen; bromine; acetates such as lead tetraacetate, iodosobenzenediacetate and manganese triacetate; perchlorates such as sodium perchlorate and thianthrene cation radical perchlorate; manganates such as barium manganate; peroxides such as nickel peroxide; oxides such as manganese dioxide; dichloro-5,6-dicyano-1,4-benzoquinone and N-bromosuccinimide. Preferred oxidising agents are air, oxygen, bromine, acetates such as lead tetraacetate, perchlorates such as sodium perchlorate and N-bromosuccinimide.



El compuesto intermediario de la fórmula (IV) puede, dependiendo de las condiciones de reacción exactas y el valor de R^c, ser formado ya sea como una base de Schiff como es mostrado o en la forma de una amida cíclica de la fórmula (IV')



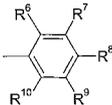
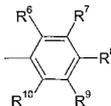
En una modalidad preferida de la invención las reacciones son realizadas paso por paso de modo que el intermediario de la fórmula (IV) o (IV') es formado primeramente y el intermediario es convertido luego a un compuesto de la fórmula I por tratamiento con el agente oxidante.

El intermediario de la fórmula (IV) o (IV') puede ser aislado o el proceso puede ser realizado sin aislamiento del intermediario.

Ciertos compuestos de la fórmula (IV) y (IV') son novedosos y como tales forman un aspecto adicional de la invención.

Los agentes oxidantes adecuados para el uso en la reacción incluyen luz UV; aire; oxígeno; bromo; acetatos tales como tetraacetato de plomo, yodoisobencendiacetato y triacetato de manganeso; percloratos tales como perclorato de sodio y perclorato del radical catión tiantreno; manganatos tales como manganato de bario; peróxidos tales como peróxido de níquel; óxidos tales como dióxido de manganeso; dicloro-5,6-diciano-1,4-benzoquinona y N-bromosuccinimida. Los agentes oxidantes preferidos son aire, oxígeno, bromo, acetatos tales como tetraacetato de plomo, percloratos tales como perclorato de sodio y N-bromosuccinimida.

<p>The oxidation reaction is suitably performed at a temperature of 0 to 100°C, preferably 10 to 50°C, more preferably at 15 to 30°C.</p> <p>The oxidation reaction is preferably performed in a solvent. Preferred solvents are acids, preferably carboxylic acids for example acetic acid or halogenated alkanes such as carbon tetrachloride.</p> <p>The oxidation reaction may optionally be performed in the presence of radical initiators. Suitable free-radical initiators are well known to the person skilled in the art and include for example aroyl peroxides such as dibenzoyl peroxide, and azo compounds such as azobisisobutyronitrile, which is particularly preferred.</p> <p>The addition of the aldehyde to a compound of formula II may suitably be performed at 20-150°C. The reaction is suitably performed in any suitable solvent such as toluene, xylene etc.</p> <p>Each alkyl moiety is a straight or branched chain and is, for example, methyl, ethyl, n-propyl, w-butyl, n-pentyl, n-hexyl, iso-propyl, n-butyl, .sec-butyl, iso-butyl, tert-butyl or neo-pentyl.</p> <p>Halogen is fluorine, chlorine, bromine or iodine. Haloalkyl groups are alkyl groups which are substituted with one or more of the same or different halogen atoms and are, for example, CF₃, CF₂Cl, CF₃CH₂ or CHF₂CH₂.</p> <p>Alkenyl and alkynyl moieties can be in the form of straight or branched chains. The alkenyl moieties, where appropriate, can be of either the (E)- or (Z)-configuration. Examples are vinyl, allyl, ethynyl and propargyl. Haloalkenyl moieties are alkyl moieties which are substituted with one or more of the same- or different halogen atoms, an example being CH₂CH=CCl₂.</p> <p>Aryl includes naphthyl, anthracyl, fluorenyl and indenyl but is preferably phenyl.</p> <p>The term heteroaryl refers to an aromatic ring containing up to 10 atoms including one or more heteroatoms (preferably one or two heteroatoms) selected from O, S and N. Examples of such rings include pyridine, pyrimidine, furan, quinoline, quinazoline, pyrazole, thiophene, thiazole, oxazole and isoxazole.</p>	<p>La reacción de oxidación es adecuadamente realizada a una temperatura de 0 a 100°C, preferentemente 10 a 50°C, más preferentemente de 15 a 30°C.</p> <p>La reacción de oxidación es preferentemente realizada en un solvente. Los solventes preferidos son ácidos, preferentemente ácidos carboxílicos por ejemplo ácido acético o alcanos halogenados tales como tetracloruro de carbono.</p> <p>La reacción de oxidación puede ser realizada opcionalmente en presencia de iniciadores de radicales. Los iniciadores de radicales libres adecuados son bien conocidos para la persona experta en la técnica e incluyen por ejemplo peróxidos de aroilo tales como peróxido de dibenzoilo, y compuestos azo tales como azobisisobutironitrilo, el cual es particularmente preferido.</p> <p>La adición del aldehído a un compuesto de la fórmula II puede ser adecuadamente realizada a 20-150°C. La reacción es realizada en cualquier solvente adecuado tal como tolueno, xileno, etc.</p> <p>Cada porción alquilo es una cadena lineal o ramificada y, por ejemplo es, metilo, etilo, n-propilo, n-butilo, n-pentilo, n-hexilo, iso-propilo, n-butilo, sec-butilo, iso-butilo, ter-butilo o neo-pentilo.</p> <p>El halógeno es flúor, cloro, bromo o yodo. Los grupos haloalquilo son grupos alquilo que están sustituidos con uno o más de los mismos o diferentes átomos de halógeno y son, por ejemplo, CF₃, CF₂Cl, CF₃CH₂ o CHF₂CH₂.</p> <p>Las porciones alqueno y alquino pueden estar en la forma de cadenas lineales o ramificadas. Las porciones alqueno, donde sea apropiado, pueden ser ya sea de la configuración (E)- o (Z). Los ejemplos son vinilo, alilo, etinilo y propargilo. Las porciones haloalqueno son porciones alquilo que están sustituidas con uno o más de los mismos o diferentes átomos de halógeno, siendo un ejemplo CH₂CH=CCl₂.</p> <p>El arilo incluye naftilo, antracilo, fluorenilo e indenilo pero es preferentemente fenilo.</p> <p>El término heteroarilo se refiere a un anillo aromático que contiene hasta 10 átomos que incluye uno o más heteroátomos (preferentemente uno o dos heteroátomos) seleccionados de oxígeno, azufre y nitrógeno. Los ejemplos de tales anillos incluyen piridina, pirimidina, furano, quinolina, quinazolina, pirazol, tiofeno, tiazol, oxazol e isoxazol.</p>
--	---

<p>The terms heterocycle and heterocyclyl refer to a non-aromatic ring containing up to 10 atoms including one or more (preferably one or two) heteroatoms selected from O, S and N. Examples of such rings include 1,3-dioxolane, tetrahydrofuran and morpholine.</p> <p>Cycloalkyl includes cyclopropyl, cyclopentyl and cyclohexyl.</p> <p>When present, the optional substituents on aryl, heteroaryl or heterocyclyl are selected, independently, from hydrogen, halogen, C₁₋₆ alkyl, C₂₋₆ alkenyl, C₂₋₆ alkynyl, C₁₋₆ haloalkyl, C₁₋₆ alkoxy(C₁₋₆)alkyl, C₁₋₆ alkoxy, C₃₋₆ cycloalkyl, nitro, cyano, C₁₋₆ haloalkoxy, C₁₋₂ alkylthio, SO₂CH₃, SO₂CH₂CH₃, OSO₂CH₃ and SCN.</p> <p>It is to be understood that dialkylamino substituents include those where the dialkyl groups together with the N atom to which they are attached form a five, six or seven-membered heterocyclic ring which may contain one or two further heteroatoms selected from O, N or S and which is optionally substituted by one or two independently selected (C₁₋₆)alkyl groups. When heterocyclic rings are formed by joining two groups on an N atom, the resulting rings are suitably pyrrolidine, piperidine, thiomorpholine and morpholine each of which maybe substituted by one or two independently selected (C₁₋₆) alkyl groups.</p> <p>Preferred groups for R^a, R^b, R^c, R¹, R², R³, R⁴ and R⁵ in any combination thereof are set out below.</p> <p>Preferably R^a is methyl or ethyl. It is preferred that R^b is bromo or chloro, especially chloro. The group R^c is preferably is a group</p>  <p>or is C₁₋₆ alkyl or is C₁₋₆ haloalkyl. More preferably R^c is C₁₋₆ alkyl or C₁₋₆ haloalkyl, more especially C₁₋₃ haloalkyl.</p>	<p>Los términos heterociclo y heterociclilo se refieren a un anillo no aromático que contiene hasta 10 átomos incluyendo uno o más (preferentemente uno o dos) heteroátomos seleccionados de oxígeno, azufre y nitrógeno. Los ejemplos de tales anillos incluyen 1,3-dioxolano, tetrahydrofurano y morfolina.</p> <p>El cicloalquilo incluye ciclopropilo, ciclopentilo y ciclohexilo.</p> <p>Cuando están presentes los sustituyentes opcionales sobre el arilo, heteroarilo o heterociclilo son seleccionados, independientemente, de hidrógeno, halógeno, alquilo de 1 a 6 átomos de carbono, alqueno de 2 a 6 átomos de carbono, alquino de 2 a 6 átomos de carbono, haloalquilo de 1 a 6 átomos de carbono (alcoxi de 1 a 6 átomos de carbono)alquilo de 1 a 6 átomos de carbono), alcoxi de 1 a 6 átomos de carbono cicloalquilo de 3 a 6 átomos de carbono nitro, ciano, haloalcoxi de 1 a 6 átomos de carbono, alquiltio de 1 a 2 átomos de carbono SO₂CH₃, SO₂CH₂CH₃, OSO₂CH₃ y SCN.</p> <p>Se debe entender que los sustituyentes dialquilamino incluyen aquellos donde los grupos dialquilo junto con el átomo de nitrógeno al cual están enlazados forman un anillo heterocíclico de 5, 6 ó 7 miembros, que puede contener 1 ó 2 heteroátomos adicionales seleccionados de oxígeno, nitrógeno o azufre y que está opcionalmente sustituido con 1 o 2 grupos alquilo de 1 a 6 átomos de carbono independientemente seleccionados. Cuando los anillos heterocíclicos son formados por la unión de 2 grupos sobre un átomo de nitrógeno, los anillos resultantes son adecuadamente pirrolidina, piperidina, tiomorfolina y morfolina cada una de las cuales puede estar sustituida con 1 ó 2 grupos alquilo de 1 a 6 átomos de carbono independientemente seleccionados.</p> <p>Los grupos preferidos para R^a, R^b, R^c, R¹, R², R³, R⁴ y R⁵ en cualquier combinación de los mismos se describen más adelante.</p> <p>Preferentemente R^a es metilo o etilo. Se prefiere que R^b sea bromo o cloro, especialmente cloro. El grupo R^c es preferentemente un grupo</p>  <p>o es alquilo de 1 a 6 átomos de carbono o es haloalquilo de 1 a 6 átomos de carbono. Más preferentemente R^c es alquilo de 1 a 6 átomos de carbono o haloalquilo de 1 a 6 átomos de carbono,</p>
---	---

<p>Preferably R¹ is hydrogen, Ci-2 alkyl or (C₁₋₆) alkoxyethyl. It is more preferred that R¹ is hydrogen, ethyl, CH₂OCH₃ or CH₂OC₂H₅. Yet more preferably R¹ is hydrogen, ethyl or CH₂OC₂H₅. It is even more preferred that R¹ is hydrogen or CH₂OC₂H₅, especially hydrogen. Preferably R² is hydrogen or fluoro. In one aspect of the invention, it is preferred that R² is fluoro. Preferably R³, R⁴ and R⁵ are each, independently, hydrogen or halogen. It is preferred that R³ is hydrogen or fluorine. More preferably R³ is hydrogen. It is preferred that R⁴ is hydrogen or fluorine. More preferably R⁴ is hydrogen. It is preferred that R⁵ is hydrogen or fluorine. More preferably R⁵ is hydrogen. It is preferred that R⁶, R⁷ and R⁸ are each, independently, hydrogen, halogen, C₁₋₆ alkyl, C₁₋₆ haloalkyl, C₁₋₆ alkoxy, C₁₋₆ alkoxy(C₁₋₆)alkoxy, C₂₋₆ alkyloxy, nitro, cyano, C₁₋₆ alkylthio, C₁₋₆ alkylsulfonyl or C₂₋₆ haloalkenyloxy. It is preferred that R⁷ is hydrogen, halogen, C₁₋₆ alkyl, C₁₋₆ alkoxy(C₁₋₆)alkoxy, nitro or cyano. More preferably R⁷ is hydrogen, chlorine, fluorine, methyl, OC₂H₄OCH₃, nitro or cyano. It is even more preferred that R⁷ is hydrogen or chlorine. It is yet more preferred that R⁷ is hydrogen. It is preferred that R⁸ is hydrogen, halogen, C₁₋₆ haloalkyl, C₁₋₆ alkoxy, C₁₋₆ alkoxy(C₁₋₆)alkoxy, C₂₋₆ alkyloxy, cyano, C₁₋₆ alkylsulfonyl or C₂₋₆ haloalkenyloxy. More preferably R⁸ is hydrogen, chlorine, fluorine, bromine, CF₃, ethoxy, OC₂H₄OCH₃, OCH₂C≡CH, cyano, SO₂CH₃ or OCH₂CH=CCl₂. It is even more preferred that R⁸ is hydrogen, chlorine, CN, CF₃ or SO₂CH₃. Yet more preferably R⁸ is hydrogen. It is preferred that R⁹ is hydrogen, halogen or C₁₋₆ alkylthio. More preferably R⁹ is hydrogen, chlorine, fluorine, iodine or SCH₃. It is even more preferred that R⁹ is hydrogen, chlorine or fluorine. Yet more preferably R⁹ is hydrogen. It is preferred that R⁶ and R¹⁰ are, independently, hydrogen, halogen, Ci-3 alkyl, C₁₋₂ haloalkyl, C₁₋₂ alkoxy, nitro, cyano, C₁₋₂ haloalkoxy, C₁₋₈ alkylthio or C₁₋₆ alkylsulfonyl; provided that at least one of R⁶ and R¹⁰ is not hydrogen. In one aspect of the invention, it is preferred that R⁶ and R¹⁰ are, independently, hydrogen, halogen, C₁₋₃ alkyl, C₁₋₂ haloalkyl, C₁₋₂ alkoxy, nitro, cyano, Ci-2 haloalkoxy or C₁₋₂ alkylthio, provided that at least one of R⁶ and R¹⁰ is not hydrogen. It is more preferred that R⁶ is hydrogen, methyl, chlorine, fluorine or bromine and R¹⁰ is hydrogen, methyl, chlorine, fluorine, OCH₃, SCH₃, CF₃ or nitro, provided that at least one of R⁶ and R¹⁰ is not hydrogen. It is still more preferred that R⁶ is hydrogen, chlorine, fluorine or bromine and R¹⁰ is hydrogen, chlorine, fluorine, OCH₃, SCH₃, CF₃ or nitro, provided that at least one of R⁶ and R¹⁰ is not hydrogen. Even more preferably R⁶ is hydrogen, chlorine, fluorine or bromine and R¹⁰ is chlorine, fluorine or bromine. It is most preferred that when R⁶ is hydrogen, R¹⁰ is fluorine, chlorine or bromine</p>	<p>más especialmente haloalquilo de 1 a 3 átomos de carbono.</p> <p>Preferentemente R¹ es hidrógeno, alquilo de 1 a 2 átomos de carbono o alcoximetilo de 1 a 6 átomos de carbono. Es más preferido que R¹ sea hidrógeno, etilo, CH₂OCH₃ o CH₂OC₂H₅. Incluso más preferentemente, R¹ es hidrógeno, etilo o CH₂OC₂H₅. Es aún más preferido que R¹ sea hidrógeno o CH₂OC₂H₅, especialmente hidrógeno. Preferentemente R² es hidrógeno o fluoro. En un aspecto de la invención, se prefiere que el R² sea flúor. Preferentemente R³, R⁴ y R⁵ son cada uno independientemente hidrógeno o halógeno. Se prefiere que R³ sea hidrógeno o flúor. Más preferentemente R³ es hidrógeno. Se prefiere que R⁴ sea hidrógeno o flúor. Más preferentemente R⁴ es hidrógeno. Se prefiere que R⁵ sea hidrógeno o flúor. Más preferentemente R⁵ es hidrógeno. Se prefiere que R⁷, R⁸ y R⁹ son cada uno independientemente hidrógeno, halógeno, alquilo de 1 a 6 átomos de carbono, haloalquilo de 1 a 6 átomos de carbono, alcoxi de 1 a 6 átomos de carbono, (alcoxi de 1 a 6 átomos de carbono)(alcoxi de 1 a 6 átomos de carbono), alquinoxilo de 2 a 6 átomos de carbono, nitro, ciano, alquiltio de 1 a 6 átomos de carbono, alquilsulfonilo de 1 a 6 átomos de carbono o haloalquinoxilo de 2 a 6 átomos de carbono. Se prefiere que R⁷ sea hidrógeno, halógeno, alquilo de 1 a 6 átomos de carbono, (alcoxi de 1 a 6 átomos de carbono)(alcoxi de 1 a 6 átomos de carbono), alquinoxilo de 2 a 6 átomos de carbono, nitro, ciano, alquiltio de 1 a 6 átomos de carbono, alquilsulfonilo de 1 a 6 átomos de carbono o haloalquinoxilo de 2 a 6 átomos de carbono. Se prefiere que R⁷ sea hidrógeno, halógeno, alquilo de 1 a 6 átomos de carbono, (alcoxi de 1 a 6 átomos de carbono)(alcoxi de 1 a 6 átomos de carbono), alquinoxilo de 2 a 6 átomos de carbono, ciano, alquilsulfonilo de 1 a 6 átomos de carbono o haloalquinoxilo de 2 a 6 átomos de carbono. Más preferentemente R⁸ es hidrógeno, cloro, flúor, bromo, CF₃, etoxi, OC₂H₄OCH₃, OCH₂C≡CH, ciano, SO₂CH₃ o OCH₂CH=CCl₂. Es aún más preferido que R⁸ sea hidrógeno, cloro, CN, CF₃ o SO₂CH₃. Todavía más preferentemente R⁸ es hidrógeno. Se prefiere que R⁹ sea hidrógeno, halógeno o alquiltio de 1 a 6 átomos de carbono. Más preferentemente R⁹ es hidrógeno, cloro, flúor, yodo o SCH₃. Es aún más preferido que R⁹ sea hidrógeno, cloro o flúor. Todavía más preferentemente R⁹ es hidrógeno. Se prefiere que R⁶ y R¹⁰ sean independientemente, hidrógeno, halógeno, alquilo de 1 a 3 átomos de carbono, haloalquilo de 1 a 2 átomos de carbono, alcoxi de 1 a 2 átomos de carbono, nitro, ciano, haloalcoxi de 1 a 2 átomos de carbono, alquiltio de 1 a 8 átomos de</p>
---	--

<p>and that when R⁶ is chlorine or fluorine, R¹⁰ is fluorine.</p> <p>The invention is illustrated by the following Examples:</p> <p>EXAMPLE 1 This Example illustrates the preparation of N-(4-chloro-3-ethylisothiazol-5-yl)-2-[2-(2,6-dichlorophenyl)benzoxazol-5-yl]propionamide.</p> <p>Step a) N-(4-chloro-3-ethylisothiazol-5-yl)-2-(3-amino-4-hydroxyphenyl)propionamide prepared as described in WO03/011861 (20.0 gm, 0.06 mole) was dissolved in toluene (520 ml) and 2,6-dichlorobenzaldehyde (12.0 gm, 0.068 mole) was added. The resulting mixture was refluxed for 12 hours. The reaction was allowed to cool, and the solvent evaporated under reduced pressure, leaving the intermediate as pale yellow crystals (32.4 gm).</p> <p>Step b) The intermediate from step a) was suspended in acetic acid (400 ml) to which was added Lead tetraacetate (33.6 gm, 0.076 mole) in portions. During the addition of the oxidant, external cooling with an ice bath was employed to maintain the exotherm at around room temperature. After stirring at room temperature for 3 hours, the reaction mixture was poured onto stirred ice-water (1.6l) and then extracted three times with ethyl acetate. The organic phase was then washed four times with water, twice with a saturated sodium chloride solution, and finally dried over sodium sulphate. After filtration, and removal of solvent under reduced pressure, the resulting product was recrystallised from ether to give</p>	<p>carbono o alquilsulfinilo de 1 a 6 átomos de carbono, alquilsulfonilo de 1 a 6 átomos de carbono; con la condición de que al menos uno de R⁶ y R¹⁰ no sea hidrógeno. En un aspecto de la invención, se prefiere que R⁶ y R¹⁰ sean independientemente, hidrógeno, halógeno, alquilo de 1 a 3 átomos de carbono, haloalquilo de 1 a 2 átomos de carbono, alcoxi de 1 a 2 átomos de carbono, nitro, ciano, haloalcoxi de 1 a 2 átomos de carbono o alquiltio de 1 a 2 átomos de carbono, con la condición de que al menos uno de R⁶ y R¹⁰ no sea hidrógeno. Es lo más preferido que R⁶ sea hidrógeno, metilo, cloro, flúor o bromo y R¹⁰ sea hidrógeno, metilo, cloro, flúor, OCH₃, SCH₃, CF₃ o nitro, con la condición de que al menos uno de R⁶ y R¹⁰ no sea hidrógeno. Es todavía más preferido que R⁶ sea hidrógeno, cloro, flúor o bromo y R¹⁰ es hidrógeno, cloro, flúor, OCH₃, SCH₃, CF₃ o nitro, con la condición de que al menos uno de R⁶ y R¹⁰ no sea hidrógeno. Aún más preferentemente R⁶ es hidrógeno, cloro, flúor o bromo y R¹⁰ es cloro, flúor o bromo. Es lo más preferido que cuando R⁶ sea hidrógeno, R¹⁰ sea flúor, cloro o bromo y que cuando R⁶ sea cloro o flúor, R¹⁰ sea flúor.</p> <p>La invención es ilustrada por los siguientes Ejemplos:</p> <p>EJEMPLO 1 Este Ejemplo ilustra la preparación de la N-(4-cloro-3-etilisotiazol-5-il)-2-[2-(2,6-diclorofenil)benzoxazol-5-il]propionamida.</p> <p>Paso a) La N-(4-cloro-3-etilisotiazol-5-il)-2-(3-amino-4-hidroxifenil)propionamida preparada como se describe en WO03/011861 (20.0 gm, 0.06 mol) se disolvió en tolueno (520 ml) y se agregó 2,6-diclorobenzaldehído (12.0 gm, 0.068 mol). La mezcla resultante se calentó a reflujo por 12 horas. La reacción se dejó enfriar, y el solvente se evaporó bajo presión reducida, dejando el intermediario como cristales amarillo pálido (32.4 gm).</p> <p>Paso b) El intermediario del paso a) fue suspendido en ácido acético (400 ml) al cual se agregó tetraacetato de plomo (33.6 gm, 0.076 mol) en porciones. Durante la adición del oxidante, se empleó enfriamiento externo con un baño de hielo para mantener la exoterma alrededor de la temperatura ambiente. Después de agitar a temperatura ambiente por 3 horas, la mezcla de reacción se vació sobre 1.6 litros de agua-hielo agitada y luego se extrajo tres veces con acetato de etilo. La fase orgánica se lavó luego cuatro veces con agua, dos veces con una solución saturada de cloruro de sodio, y finalmente se secó sobre sulfato de sodio. Después de la filtración, y eliminación del</p>
---	---

<p>N-(4-chloro-3-ethylisothiazol-5-yl)-2-[2-(2,6-dichlorophenyl)benzoxazol-5-yl]propionamide. 8.5 gm. The solvent was removed from the filtrate, and the residue was purified by chromatography on silica gel, using a mixture of ethyl acetate :hexane 1 :2. A further 9.1 gm product was obtained, giving a total yield of 17.6 gm N-(4-chloro-3-ethylisothiazol-5-yl)-2-[2-(2,6-dichlorophenyl)benzoxazol-5-yl]propionamide with melting point 180-183 °C.</p> <p>EXAMPLE 2 Preparation of N-(4-chloro-3-ethyl-5-isothiazolyl)-2-(heptafluoropropyl)-5-benzoxazoleacetamide</p> <p>Step a) N-(4-chloro-3-ethylisothiazol-5-yl)-2-(3-amino-4-hydroxyphenyl)acetamide prepared as described in WO03/011861 (3.1 gm, 10.0 mmol) was dissolved in toluene (100ml) and heptafluorobutyraldehyde hydrate (2.6 gm, 11.2 mmol) was added followed by para-toluenesulphonic acid (0.19 gm, 1 mmol) at room temperature. The resulting mixture was fitted with a Dean-Stark apparatus and refluxed for 12 hours allowing water to be separated. The reaction was allowed to cool, a small amount of a gummy material removed by filtration and the filtrate was concentrated under reduced pressure. The residue was purified by chromatography using a mixture of hexane: ethyl acetate (3:1.8). After chromatography the product was further purified by stirring in hot hexane (20 ml) adding ethyl acetate (10 ml), cooling to -20 °C and isolating the product by filtration to give white crystals with melting point 122-124 °C.</p> <p>Step b) The product from step a) (0.393 gm, 0.8 mmol) was suspended in carbon tetrachloride (20 ml) and N-iodosuccinimide (0.36 gm, 1.6 mmol) was added. The resulting mixture was heated to reflux for 1 hour. The reaction mixture was allowed to cool and stirred with 10% sodium sulphite solution (20 ml) to destroy any iodine formed. The organic layer was separated, washed twice with dilute saline solution and then dried over sodium sulphate. After removal of the solvent the residue was purified by chromatography using a mixture of hexane:ethyl acetate (3:1) to give the product as white crystals. ¹H NMR: δ 1.3 (3H, t), 2.75 (2H, q), 4.0 (2H, s), 7.55 (1H, d), 7.7 (1H, d), 7.9 (1H, s), 8.2 (1H, br.s).</p>	<p>solvente bajo presión reducida, el producto resultante se recristalizó a partir de éter para dar la N-(4-cloro-3-etilisotiazol-5-il)-2-[2-(2,6-diclorofenil)benzoxazol-5-il]propionamida 8.5 gm. El solvente se eliminó del filtrado, y el residuo se purificó mediante cromatografía sobre gel de sílice, utilizando una mezcla de acetato de etilo:hexano 1:2. Se obtuvieron 9.1 gm adicionales del producto, dando un rendimiento total de 17.6 gm de N-(4-cloro-3-etilisotiazol-5-il)-2-[2-(2,6-diclorofenil)benzoxazol-5-il]propionamida con punto de fusión de 180-183°C.</p> <p>EJEMPLO 2 Preparación de la N-(4-cloro-3-etil-5-isotiazolil)-2-(heptafluoropropil)-5-benzoxazolacetamida</p> <p>Paso a) La N-(4-cloro-3-etilisotiazol-5-il)-2-(3-amino-4-hidroxifenil)acetamida preparada como se describe en WO03/011861 (3.1 gm, 10.0 mmol) se disolvió en tolueno (100 ml) y se agregó heptafluorobutiraldehído hidratado (2.6 gm, 11.2 mmol) seguido por ácido para-toluensulfónico (0.19 gm, 1 mmol) a temperatura ambiente. La mezcla resultante se equipó con un aparato Dean-Stark y se calentó a reflujo por 12 horas dejando que el agua fuera separada. La reacción se dejó enfriar, una pequeña cantidad de un material gomoso se retiró mediante filtración y el filtrado se concentró bajo presión reducida. El residuo se purificó mediante cromatografía utilizando una mezcla de hexano:acetato de etilo (3:1.8). Después de la cromatografía el producto fue adicionalmente purificado mediante agitación en 20 ml de hexano caliente agregando 10 ml de acetato de etilo, enfriando a -20°C y aislando el producto mediante filtración para dar cristales blancos con punto de fusión de 122-124°C.</p> <p>Paso b) El producto del paso a) (0.393 gm, 0.8 mmol) fue suspendido en tetracloruro de carbono (20 ml) y se agregó N-yodosuccinimida (0.36 gm, 1.6 mmol). La mezcla resultante se calentó a reflujo por 1 hora. La mezcla de reacción se dejó enfriar y se agitó con 20 ml de solución de sulfito de sodio al 10% para destruir cualquier yodo formado. La capa orgánica se separó, se lavó dos veces con solución salina diluida y luego se secó sobre sulfato de sodio. Después de la eliminación del solvente el residuo se purificó mediante cromatografía utilizando una mezcla de hexano:acetato de etilo (3:1) para dar el producto como cristales blancos. RMN ¹H: δ 1.3 (3H, t), 2.75 (2H, q), 4.0 (2H, s), 7.55 (1H, d), 7.7 (1H, d), 7.9 (1H, s), 8.2 (1H, s amplio).</p>
--	--

<p>EXAMPLE 2A Preparation of N-(4-chloro-3-ethyl-5-isothiazolyl)-2-(heptafluoropropyl)-5-benzoxazoleacetamide The product from Example 2, step a) (0.393 gm, 0.8 mmol) was suspended in acetonitrile (10 ml) and (diacetoxyiodo)benzene (0.283 gm, 0.88 mmol) was added. The resulting mixture was stirred at room temperature for 0.5 hour. The solvent was removed under reduced pressure and the residue purified by chromatography to give a product identical to that obtained in Example 2, step b).</p> <p>EXAMPLE 2B Preparation of N-(4-chloro-3-ethyl-5-isothiazolyl)-2-(heptafluoropropyl)-5-Benzoxazoleacetamide The product from Example 2, step a) (0.393 gm, 0.8 mmol) was suspended in acetic acid (5 ml) and lead tetraacetate (0.391 gm, 0.88 mmol) was added in five portions. The resulting mixture was stirred at room temperature for 3 hours. The mixture was then poured onto ice/water and extracted into an organic phase by washing twice with ethyl acetate (2x 15 ml). The combined organic layer was dried, the solvent removed under reduced pressure and the residue purified by chromatography to give a product identical to that obtained in Example 2, step b).</p> <p>EXAMPLE 3 Preparation of N-(4-chloro-3-methyl-5-isothiazolyl)-2-(heptafluoropropyl)-α-methyl-5-benzoxazoleacetamide</p> <p>Step a) N-(4-chloro-3-methylisothiazol-5-yl)-2-(3-amino-4-hydroxyphenyl)propionamide prepared as described in WO01/055139 (6.2 gm, 20.0 mmol) was dissolved in toluene (200ml) and heptafluorobutyraldehyde hydrate (5.2 gm, 24 mmol) was added followed by para-toluenesulphonic acid (0.3 gm, 1.7 mmol) at room temperature. The resulting mixture was fitted with a Dean-Stark apparatus and refluxed for 12 hours allowing water to be separated. The reaction was allowed to cool, a small amount of a gummy material removed by filtration and the filtrate was concentrated under reduced pressure. The residue was purified by chromatography using a mixture of hexane:ethyl acetate (1:1). The product was obtained as white crystals with melting point 140 °C.</p> <p>Step b) The product from step a) (0.492 gm, 1.0 mmol) was suspended in carbon tetrachloride (25 ml) and N-iodosuccinimide (0.45 gm, 2.0 mmol) was added. The resulting mixture was heated to reflux for 1 hour. The</p>	<p>EJEMPLO 2A Preparación de la N-(4-cloro-3-etil-5-isotiazolil)-2-(heptafluoropropil)-5-benzoxazolacetamida El producto del Ejemplo 2, paso a) (0.393 gm, 0.8 mmol) fue suspendido en acetonitrilo (10 ml) y se agregó (diacetoxiyodo)benzeno (0.283 gm, 0.88 mmol). La mezcla resultante se agitó a temperatura ambiente por 0.5 hora. El solvente se eliminó bajo presión reducida y el residuo purificó mediante cromatografía para dar un producto idéntico a aquel obtenido en el Ejemplo 2, paso b).</p> <p>EJEMPLO 2B Preparación de la N-(4-cloro-3-etil-5-isotiazolil)-2-(heptafluoropropil)-5-benzoxazolacetamida El producto del Ejemplo 2, paso a) (0.393 gm, 0.8 mmol) fue suspendido en ácido acético (5 ml) y se agregó tetraacetato de plomo (0.391 gm, 0.88 mmol) en cinco porciones. La mezcla resultante se agitó a temperatura ambiente por 3 horas. La mezcla se vació luego sobre hielo/agua y se extrajo en una fase orgánica mediante el lavado dos veces con acetato de etilo (2x 15 ml). La capa orgánica combinada se secó, el solvente se eliminó bajo presión reducida y el residuo se purificó mediante cromatografía para dar un producto idéntico a aquel obtenido en el Ejemplo 2, paso b).</p> <p>EJEMPLO 3 Preparación de la N-(4-cloro-3-metil-5-isotiazolil)-2-(heptafluoropropil)-α-metil-5-benzoxazolacetamida</p> <p>Paso a) La N-(4-cloro-3-metilisotiazol-5-il)-2-(3-amino-4-hidroxifenil)propionamida preparada como se describe en WO01/055139 (6.2 gm, 20.0 mmol) se disolvió en tolueno (200 ml) y se agregó heptafluorobutiraldehído hidratado (5.2 gm, 24 mmol) seguido por ácido para-toluensulfónico (0.3 gm, 1.7 mmol) a temperatura ambiente. La mezcla resultante se equipó con un aparato Dean-Stark y se calentó a reflujo por 12 horas permitiendo que el agua se separara. La reacción se dejó enfriar, una pequeña cantidad de material gomoso fue retirada mediante filtración y el filtrado se concentró bajo presión reducida. El residuo se purificó mediante cromatografía utilizando una mezcla de hexano:acetato de etilo (1:1). El producto fue obtenido como cristales blancos con punto de fusión de 140 °C.</p> <p>Paso b) El producto del paso a) (0.492 gm, 1.0 mmol) fue suspendido en tetracloruro de carbono (25 ml) y se agregó N-yodosuccinimida (0.45 gm, 2.0 mmol). La mezcla resultante se calentó a reflujo por 1 hora. La</p>
--	--

reaction mixture was allowed to cool and stirred with 10% sodium sulphite solution (20 ml) to destroy any iodine formed. The organic layer was separated, washed twice with dilute saline solution and then dried over sodium sulphate. After removal of the solvent the residue was purified by chromatography using a mixture of hexane:ethyl acetate (3:1) to give the product as white crystals. $^1\text{H NMR}$: δ 1.7 (3H, d), 2.4 (3H, s), 4.0 (1H, q), 7.55 (1H, d), 7.7 (1H, d), 7.9 (1H, s), 8.0 (1H, br.s).

EXAMPLE 3A

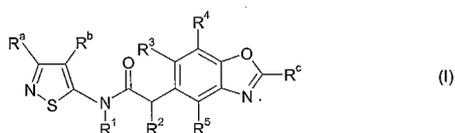
Preparation of N-(4-chloro-3-methyl-5-isothiazolyl)-2-(heptafluoropropyl)- α -methyl-5-benzoxazoleacetamide
The product from Example 3, step a) (0.492 gm, 1.0 mmol) was suspended in acetonitrile (10 ml) and (diacetoxyiodo)benzene (0.354 gm, 1.1 mmol) was added. The resulting mixture was stirred at room temperature for 0.5 hour. The solvent was removed under reduced pressure and the residue purified by chromatography to give a product identical to that obtained in Example 3, step b).

EXAMPLE 3B Preparation of N-(4-chloro-3-methyl-5-isothiazolyl)-2-(heptafluoropropyl)- α -methyl-5-benzoxazoleacetamide

The product from Example 3, step a) (0.492 gm, 1.0 mmol) was suspended in acetic acid (6 ml) and lead tetraacetate (0.488 gm, 1.1 mmol) was added in five portions. The resulting mixture was stirred at room temperature for 3 hours. The mixture was then poured onto ice/water and extracted into an organic phase by washing twice with ethyl acetate (2x 15 ml). The combined organic layer was dried, the solvent removed under reduced pressure and the residue purified by chromatography to give a product identical to that obtained in Example 3, step b)

CLAIMS

A process for the preparation of a compound of formula (I)



wherein R^a is C_{1-3} alkyl; R^b is halogen; R^c is C_{1-6} alkoxy(C_{1-6} alkyl, C_{1-6} haloalkyl, C_{1-6} alkyl or C_{1-6} alkoxy, or is a group

mezcla de reacción se dejó enfriar y se agitó con 20 ml de una solución de sulfito de sodio al 10% para destruir cualquier yodo formado. La capa orgánica se separó, se lavó dos veces con solución salina diluida y luego se secó sobre sulfato de sodio. Después de la eliminación del solvente, el residuo se purificó mediante cromatografía utilizando una mezcla de hexano:acetato de etilo (3:1) para dar el producto como cristales blancos. $^1\text{H NMR}$: δ 1.7 (3H, d), 2.4 (3H, s), 4.0 (1H, q), 7.55 (1H, d), 7.7 (1H, d), 7.9 (1H, s), 8.0 (1H, s amplio).

EJEMPLO 3A

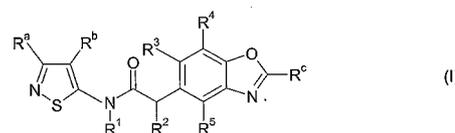
Preparación de la N-(4-cloro-3-metil-5-isotiazolil)-2-(heptafluoropropil)- α -metil-5-benzoxazolacetamida
El producto del Ejemplo 3, paso a) (0.492 gm, 1.0 mmol) fue suspendido en acetonitrilo (10 ml) y se agregó (diacetoxiyodo)benceno (0.354 gm, 1.1 mmol). La mezcla resultante se agitó a temperatura ambiente por 0.5 hora. El solvente se eliminó bajo presión reducida y el residuo se purificó mediante cromatografía para dar un producto idéntico a aquel obtenido en el Ejemplo 3, paso b).

EJEMPLO 3B

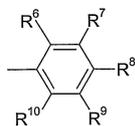
Preparación de la N-(4-cloro-3-metil-5-isotiazolil)-2-(heptafluoropropil)- α -metil-5-benzoxazolacetamida
El producto del Ejemplo 3, paso a) (0.492 gm, 1.0 mmol) fue suspendido en ácido acético (6 ml) y se agregó tetraacetato de plomo (0.488 gm, 1.1 mmol) en cinco porciones. La mezcla resultante se agitó a temperatura ambiente por 3 horas. La mezcla se vació luego sobre hielo/agua y se extrajo en una fase orgánica lavando dos veces con acetato de etilo (2 x 15 ml). La capa orgánica combinada se secó, el solvente se eliminó bajo presión reducida y el residuo se purificó mediante cromatografía para dar un producto idéntico a aquel obtenido en el Ejemplo 3, paso b).

REIVINDICACIONES

1. Un proceso para la preparación de un compuesto de la fórmula (I)

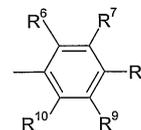


caracterizado porque R^a es alquilo de 1 a 3 átomos de carbono; R^b es halógeno; R^c es (alcoxi de 1 a 6 átomos de carbono)(alquilo de 1 a 6 átomos de carbono), haloalquilo de 1 a 6 átomos de carbono,

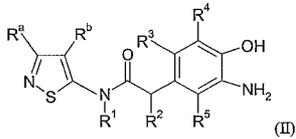
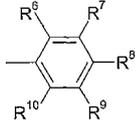
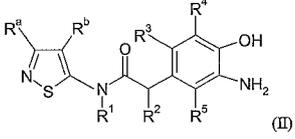
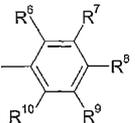


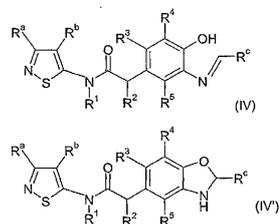
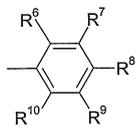
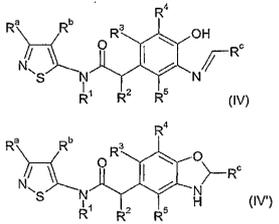
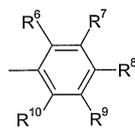
R¹ is hydrogen, C₁₋₂ alkyl, (C₁₋₆) alkoxyethyl or propargyl; R² is hydrogen, methyl or fluoro; R³, R⁴ and R⁵ are, independently, hydrogen, halogen, C₁₋₂ alkyl, C₁₋₂ alkoxy or C₁₋₂ haloalkyl; R⁶ and R¹⁰ are, independently, hydrogen, halogen, C₁₋₃ alkyl, C₁₋₂ haloalkyl, C₁₋₂ alkoxy, nitro, cyano, C₁₋₂ haloalkoxy, C₁₋₈ alkythio, C₁₋₆ alkylsulfanyl, C₁₋₆ alkylsulfonyl, amino, C₁₋₃ alkylamino or (di(C₁₋₃)alkylamino; R⁷, R⁸ and R⁹ are, independently, hydrogen, halogen, C₁₋₆ alkyl, C₂₋₆ alkenyl, C₂₋₆ alkynyl, C₁₋₆ haloalkyl, C₁₋₆ alkoxy(C₁₋₆)alkyl, C₁₋₆ alkoxy, C₁₋₆ alkoxy(C_{i-6})alkoxy, C₂₋₆ alkynyloxy, C₃₋₆ cycloalkyl, nitro, cyano, C₁₋₆ haloalkoxy, C₂₋₆ haloalkenyloxy, S(O)_pR¹³, OSO₂R¹⁴, NR¹⁵SO₂R¹⁴, NR¹⁵R¹⁶, NR¹⁷COR¹⁸, COR¹⁹, SiR²⁰R²¹R²², SCN, optionally substituted aryl or optionally substituted heteroaryl or optionally substituted heterocyclyl; R¹¹, R¹² and R¹⁴ are, independently, C₁₋₆ alkyl, C₁₋₆ haloalkyl or optionally substituted aryl; R¹³ and R¹⁷ are, independently, hydrogen or C₁₋₂ alkyl; R¹⁵ and R¹⁶ are, independently, hydrogen or C₁₋₃ alkyl; or R¹⁵ and R¹⁶ together with the N atom to which they are attached form a five or six-membered optionally substituted heterocyclic ring which may contain a further heteroatom selected from O and S; R and R¹⁹ are, independently, hydrogen, C₁₋₆ alkyl, C₁₋₆ alkoxy, optionally substituted aryl, optionally substituted heteroaryl or NR²³R²⁴, R²⁰, R²¹ and R²² are, independently, C₁₋₄ alkyl or aryl; R²³ and R²⁴ are, independently, hydrogen or C₁₋₃ alkyl; or R²³ and R²⁴ together with the N atom to which they are attached form a five or six-membered optionally substituted heterocyclic ring which may contain a further heteroatom selected from O and S; and p is 0, 1 or 2, the process comprising reacting a formula of compound II

alquilo de 1 a 6 átomos de carbono o alcoxi de 1 a 6 átomos de carbono, o es un grupo



R¹ es hidrógeno, alquilo de 1 a 2 átomos de carbono, alcoximetilo de 1 a 6 átomos de carbono o propargilo; R² es hidrógeno, metilo o fluoro; R³, R⁴ y R⁵ son independientemente, hidrógeno, halógeno, alquilo de 1 a 2 átomos de carbono, alcoxi de 1 a 2 átomos de carbono o haloalquilo de 1 a 2 átomos de carbono; R⁶ y R¹⁰ son independientemente, hidrógeno, halógeno, alquilo de 1 a 3 átomos de carbono, haloalquilo de 1 a 2 átomos de carbono, alcoxi de 1 a 2 átomos de carbono, nitro, ciano, haloalcoxi de 1 a 2 átomos de carbono, alquiltio de 1 a 8 átomos de carbono, alquilsulfinito de 1 a 6 átomos de carbono, amino, alquylamino de 1 a 3 átomos de carbono o di(alquil de 1 a 3 átomos de carbono)amino; R⁷, R⁸ y R⁹ son independientemente, hidrógeno, halógeno, alquilo de 1 a 6 átomos de carbono, alqueno de 2 a 6 átomos de carbono, alquino de 2 a 6 átomos de carbono, haloalquilo de 1 a 6 átomos de carbono, (alcoxi de 1 a 6 átomos de carbono)(alquilo de 1 a 6 átomos de carbono), alcoxi de 1 a 6 átomos de carbono, (alcoxi de 1 a 6 átomos de carbono)(alcoxi de 1 a 6 átomos de carbono), alquinoxilo de 2 a 6 átomos de carbono, cicloalquilo de 3 a 6 átomos de carbono, nitro, ciano, haloalcoxi de 1 a 6 átomos de carbono, haloalquinoxilo de 2 a 6 átomos de carbono, S(O)_pR¹³, OSO₂R¹⁴, NR¹⁵SO₂R¹⁴, NR¹⁵R¹⁶, NR¹⁷COR¹⁸, COR¹⁹, SiR²⁰R²¹R²², SCN, arilo opcionalmente sustituido o heteroarilo opcionalmente sustituido o heterociclilo opcionalmente sustituido; R¹¹, R¹² y R¹⁴ son independientemente, alquilo de 1 a 6 átomos de carbono, haloalquilo de 1 a 6 átomos de carbono o arilo opcionalmente sustituido; R¹³ y R¹⁷ son independientemente, hidrógeno o alquilo de 1 a 2 átomos de carbono; R¹⁵ y R¹⁶ son independientemente, hidrógeno o alquilo de 1 a 3 átomos de carbono; o R¹⁵ y R¹⁶ conjuntamente con el átomo de nitrógeno al cual están enlazados forman un anillo heterocíclico opcionalmente sustituido de cinco o de seis miembros, el cual puede contener un heteroátomo adicional seleccionado de oxígeno y azufre; R¹⁸ y R¹⁹ son independientemente, hidrógeno, alquilo de 1 a 6 átomos de carbono, alcoxi de 1 a 6 átomos de carbono, arilo opcionalmente sustituido, heteroarilo opcionalmente sustituido o NR²³R²⁴; R²⁰, R²¹ y R²² son independientemente, alquilo de 1 a 4 átomos de

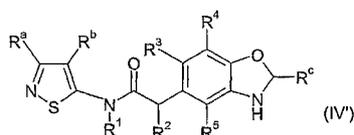
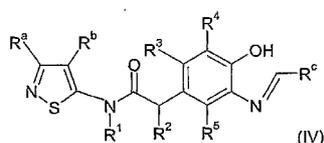
 <p>where R^a, R^b, R¹, R², R³, R⁴ and R⁵ are as defined in relation to formula (I) with a compound of formula III</p> <p>R^cCHO (III)</p> <p>where R^c is as defined in relation to formula (I) and an oxidising agent.</p> <p>2. A process as claimed in claim 1 where R^c is a group</p>  <p>wherein R⁶ and R¹⁰ are, independently, hydrogen, halogen, C₁₋₃ alkyl, C₁₋₂ haloalkyl, C₁₋₂ alkoxy, nitro, cyano, C₁₋₂ haloalkoxy, C₁₋₂alkylthio, amino, C₁₋₃ alkylamino or di(C₁₋₃)alkylamino, provided that at least one of R⁶ and R¹⁰ is not hydrogen; and R⁷, R⁸ and R⁹ are, independently, hydrogen, halogen, C₁₋₆ alkyl, C₂₋₆ alkenyl, C₂₋₆ alkynyl, C₁₋₆ haloalkyl, C₁₋₆ alkoxy-C₁₋₆ alkyl, C₁₋₆ alkoxy, C₃₋₆ cycloalkyl, nitro, cyano, C₁₋₆ haloalkoxy, S(O)_pR¹¹, OSO₂R¹², NR¹³SO₂R¹⁴, NR¹⁵R¹⁶, NR¹⁷COR¹⁸, COR¹⁹, SiR²⁰R²¹R²², SCN, optionally substituted aryl or optionally substituted heteroaryl.</p>	<p>carbono o arilo; R²³ y R²⁴ son independientemente, hidrógeno o alquilo de 1 a 3 átomos de carbono; o R²³ y R²⁴ conjuntamente con el átomo de nitrógeno al cual están enlazados forman un anillo heterocíclico opcionalmente sustituido de cinco o de seis miembros el cual puede contener un heteroátomo adicional seleccionado de oxígeno y azufre; y p es 0, 1 ó 2, el proceso comprende el hacer reaccionar un compuesto de la fórmula II</p>  <p>donde R^a, R^b, R¹, R², R³, R⁴ y R⁵ son como se definen en relación a la fórmula (I) con un compuesto de la fórmula III</p> <p>R^cCHO (III)</p> <p>donde R^c es como se define en relación a la fórmula (I) y un agente oxidante.</p> <p>2.El proceso de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque R^c es un grupo</p>  <p>en donde R⁶ y R¹⁰ son independientemente, hidrógeno, halógeno, alquilo de 1 a 3 átomos de carbono, haloalquilo de 1 a 2 átomos de carbono, alcoxi de 1 a 2 átomos de carbono, nitro, ciano, haloalcoxi de 1 a 2 átomos de carbono, alquilio de 1 a 2 átomos de carbono, amino, alquilamino de 1 a 3 átomos de carbono o di(alquil de 1 a 3 átomos de carbono)amino, con la condición de que al menos uno de R⁶ y R¹⁰ no sea hidrógeno; y R⁷, R⁸ y R⁹ son independientemente, hidrógeno, halógeno, alquilo de 1 a 6 átomos de carbono, alqueno de 2 a 6 átomos de carbono, alquino de 2 a 6 átomos de carbono, haloalquilo de 1 a 6 átomos de carbono, (alcoxi de 1 a 6 átomos de carbono)(alquilo de 1 a 6 átomos de carbono), alcoxi de 1 a 6 átomos de carbono, cicloalquilo de 3 a 6 átomos de carbono, nitro, ciano, haloalcoxi de 1 a 6 átomos de carbono, S(O)_pR¹¹, OSO₂R¹², NR¹³SO₂R¹⁴, NR¹⁵R¹⁶, NR¹⁷COR¹⁸, COR¹⁹, SiR²⁰R²¹R²², SCN, arilo opcionalmente</p>
---	---

<p>3. A process as claimed in claim 1 where R^c is C₁₋₆ alkyl or C₁₋₆ haloalkyl.</p> <p>4. A process as claimed in any of the preceding claims where R¹ is hydrogen, C₁₋₂ alkyl or (C₁₋₆) alkoxyethyl.</p> <p>5. A process as claimed in any of the preceding claims where R² is hydrogen or fluoro.</p> <p>6. A process as claimed in any of the preceding claims where R³, R⁴ and R⁵ are each, independently, hydrogen or halogen.</p> <p>7. A process for the preparation of a compound of formula I as defined in claim 1 which process comprises reacting a compound of formula II as defined in claim 1 with a compound of formula III as defined in claim 1 to produce a compound of formula (IV) or formula (IV')</p> <div style="text-align: center;">  <p>(IV)</p> <p>(IV')</p> </div> <p>wherein R^a is C₁₋₃ alkyl; R^b is halogen; R^c is C₁₋₆ alkoxy(C₁₋₆)alkyl, C₁₋₆ haloalkyl, C₁₋₆ alkyl or C₁₋₆ alkoxy, or is a group</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>R¹ is hydrogen, C₁₋₂ alkyl, C₁₋₆ alkoxyethyl or propargyl; R² is hydrogen, methyl or fluoro; R³, R⁴ and R⁵ are, independently, hydrogen, halogen, C₁₋₂ alkyl, C₁₋₂ alkoxy or C₁₋₂ haloalkyl; R⁶ and R¹⁰ are, independently, hydrogen, halogen, C₁₋₃ alkyl, C₁₋₂ haloalkyl, C₁₋₂ alkoxy,</p>	<p>sustituido o heteroarilo opcionalmente sustituido.</p> <p>3. El proceso de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque R^c es alquilo de 1 a 6 átomos de carbono o haloalquilo de 1 a 6 átomos de carbono.</p> <p>4. El proceso de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque R¹ es hidrógeno, alquilo de 1 a 2 átomos de carbono o alcoximetilo de 1 a 6 átomos de carbono.</p> <p>5. El proceso de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque R² es hidrógeno o flúor.</p> <p>6. El proceso de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque R³, R⁴ y R⁵ son cada uno independientemente hidrógeno o halógeno.</p> <p>7. Un proceso para la preparación de un compuesto de la fórmula I de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado el proceso porque comprende hacer reaccionar un compuesto de la fórmula II como se define de conformidad con la reivindicación 1, con un compuesto de la fórmula III de conformidad con la reivindicación 1, para producir un compuesto de la fórmula (IV) o la fórmula (IV')</p> <div style="text-align: center;">  <p>(IV)</p> <p>(IV')</p> </div> <p>en donde R^a es alquilo de 1 a 3 átomos de carbono; R^b es halógeno; R^c es (alcoxi de 1 a 6 átomos de carbono)(alquilo de 1 a 6 átomos de carbono), haloalquilo de 1 a 6 átomos de carbono, alquilo de 1 a 6 átomos de carbono o alcoxi de 1 a 6 átomos de carbono, o es un grupo</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>R¹ es hidrógeno, alquilo de 1 a 2 átomos de carbono, alcoximetilo de 1 a 6 átomos de carbono o propargilo; R² es hidrógeno, metilo o fluoro; R³, R⁴ y R⁵ son independientemente, hidrógeno, halógeno, alquilo de 1 a 2 átomos de carbono, alcoxi de 1 a 2</p>
---	---

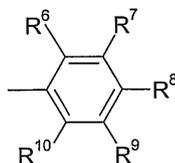
<p>nitro, cyano, C₁₋₂ haloalkoxy, C_{j-8} alkylthio, C₁₋₆ alkylsulfmyl, C₁₋₆ alkylsulfonyl, amino, C₁₋₃ alkylamino or di(C₁₋₃)alkylamino; R⁷, R⁸ and R⁹ are, independently, hydrogen, halogen, C₁₋₆ alkyl, C₂₋₆ alkenyl, C₂₋₆ alkynyl, C₁₋₆ haloalkyl, C₁₋₆ alkoxy(C₁₋₆)alkyl, C₁₋₆ alkoxy, C₁₋₆ alkoxy(C₁₋₆)alkoxy, C₂₋₆ alkynyloxy, C₃₋₆ cycloalkyl, nitro, cyano, C₁₋₆ haloalkoxy, C₂₋₆ haloalkenyloxy, S(O)_p¹¹, OSO₂R¹², NR¹³SO₂R¹⁴, NR¹⁵R¹⁶, NR¹⁷COR¹⁸, COR¹⁹, SiR²⁰R²¹R²², SCN, optionally substituted aryl or optionally substituted heteroaryl or optionally substituted heterocyclyl; R¹¹, R¹² and R¹⁴ are, independently, C₁₋₆ alkyl, C₁₋₆ haloalkyl or optionally substituted aryl; R¹³ and R¹⁷ are, independently, hydrogen or C₁₋₂ alkyl; R¹⁵ and R¹⁶ are, independently, hydrogen or C₁₋₃ alkyl; or R¹⁵ and R¹⁶ together with the N atom to which they are attached form a five or six-membered optionally substituted heterocyclic ring which may contain a further heteroatom selected from O and S; R¹⁸ and R¹⁹ are, independently, hydrogen, C₁₋₆ alkyl, C₁₋₆ alkoxy, optionally substituted aryl, optionally substituted heteroaryl or NR²³R²⁴; R²⁰, R²¹ and R²² are, independently, C₁₋₄ alkyl or aryl; R²³ and R²⁴ are, independently, hydrogen or C_{i-3} alkyl; or R²³ and R²⁴ together with the N atom to which they are attached form a five or six-membered optionally substituted heterocyclic ring which may contain a further heteroatom selected from O and S; and p is 0, 1 or 2 and reacting the compound of formula (IV) or (IV') with an oxidising agent.</p> <p>8. A process according to any preceding claim where the oxidising agent is UV light; air; oxygen; bromine; acetates such as lead tetraacetate,</p>	<p>átomos de carbono o haloalquilo de 1 a 2 átomos de carbono; R⁶ y R¹⁰ son independientemente, hidrógeno, halógeno, alquilo de 1 a 3 átomos de carbono, haloalquilo de 1 a 2 átomos de carbono, alcoxi de 1 a 2 átomos de carbono, nitro, ciano, haloalcoxi de 1 a 2 átomos de carbono, alquilitio de 1 a 8 átomos de carbono, alquilsulfinilo de 1 a 6 átomos de carbono, alquilsulfonilo de 1 a 6 átomos de carbono, amino, alquilamino de 1 a 3 átomos de carbono o di(alquil de 1 a 3 átomos de carbono)amino; R⁷, R⁸ y R⁹ son independientemente, hidrógeno, halógeno, alquilo de 1 a 6 átomos de carbono, alqueniilo de 2 a 6 átomos de carbono, alquinilo de 2 a 6 átomos de carbono, haloalquilo de 1 a 6 átomos de carbono, (alcoxi de 1 a 6 átomos de carbono)(alquilo de 1 a 6 átomos de carbono), alcoxi de 1 a 6 átomos de carbono, (alcoxi de 1 a 6 átomos de carbono)(alcoxi de 1 a 6 átomos de carbono), alquiniilo de 2 a 6 átomos de carbono, cicloalquilo de 3 a 6 átomos de carbono, nitro, ciano, haloalcoxi de 1 a 6 átomos de carbono, haloalqueniilo de 2 a 6 átomos de carbono, S(O)_pR¹², NR¹³SO₂R¹⁴, NR¹⁵R¹⁶, NR¹⁷COR¹⁸, COR¹⁹, SiR²⁰R²¹R²², SCN, arilo opcionalmente sustituido o heteroarilo opcionalmente sustituido o heterociclilo opcionalmente sustituido; R¹¹, R¹² y R¹⁴ son independientemente, alquilo de 1 a 6 átomos de carbono, haloalquilo de 1 a 6 átomos de carbono o arilo opcionalmente sustituido; R¹³ y R¹⁷ son independientemente, hidrógeno o alquilo de 1 a 2 átomos de carbono; R¹⁵ y R¹⁶ son independientemente, hidrógeno o alquilo de 1 a 3 átomos de carbono; o R¹⁵ y R¹⁶ conjuntamente con el átomo de nitrógeno al cual están enlazados forman un anillo heterocíclico opcionalmente sustituido de cinco o de seis miembros, el cual puede contener un heteroátomo adicional seleccionado de oxígeno y azufre; R¹⁸ y R¹⁹ son independientemente, hidrógeno, alquilo de 1 a 6 átomos de carbono, alcoxi de 1 a 6 átomos de carbono, arilo opcionalmente sustituido, heteroarilo opcionalmente sustituido o NR²³R²⁴; R²⁰, R²¹ y R²² son independientemente, alquilo de 1 a 4 átomos de carbono o arilo; R²³ y R²⁴ son independientemente, hidrógeno o alquilo de 1 a 3 átomos de carbono; o R²³ y R²⁴ conjuntamente con el átomo de nitrógeno al cual están enlazados forman un anillo heterocíclico opcionalmente sustituido de cinco o de seis miembros el cual puede contener un heteroátomo adicional seleccionado de oxígeno y azufre; y p es 0, 1 ó 2, el proceso comprende el hacer reaccionar un compuesto de la fórmula (IV) o (IV') con un agente oxidante.</p> <p>8. El proceso de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el agente oxidante es luz UV; aire; oxígeno; bromo;</p>
--	---

iodosobenzenediacetate and manganese triacetate; perchlorates such as sodium perchlorate and thianthrene cation radical perchlorate; manganates such as barium manganate; peroxides such as nickel peroxide; oxides such as manganese dioxide; dichloro-5,6-dicyano-1,4-benzoquinone and N-bromosuccinimide.

9. A compound of formula IV or formula IV'



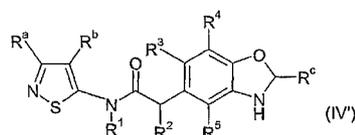
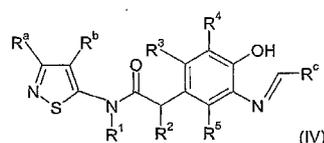
wherein R^a is C_{1-3} alkyl; R^b is halogen; R^c is C_{1-6} alkoxy(C_{i-6})alkyl, C_{1-6} haloalkyl, C_{1-6} alkyl or C_{1-6} alkoxy, or is a group



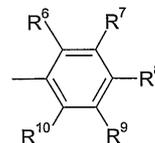
R^1 is hydrogen, C_{1-2} alkyl, (C_{1-6})alkoxymethyl or propargyl; R^2 is hydrogen, methyl or fluoro; R^3 , R^4 and R^5 are, independently, hydrogen, halogen, C_{1-2} alkyl, C_{1-2} alkoxy or C_{i-2} haloalkyl; R^6 and R^{10} are, independently, hydrogen, halogen, C_{1-3} alkyl, C_{i-2} haloalkyl, C_{1-2} alkoxy, nitro, cyano, C_{1-2} haloalkoxy, C_{i-8} alkylthio, C_{1-6} alkylsulfinyl, C_{1-6} alkylsulfonyl, amino, C_{1-3} alkylamino or di(C_{1-3})alkylamino; R^7 , R^8 and R^9 are, independently, hydrogen, halogen, C_{i-6} alkyl, C_{2-6} alkenyl, C_{2-6} alkynyl, C_{1-6} haloalkyl, C_{1-6} alkoxy(C_{1-6})alkyl, C_{1-6} alkoxy, C_{1-6} alkoxy(C_{1-6})alkoxy, C_{2-6} alkynyloxy, C_{3-6} cycloalkyl, nitro, cyano, C_{1-6} haloalkoxy, C_{2-6} haloalkenyloxy, $S(O)_pR$, OSO_2R^{12} , $NR^{13}SO_2R^{14}$, $NR^{15}R^{16}$, $NR^{17}COR^{18}$, COR^{19} , $SiR^{20}R^{21}R^{22}$, SCN , optionally substituted aryl or optionally substituted heteroaryl or optionally substituted heterocyclyl; R^{11} , R^{12} and R^{14} are, independently, C_{1-6} alkyl, C_{1-6} haloalkyl or optionally substituted aryl; R^{13} and R^{17} are, independently, hydrogen or C_{1-2} alkyl; R^{15} and R^{16} are, independently, hydrogen or C_{1-3} alkyl; or R^{15} and

acetatos tales como tetraacetato de plomo, diacetato de yodosobenceno y triacetato de manganeso; perchloratos tales como perchlorato de sodio y perchlorato de radical cationico tiantreno; manganatos tales como manganato de bario; peróxidos tales como peróxido de níquel; óxidos tales como dióxido de manganeso; dicloro-5,6-diciano-1,4-benzoquinona y N-bromosuccinimida.

9. Un compuesto de la fórmula IV o la fórmula IV'



en donde R^a es alquilo de 1 a 3 átomos de carbono; R^b es halógeno; R^c es (alcoxi de 1 a 6 átomos de carbono)(alquilo de 1 a 6 átomos de carbono), haloalquilo de 1 a 6 átomos de carbono, alquilo de 1 a 6 átomos de carbono o alcoxi de 1 a 6 átomos de carbono, o es un grupo



R^1 es hidrógeno, alquilo de 1 a 2 átomos de carbono, alcoximetilo de 1 a 6 átomos de carbono o propargilo; R^2 es hidrógeno, metilo o fluoro; R^3 , R^4 y R^5 son independientemente, hidrógeno, halógeno, alquilo de 1 a 2 átomos de carbono, alcoxi de 1 a 2 átomos de carbono o haloalquilo de 1 a 2 átomos de carbono; R^6 y R^{10} son independientemente, hidrógeno, halógeno, alquilo de 1 a 3 átomos de carbono, haloalquilo de 1 a 2 átomos de carbono, alcoxi de 1 a 2 átomos de carbono, nitro, ciano, haloalcoxi de 1 a 2 átomos de carbono, alquiltio de 1 a 8 átomos de carbono, alquilsulfinilo de 1 a 6 átomos de carbono, alquilsulfonylo de 1 a 6 átomos de carbono, amino, alquilamino de 1 a 3 átomos de carbono o di(alquilo de 1 a 3 átomos de carbono)amino; R^7 , R^8 y R^9 son independientemente, hidrógeno, halógeno, alquilo de 1 a 6 átomos de carbono, alqueno de 2 a 6 átomos de carbono, alquino de 2 a 6 átomos de carbono, haloalquilo de

<p>R¹⁶ together with the N atom to which they are attached form a five or six-membered optionally substituted heterocyclic ring which may contain a further heteroatom selected from O and S; R¹⁸ and R¹⁹ are, independently, hydrogen, C₁₋₆ alkyl, C₁₋₆ alkoxy, optionally substituted aryl, optionally substituted heteroaryl or NR²³R²⁴; R²⁰, R²¹ and R²² are, independently, C₁₋₄ alkyl or aryl; R²³ and R²⁴ are, independently, hydrogen or C₁₋₃ alkyl; or R²³ and R²⁴ together with the N atom to which they are attached form a five or six-membered optionally substituted heterocyclic ring which may contain a further heteroatom selected from O and S; and p is 0, 1 or 2.</p>	<p>1 a 6 átomos de carbono, (alcoxi de 1 a 6 átomos de carbono)(alquilo de 1 a 6 átomos de carbono), alcoxi de 1 a 6 átomos de carbono, (alcoxi de 1 a 6 átomos de carbono)(alcoxi de 1 a 6 átomos de carbono), alquinoxilo de 2 a 6 átomos de carbono, cicloalquilo de 3 a 6 átomos de carbono, nitro, ciano, haloalcoxi de 1 a 6 átomos de carbono, haloalquinoxilo de 2 a 6 átomos de carbono, S(O)_pR¹², OSO₂R¹³, NR¹³SO₂R¹⁴, NR¹⁵R¹⁶, NR¹⁷COR¹⁸, COR¹⁹, SiR²⁰R²¹R²², SCN, arilo opcionalmente sustituido o heteroarilo opcionalmente sustituido o heterociclilo opcionalmente sustituido; R¹¹, R¹² y R¹⁴ son independientemente, alquilo de 1 a 6 átomos de carbono, haloalquilo de 1 a 6 átomos de carbono o arilo opcionalmente sustituido; R¹³ y R¹⁷ son independientemente, hidrógeno o alquilo de 1 a 2 átomos de carbono; R¹⁵ y R¹⁶ son independientemente, hidrógeno o alquilo de 1 a 3 átomos de carbono; o R¹⁵ y R¹⁶ conjuntamente con el átomo de nitrógeno al cual están enlazados forman un anillo heterocíclico opcionalmente sustituido de cinco o de seis miembros, el cual puede contener un heteroátomo adicional seleccionado de oxígeno y azufre; R¹⁸ y R¹⁹ son independientemente, hidrógeno, alquilo de 1 a 6 átomos de carbono, alcoxi de 1 a 6 átomos de carbono, arilo opcionalmente sustituido, heteroarilo opcionalmente sustituido o NR²³R²⁴; R²⁰, R²¹ y R²² son independientemente, alquilo de 1 a 4 átomos de carbono o arilo; R²³ y R²⁴ son independientemente, hidrógeno o alquilo de 1 a 3 átomos de carbono; o R²³ y R²⁴ conjuntamente con el átomo de nitrógeno al cual están enlazados forman un anillo heterocíclico opcionalmente sustituido de cinco o de seis miembros el cual puede contener un heteroátomo adicional seleccionado de oxígeno y azufre; y p es 0, 1 ó 2.</p>
<p>ABSTRACT OF INVENTION</p> <p>The present invention refers to a process for preparation of compounds of formula (I) wherein R^a, R^b, R¹, R², R³, R⁴, R⁵, R⁶, R⁷, R⁸, R⁹ y R¹⁰ are defined organic groups, the process comprises the reactions of a compound of formula (II) with a compound of formula (III), R^cCHO and an oxidizing agent.</p>	<p>RESUMEN DE LA INVENCION</p> <p>Esta invención se refiere a un proceso para la preparación de los compuestos de la fórmula (I) donde R^a, R^b, R¹, R², R³, R⁴, R⁵, R⁶, R⁷, R⁸, R⁹ y R¹⁰ son grupos orgánicos definidos, el proceso comprende las reacciones de un compuesto de la fórmula (II) con un compuesto de la fórmula (III), R^cCHO y un agente oxidante.</p>

ANEXO 3

(Preparado por el autor de este trabajo, no como glosario para el mismo, sino como un compendio para evitar errores de traducción que cometen muchas personas adscritas al área científica y tecnológica.)

GLOSARIO

ACCESS (v): Término mal traducido como “accesar”, siempre ha existido la traducción correcta que es **ACCEDER**, ej.: “*we can acces the internet*” = “*podemos acceder a la internet*”.

ACTUAL (adj.): **EFFECTIVO**, actually = **EFFECTIVAMENTE**

AMPERE (s): Término mal traducido como “amper (sing.) o amperes (pl.)”. Su acepción correcta debe ser **AMPERIO**.

ANALOG (adj.): Término mal traducido como “análogo” cuando se trata de señales electromagnéticas, lo correcto es **ANALÓGICO**; ej. *Analog-digital converter* = *convetidor de analógico a digital*,

ANGIOPLASTY (s): Término mal traducido como “angioplastía”, lo correcto es **ANGIOPLASTIA**, sin acento en la “i”. Lo Mismo sucede con términos relacionados como: Rinoplastia, etc.

APPEAR TO BE (v): **PARECE SER**

APPLICATION (s): Aparte de su significado evidente, significa **SOLICITUD**, como la que se realiza por escrito ante cualquier autoridad.

AS LONG AS (conj.): **YA QUE; SIEMPRE Y CUANDO.**

ASSAY (s): Además de su significado conocido de **ENSAYO**, en el ambiente químico y de los análisis puede traducirse como **VALORACIÓN, PRUEBA o DETERMINACIÓN.**

BIT (s): **BITIO.**

BLOCK COPOLYMER (s): **COPOLÍMERO EN BLOQUE.**

BREAKPOINT (s): Este nombre dan en inglés a la concentración de un antibiótico que, en un antiobiograma, marca la división entre “resistencia” y “respuesta intermedia” o entre “respuesta intermedia” y “sensibilidad”. Se recomienda no usar “*punto de rompimiento*” sino **VALOR CRÍTICO.**

BUFFER (s): En Química es **AMORTIGUADOR**; en Computación es **MEMORIA INTERMEDIA**; en mecánica es **SEPARADOR**; en radiocomunicaciones es **COMPENSADOR o SEPARADOR.**

BULK DENSITY (s): **DENSIDAD APARENTE**

BUS (s): **BARRA COLECTIVA**, especialmente en computación, electricidad y electrónica

BYTE (s): **BYTE u OCTETO.**

CARRIER (s): En el ambiente de los temas biológicos se puede definir más correctamente como **PORTADOR**.

CARRY OUT (v): **LLEVAR A CABO**.

CASTOR OIL (s): No es aceite de castor sino **ACEITE DE RICINO**.

CD-ROOM (s): **CEDERRÓN** ya aceptado en el diccionario de la RAE

CELL (s): En el ambiente de las telecomunicaciones es **CELDA**. En biología es **CÉLULA**.

CLAIM (s): En el ámbito de las patentes se traduce como **REIVINDICACIÓN**.

CYANIDE (s):: **CIANURO**

CROSS-LINKING (v): **RETICULACION** (en polímeros)

COULOMBS (s): **CULOMBOS**

DESULFURIZATION (s): Término mal traducido como Desulfuración o Desulfurización, lo correcto es **DESAZUFRAMIENTO** especialmente en gases de la combustión.

DIATOMACEUS EARTH (s): Término mal traducido a veces como Tierra de Diatomáceas, lo correcto es **TIERRA DE DIATOMEAS**.

DISPENSE (v): Término mal traducido como “DISPENSAR”, lo correcto es **SURTIR** o **DISTRIBUIR**. Hay quienes dicen “*dispensador*” al “*dispenser*” cuando lo correcto sería *Surtidor*.

DOWN-STREAM (s): En Genética debe traducirse como: **CON DIRECCIÓN 3'**, que es una de las orientaciones de la cadena de ARN o ADN. En procesos industriales puede traducirse como **CORRIENTE ABAJO**.

DRESSING (s): en medicina se traduce como **APÓSITO** o **VENDAJE**; en cocina es **ADEREZO**.

DRUG (s): **FÁRMACO, MEDICAMENTO** o **PRINCIPIO ACTIVO**; sin embargo, tratándose de adicciones o en Toxicología sí se recomienda el término **DROGA**.

EMBODIMENT (s): En el ámbito de las patentes se traduce como **MODALIDAD**.

EVENTUALLY (adv): **TARDE O TEMPRANO**, la mayoría de las personas traducen este término como “*eventualmente*” lo cual en español significa, según el diccionario RAE, *casualmente o inciertamente*, pero en inglés la idea es que el suceso acontece de una u otra manera.

FABRIC (s): **TELA**

FACILITIES (s): **INSTALACIONES** (industriales, médicas, escolares, etc).

FIGURE (s): Este término en asuntos matemáticos o aritméticos significa **CIFRA**.

FRUCTOSE (s): Es **FRUCTOSA** y no “*fructuosa*”

GENE LIBRARY: No debe ser traducido como “*biblioteca de genes*” ni mucho menos como “*librería de genes*” sino **GENOTECA**. (Nota: En la Oficina de Patentes de México sí se acepta *biblioteca* ya que alguna autoridad no muy enterada así lo estipulo en el Diario Oficial de la Federación).

GLUCAGON (s): En la traducción hablada muchas personas dicen “*glucágon*” por temor a que se oiga mal, pero las personas de amplio criterio deben decir **GLUCAGÓN**, con acento en la “o”.

GUINEA PIG (s): COBAYO:

HERTZ (s): HERZIO

HOST (s): Término mal traducido como “huésped”. Su acepción correcta debería ser **HOSPEDERO** o **ANFITRIÓN**. El huésped es el que se hospeda y el que lo aloja es el hospedero o anfitrión (u.p.e. en términos biológicos).

IMMUNE SYSTEM (s): Término mal traducido como “sistema inmune”. Su acepción correcta debería ser **SISTEMA INMUNITARIO**, ya que *inmune* en sí mismo significa que es resistente, lo cual no es siempre el caso.

IMMUNOBLLOT (s): INMUNOTRANSFERENCIA

INTEGER (s): NÚMERO ENTERO, especialmente en cuestiones matemáticas.

INTERFACE (s): INTERFAZ, (conexión física y funcional entre dos aparatos o sistemas); puede también traducirse como **INTERCONEXIÓN**.

KINASE (s): CINASA. Muchos términos que originalmente en idioma inglés son escritos con “K” deben ser escritos en español con “C”, p. ej.: *Ketone* = **Cetona**; *Cholecystokinine* = **Colecistocinina**; *Kinetic* = **Cinético**.

LARGE (adj): GRANDE.

LIME (s): En química debe traducirse como **CAL** o **PIEDRA CALIZA**.

MONITOR (v): Ya está aceptado el término como **MONITORIZAR** y no “monitorear”.

MYELINATION (s): MIELINIZACION (de las neuronas)

NYLON (s): Ya está aceptado el término como **NAILON**.

OF COURSE (s): POR SUPUESTO.

OHM (s): OHMIO

O-RING (s): Término generalmente utilizado tal cual. Su traducción correcta es **ANILLO TÓRICO** ya que es un anillo en forma de rosquilla, cuya forma en geometría es conocida como Toro.

OBVIATE (v): OBVIAR, ojo: aunque este verbo puede parecer que significa “hacer obvio”, no es este el caso ya que su significado en español es **EVITAR, REHUIR, APARTAR.**

PELLET (s): Término mal traducido como “pelet”. Su acepción correcta debería ser **PELLA**, que ya se encuentra definido perfectamente en el diccionario RAE.

PLOTTED (v): TRAZADO, DELINEADO, GRAFICADO (no es “*ploteado*”)

PRESSURE DROP (s): CAIDA DE PRESIÓN; algunos llegan a cometer errores tan disparatados al traducirlo como “presión de gota” o “gota de presión”.

PRIMER (s): En genética se traduce como **CEBADOR**; en otros campos como el de las pinturas y recubrimientos se traduce como **APRESTADOR.**

PROBE (s): Término algunas veces mal traducido como “prueba”. Su acepción correcta es **SONDA**, en todas sus acepciones (médica, mecánica, petrolera, química, espacial, marítima, etc.).

PROVIDED THAT (conj.): CON TAL QUE, A CONDICIÓN QUE, CON LA CONDICION QUE.

RANGE (s): Término mal traducido como “Rango”, lo correcto es **INTERVALO** cuando se trata de elementos cuantitativos, ej. *In the range of 50-100* debería traducirse: “*en el intervalo de 50-100*”. Cuando se trata de elementos cualitativos puede traducirse como **GAMA**, Ej. A

range of compounds debe traducirse: “*una gama de compuestos*”. El término rango representa un valor específico Ej. *Mi rango es capitán*.

RANK (s): RANGO (veáse Range).

RECESS (s): HUECO, ESPACIO, (no es receso).

REDOX o RED-OX (s): Se recomienda usar el término **OXIDORREDUCCIÓN** (hay quienes han llegado a traducir “*rojo-ox*” y hasta “*rojo-buey*”).

REMOVE (v): Se debe tener cuidado al traducir este término, especialmente cuando se habla de reacciones químicas, ej.: *...and the obtained solution was removed*, que se traduce como: “...y la solución obtenida fue **retirada**”. Hay quienes la llegan a traducir como **removida** o **eliminada**, que no necesariamente es el caso pues la solución podría ser utilizada posteriormente. Todas las traducciones indicadas son correctas, según el tema.

SALTING-OUT (s): DESPLAZAMIENTO SALINO.

SCLERA (s): Término mal traducido como “esclera” (muchos médicos así lo dicen), lo correcto es **ESCLERÓTICA**, que es la parte blanca del ojo.

SENSE (v): Como verbo no tiene traducción literal al español, lo correcto es **DETECTAR**, ej.: “*the device senses temperature*” = “*el dispositivo detecta la temperatura*”. NO traducir como “sensar”

SHORTNESS OF AIR (s): En español no decimos “cortedad del aliento” sino **DISNEA**.

SICKLE CELL (s): **DREPANOCITO** mejor que **CÉLULA FALCIFORME** (que también es correcto) ya que es más fácil *drepanocitemia*, *drepanocitosis*, y términos relacionados.

SICKLEMIA (s): **ANEMIA DREPANOCÍTICA** o **ANEMIA DE CÉLULAS FALCIFORMES**.

SILICA GEL (s): **GEL DE SÍLICE**; Nota: sílice es sustantivo femenino, ej. *La sílice*.

SILICON (s): **SILICIO**.

SILICONE (s): Término mal traducido como “silicón”. Su acepción correcta es **SILICONA** (compuesto sintético hecho por el hombre).

SYNERGETIC (adj.): Aunque en algunos diccionarios Inglés-Español llega a aparecer como *sinérgico* esta acepción no se encuentra aceptada en el diccionario de la RAE, de modo que su significado correcto es **SINÉRGICO**.

SINGLET (s): **SINGULETE**.

SIZE (s): En la industria de la tela y el papel es **APRESTO** o **COLA**.

SOLENOID (s): Término mal traducido como “selenoide”. Su acepción correcta es **SOLENOIDE**.

SULFUR (s): AZUFRE.

SULFIDE (s): SULFURO.

SYRUP (s): JARABE..

TAILORED (adj.): Hecho a la medida

TENSOACTIVE (s): TENSIOACTIVO.

TRASPLANT O TRASPLANTATION (s): TRASPLANTE no
 “*TRANSPLANTE*”⁽²⁶⁾.

UP-STREAM (s): En Genética debe traducirse como: **CON DIRECCIÓN 5’**,
 que es una de las orientaciones de la cadena de ARN o ADN.

VOLT (s): VOLTIO.

WATT (s): VATIO.

WATER LOOP (s): Término mal traducido como “*lup* de agua”. Su acepción
 correcta debería ser **CIRCUITO DE AGUA.**

WEATHERABLE (adj.): Resistente a las condiciones climáticas.

WORK (v): FUNCIONAR, especialmente cuando se trata de algún aparato,
 dispositivo, instrumento, célula o cualquier objeto no humano p, ej.: *the
 device works slowly*, debe traducirse como: *el dispositivo **funciona**
 lentamente.*

X-HEAD (s): CRUCETA en Mecánica y en líneas eléctricas y telefónicas.

ZWITTERION (s): ANFÓTERO; ion con carga positiva y negativa.

BIBLIOGRAFIA

- (1) Sánchez Quiroz, O. "*La Propiedad Industrial en México*". Asociación Mexicana para la Protección Industrial AC. Mexico D. F. Colección Estudios de Propiedad Intelectual. 1997.
- (2) Khan Z. Derechos de propiedad intelectual y desarrollo económico: Una perspectiva histórica. REVISTA DE LA OMPI (ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL) Junio 2007. Disponible en: www.wipo.int/wipo_magazine/es/2007/03/article_0006.html
- (3) Michaus M. "*La Protección de los Derechos de la Propiedad Industrial*". México D. F. Barra Mexicana-Colegio de Abogados. 1997.
- (4) Rangel Medina D. "*Derecho de la Propiedad Industrial e intelectual*". Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM. Primera Edición 1991.
- (5) Caballero Valdés O. "*Análisis de patentes. Estudio de sus indicadores más puntuales según el Dpto. de Consultoría IDICT*"; Habana Vieja, Ciudad de La Habana. Instituto de Información Científica y Tecnológica. 2002. Disponible en: www.bibliociencias.cu/gsd/collect/eventos/index/assoc/HASSH01b5.dir/doc.pdf
- (6) Herrera Beltran C. "*La propiedad industrial en México*". Periódico La Jornada. Domingo 17 de abril de 2005 Disponible en: <http://gaceta.cicese.mx/ver.php?topico=seccion&ejemplar=>
- (7) OMPI. "*Número Récord de Solicitudes Internacionales de Patente Presentadas en 2004*". Comunicado de prensa 403, Ginebra, 9 de marzo de 2005
Disponible en: http://www.wipo.int/edocs/prdocs/es/2005/wipo_pr_2005_403.html
- (8) OMPI. "*El Sistema Internacional de Patentes en 2005*". Reseña Anual del PCT. Disponible en: http://www.wipo.int/pct/es/activity/pct_2005.html
- (9) Barba A. "*Los Científicos Mexicanos Generan Pocas Patentes*". SCI-DEV NET. 4 Jul 2007. Disponible en: www.scidev.net/es/news/los-cientificos-mexicanos-generan-pocas-patentes.html

- (10) ADMUNDO.COM. China ocupa el quinto lugar en el ranking mundial de emisión de patentes 17 de Oct 2006. Disponible en: http://www.adnmundo.com/contenidos/economia/nro_patentes_supera_china_alemania_wipo_171006_ec.html
- (11) Todos@CICESE. “*Dominan Compañías Extranjeras el Registro de Nuevas Patentes en México*”. Ejemplar 90. 19 Abril 2005. Disponible en: gaceta.cicese.mx/ver.php?topico=seccion&ejemplar=105&id=1347&sid=&n=Pol%C3%ADtica%20Cient%C3%ADfica
- (12) Márquez M. “*El rezago de la tecnología mexicana*”. Boletín de Propiedad Intelectual en México y el Mundo. Boletín 6, Segunda Epoca. 17 de Julio 2007. Disponible en: <http://www.marcas.com.mx/boletin.asp?lonidboletin=76>
- (13) Diccionario de la Lengua Española, XXII Ed., España: Real Academia Española, 2001.
- (14) Beigbeder Atienza. F. Nuevo Diccionario Politécnico de las Lenguas Española e Inglesa, 2ª. Ed., Barcelona: Ed. Díaz de Santos, S.A. Vol 1, 1988.
- (15) Soto Vázquez R. “*Alternativas fisicoquímicas en el patentamiento de productos farmacéuticos*”. Memorias del Simposium: Patentes, Marco Internacional, Análisis y Aplicación en la Industria Farmacéutica. Mexico D. F. AFM. 1 y 2 de abril, 2003.
- (16) Universidad Nacional de Colombia. Dirección Nacional de Laboratorios. Física del Plasma. Difractometría de Rayos X. Disponible en: www.laboratorios.unal.edu.co/laboratorios/busqueda/detalle.php
- (17) Resonancia magnética nuclear. . Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Resonancia_magnetica_nuclear
- (18) Corral Payá A. “*Fundamentos y Funciones de la Espectrometría de Masas*”. Universidad De Valencia. Facultad De Farmacia. Departamento De Química Analítica. Mayo 2006. Disponible en: <http://mural.uv.es/calooan/>
- (19) Gimeno Pérez M. “*Métodos Cromatográficos: Cromatografía de Gases y Líquida de Alta Resolución*”. Diciembre de 2008 Disponible en: http://www.uam.es/personal_pdi/ciencias/manchi/alim/TRABAJOS0809/trabajo4.pdf

- (20) Revista QUO. Nº 138. pags. 88-89. Abril 2008.
- (21) La importancia de ser políglota. La Voz de Galicia. Hemeroteca WEB. 03 de abril del 2004. Disponible en: www.lavozdegalicia.es/hemeroteca/2004/04/03/2565556.shtml
- (22) Arriaga Aghrelo N. "*La situación del español y su enseñanza en la Republica Popular China*". Universidad de la Ciudad de Hong Kong. 2002. Disponible en: www.mepsyd.es/redele/biblioteca/manila/arriaga.pdf
- (23) Espinosa Elia M. "*La inversión por alumno en el informe de la OCDE*". Suplemento Universitario CAMPUS Milenio Nº 313, 19 marzo. 2009
- (24) Montes de Oca Rodríguez R. "*Autoestima e idioma Ingles: una primera discusión*". Universidad de Costa Rica. 1 Enero 2005. Disponible en: http://www.accessmylibrary.com/coms2/summary_0286-32132341_ITM.
- (25) Sistema Universitario de Gestión Tecnológica (SUGESTEC). UNAM. (Ultima actualización: 28 octubre 2008). [En línea]. Disponible en: www.sugestec.unam.mx/sugestec/
- (26) Navarro F. Diccionario crítico de dudas Inglés-Español de Medicina, 2ª Edición, Madrid: Mc. Graw Hill-Interamericana,. 2005.
- (27) Sistema Universitario de Gestión Tecnológica (SUGESTEC). UNAM. (Ultima actualización: 28 octubre 2008). Disponible en: www.sugestec.unam.mx/sugestec/