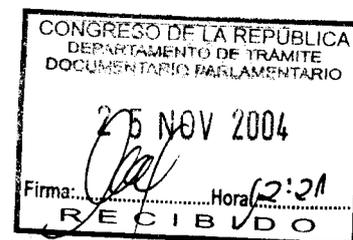




CONGRESO DE LA REPÚBLICA

Proyecto de Ley N° 12033 / 2004-er



La Congresista de la República que suscribe, **LUZ DORIS SÁNCHEZ PINEDO**, ejerciendo el derecho de iniciativa legislativa conforme al artículo 107° de la Constitución Política del Estado, concordado con el artículo 75° del Reglamento del Congreso de la República, presenta el siguiente:

PROYECTO DE LEY

LEY DE PROMOCIÓN DE LA BIOTECNOLOGÍA MODERNA EN EL PERÚ

Considerando:

Que, el artículo 14° de la Constitución Política del Perú establece que es deber del Estado promover el desarrollo científico y tecnológico del país; que asimismo no obstante disponer su artículo 59° que el Estado estimula la creación de riqueza; sin embargo, la legislación vigente no ha desarrollado aún, coherentemente, ninguna de las disposiciones constitucionales indicadas, en la medida que no establece mecanismos concretos y eficaces para materializar tales mandatos.

Que, la biotecnología moderna ha adquirido una importancia crítica para los países, a través de su potencial para el desarrollo económico industrial, agrario, pesquero y minero, el incremento de la seguridad alimentaria y la nutrición, la salud humana y animal, y la conservación y valorización de la biodiversidad y la mejora del ambiente.

Que, el Perú se encuentra frente a alternativas de desarrollo y adopción de tecnologías modernas que mejoren su competitividad frente a la de otros países para alcanzar mercados externos y poder competir en el propio, ante lo que la Biotecnología en su amplia gama de aplicaciones brinda dichas oportunidades.

Que, la Biotecnología, resultado tangible y real de la tecnología, posibilita combinar las capacidades técnicas, financieras, comerciales y administrativas permitiendo la obtención de nuevos y mejorados productos y procesos, ofreciendo solución para una





CONGRESO DE LA REPÚBLICA

gama de problemas relacionados con las condiciones de vida de grandes sectores de la población constituyéndose en una importante fuente de generación de empleo.

Que, es evidente que existe un gran desconocimiento de las potencialidades económicas de la biotecnología, entre otras ciencias, y también que, en relación con otros sectores industriales, los proyectos de este campo tienen un riesgo significativamente mayor. Por tales circunstancias, los empresarios tienen muchas dificultades para tomar las decisiones de invertir en esta área y no tienen el apoyo suficiente en materia de asesoramiento.

Que, en el mundo globalizado actual, para romper la dependencia y acortar la brecha tecnológica, existe la necesidad de promover y desarrollar la investigación científica, el desarrollo tecnológico, la transferencia tecnológica y la innovación empresarial haciendo uso de la Biotecnología en el Perú

Que, es necesario establecer un Plan Estratégico Nacional de Biotecnología en el cual se prioricen objetivos y metas, se identifiquen con claridad y se expongan en forma indicativa, para el sector público y privado, las prioridades que establezcan las comunidades, así como se involucren los desarrollos legales y acciones efectivas del Estado para garantizar el logro de los objetivos y metas que se señalen en dicho Plan, a nivel regional y nacional.

Que, la generación de condiciones para el desarrollo industrial de la biotecnología, requiere la complementación de acciones en el área pública y privada, que de respuesta a la complejidad de la situación descrita. Se requiere de nuevos instrumentos, que faciliten la inversión privada en el sector y también perfeccionar y especializar los instrumentos de promoción y fomento que utiliza el Estado. En particular, se requiere la implementación de sistemas de beneficios fiscales atribuibles a las actividades de I+D, de tal manera que las empresas puedan planificar sobre esos ahorros amortizando el tiempo de los descubrimientos

Que, es insuficiente el marco legal que define las reglas de desempeño de los diferentes agentes del desarrollo de la biotecnología moderna en áreas de especial interés nacional, a fin de promover en forma armónica y conjunta el desarrollo humano y la competitividad en el ámbito nacional e internacional.

Que, se aprecia también que debido a la ausencia de incentivos y soporte institucional adecuado se desincentiva la innovación e investigación por parte del





CONGRESO DE LA REPÚBLICA

sector privado, se desanima la opción escolar, académica o profesional por las ciencias y la investigación, lo cual deriva en desaprovechamiento y fuga de talentos y en incipiente generación y de conocimientos e innovación.

Que, se requiere de ámbitos promocionales y legales favorables que permitan e incentiven el pleno y acelerado desarrollo de inversiones privadas, que encuentran que el uso de las herramientas y aplicaciones de la Biotecnología se encuadra dentro de sus objetivos, les ofrece mejores posibilidades de alcanzarlos e incrementa su competitividad e ingresos económicos.

Que, asimismo es necesaria una nueva legislación para adoptar y mantener un marco legal que proteja la propiedad de las creaciones intelectuales y los resultados de la investigación científica y del desarrollo tecnológico en los diversos campos de la biotecnología moderna en el país, mediante un sistema de patentes de invención, de modelos de utilidad y de otros instrumentos legales de protección intelectual *ad hoc*.

Por las consideraciones expuestas, se propone el siguiente Proyecto de Ley:

LEY GENERAL DE PROMOCIÓN DE LA BIOTECNOLOGÍA MODERNA EN EL PERÚ

TÍTULO I

Declaratoria de interés nacional, objeto, ámbito de aplicación y principios

Artículo 1.- Declaración de interés nacional

Declárese de necesidad y prioridad nacional el desarrollo de la biotecnología moderna y sus aplicaciones como factores fundamentales para la competitividad, el desarrollo económico y el bienestar del país.

Artículo 2.- Objeto y definición

La presente Ley norma y promueve la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación empresarial resultante de las aplicaciones de la biotecnología moderna en el país, optimizando los beneficios económicos en armonía con la salud humana y con la preservación del medio ambiente.





CONGRESO DE LA REPÚBLICA

Artículo 3.- Finalidad de la Ley

La presente Ley tiene como finalidad:

- a) Mejorar la capacidad científica y de desarrollo de las universidades, instituciones y empresas del país, en el campo de la biotecnología moderna para aprovechar las ventajas comparativas y de alta competitividad para el país por su gran diversidad genética.
- b) Promover la educación de la población en temas de biotecnología moderna, en todos los niveles.
- c) Mejorar la salud, nutrición y seguridad alimentaria del ser humano.
- d) Mejorar la productividad de la agricultura, ganadería, pesquería y silvicultura a través de la biotecnología moderna.
- e) Mejorar la productividad de la industria y la minería, y la preservación y mejora del medio ambiente.
- f) Promover la creación y desarrollo de pequeñas, medianas y grandes empresas dedicadas a la oferta de servicios y productos biotecnológicos para el mercado interno y de exportación.
- g) Promocionar el desarrollo de incubadoras de empresas y de agrupaciones en biotecnología moderna, en sitios estratégicos del país de acuerdo a sus especiales ventajas y de la cadena productiva de valor.
- h) Promover la valoración sostenible del conocimiento mediante la biotecnología; así como su utilización como impulsor de desarrollo local y nacional a través del respeto de los derechos de propiedad intelectual e industrial.
- i) Difundir los beneficios del desarrollo biotecnológico, y su importancia en la preservación y uso sostenible de la biodiversidad.

Artículo 4.- Ámbito de aplicación de la Ley

Están comprendidos en los alcances de esta Ley las personas naturales o jurídicas que desarrollen actividades de investigación, desarrollo, aplicación, comercio y uso de biotecnología moderna, en el ámbito nacional,

TÍTULO II

Rol del estado en las actividades de biotecnología

Artículo 5.- Rol del Estado

El Estado tiene la responsabilidad de promover a nivel nacional el desarrollo de la biotecnología moderna, mediante políticas, planes y financiamiento.





CONGRESO DE LA REPÚBLICA

Artículo 6.- Responsabilidad de las entidades del Estado

El Estado desarrolla el Plan Nacional de Biotecnología como instrumento rector y normativo de las políticas nacionales de biotecnología moderna. La elaboración de dicho plan será dirigida por el Centro Nacional de Planeamiento Estratégico de la Presidencia del Consejo de Ministros y por el Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC). Éste contará con los planes sectoriales que serán partes integrantes del mismo.

TÍTULO III

De los órganos competentes

CAPÍTULO I

Comisión interministerial de biotecnología

Artículo 7.- De la Comisión Interministerial de Biotecnología

Constitúyase la Comisión Interministerial de Biotecnología cuya misión será la armonización de las políticas sectoriales dentro del ámbito general de la biotecnología, a través de la aplicación de la presente ley.

CAPÍTULO II

Comisión nacional ejecutiva de biotecnología

Artículo 8.- De la CONEBIO

Constitúyase la Comisión Nacional Ejecutiva de Biotecnología (CONEBIO), adscrita al CONCYTEC, conformada por representantes de entidades gubernamentales, académicas y empresariales a fin de promover la coordinación entre los sectores privado y público. Estará encargada de: a) el planeamiento, la implementación y el monitoreo de las políticas de biotecnología del Estado, b) de las acciones de promoción para el desarrollo de la biotecnología en el sector privado, en las universidades y en las instituciones del estado, y c) la evaluación de los resultados.

Artículo 9.- Funciones

La CONEBIO tendrá las siguientes funciones:

- a) Formular políticas, planes y estrategias de desarrollo biotecnológico, articulando las propuestas sectoriales, regionales e institucionales de biotecnología, con los planes de desarrollo económico, social, ambiental y





CONGRESO DE LA REPÚBLICA

- cultural del país.
- b) Asesorar al poder ejecutivo en las áreas de su competencia.
 - c) Asegurar que el desarrollo de la biotecnología moderna esté en armonía con las regulaciones vigentes sobre la bioseguridad.
 - d) Establecer procedimientos para la formulación, coordinación, ejecución y evaluación de programas interinstitucionales en materia de formación de recursos humanos en biotecnología.
 - e) Implementar un Centro Nacional de Biotecnología e Ingeniería Genética de acuerdo al Plan Nacional de Biotecnología.
 - f) Promover el desarrollo de iniciativas para la creación de centros especializados y de consorcios interinstitucionales de investigación y desarrollo, incluyendo el sector privado, en biotecnología moderna.
 - g) Promover y desarrollar mecanismos de protección y gestión de los derechos de propiedad intelectual de los productos y servicios relativos a la biotecnología moderna, en coordinación con los organismos competentes.
 - h) Promover actividades divulgativas y educativas de la investigación y promoción del desarrollo biotecnológico.
 - i) Promover la evaluación de las necesidades y el desarrollo de la infraestructura necesaria para realizar investigaciones biotecnológicas.
 - j) Colaborar con los organismos y órganos competentes en la adopción y aplicación de la regulación sobre la bioseguridad en todos sus aspectos y campos conexos.
 - k) Elaborar informes periódicos sobre la situación comparativa de la biotecnología en el país.
 - l) Diseñar y proponer a las instancias correspondientes las normas y estrategias para el cumplimiento de los objetivos de la presente Ley, así como la reglamentación y directivas para la implementación de esquemas promocionales y el régimen de incentivos.
 - m) Otras establecidas por Ley.

CAPÍTULO III

Foro nacional de biotecnología

Artículo 10.- Del Foro Nacional de Biotecnología

Crease el Foro Nacional de Biotecnología (FONABIO) como organismo del Estado incorporado dentro CONCYTEC, cuyo objetivo es el de relacionar a los ciudadanos con la información actualizada sobre Biotecnología y recibir sus opiniones creando un medio de consulta y opinión educada.





CONGRESO DE LA REPÚBLICA

CAPÍTULO IV

Fondo nacional de biotecnología

Artículo 11.- Del Fondo Nacional de Biotecnología

Crease el Fondo Nacional de Biotecnología (FNB) como una línea prioritaria del FONDECYT. Está encargado de captar, gestionar, administrar y canalizar recursos, de fuente nacional y extranjera, destinados a las actividades biotecnológicas.

Artículo 12.-

El FNB desarrolla sus actividades dentro del marco de las prioridades, criterios y lineamientos de política establecidos en el Plan Nacional de Biotecnología y los que aprueba la CONEBIO. Los recursos del FNB son intangibles.

CAPÍTULO V

Consejo consultivo nacional de investigación y desarrollo para la biotecnología moderna

Artículo 13.- Del Consejo Consultivo

El Consejo Consultivo Nacional de Investigación y Desarrollo para la Biotecnología (CONSULBIO) es un órgano de consulta, de carácter técnico no vinculante, de la CONEBIO, conformado por expertos relacionados con la biotecnología moderna, y convocados para fines específicos.

TÍTULO IV

De los incentivos a las actividades biotecnológicas

Artículo 14.- Régimen de Incentivos

Las empresas nuevas, o aquellas existentes que decidan invertir en actividades de investigación y desarrollo en biotecnología moderna, tendrán un régimen de vacaciones impositivas y arancelarias de todo orden por un período de 15 años a partir de la fecha en que sus solicitudes y planes de operación, para tal propósito, sean aprobados por CONCYTEC y por el Ministerio de su sector.





CONGRESO DE LA REPÚBLICA

Artículo 15.- Tratamiento Fiscal

Las empresas de todo tipo que decidan reinvertir sus reservas o utilidades en programas de investigación y desarrollo que conduzcan a la producción de bienes y servicios de la biotecnología moderna en sus propias empresas, o en asociación con otras instituciones, gozarán del beneficio de la reducción del pago de sus impuestos a la renta por un monto equivalente al 130% de la suma invertida, hasta un máximo del 50% de las utilidades, siempre y cuando sus programas de inversión hayan sido aprobados por CONCYTEC y el Ministerio del sector correspondiente.

Artículo 16.- De las exoneraciones

Quedan exonerados del pago de los aranceles y otros derechos de importación aquellos bienes, que no se produzcan en el país, necesarios para la investigación y desarrollo en biotecnología moderna, de empresas, asociaciones, universidades e institutos del Estado, que hayan previamente registrado su proyecto de investigación y desarrollo en CONCYTEC y cuyas listas de importaciones haya sido previamente aprobada por CONCYTEC.

TÍTULO V

De los derechos de la propiedad intelectual

Artículo 17.- De los Registros

Podrán registrarse en el Perú y se reconocerán los derechos de propiedad intelectual a quienes obtengan registros de Patentes de Invención, Modelos de Utilidad y otros medios de propiedad intelectual referidos a la biotecnología moderna, que incluyan cualquier invención o proceso, o descubrimiento de acción de genes o sus componentes que sea novedosa y pueda probarse utilidad, dentro de los acuerdos de la Convención de París. Se exceptúan del sistema de patentes a organismos completos que existen en forma natural o que hayan sido modificados por la biotecnología moderna.

Artículo 18.-

Las variedades de plantas resultantes de procesos de mejoramiento genético, sean con o sin el uso de biotecnología moderna, serán objeto de registro para la obtención de certificados de propiedad intelectual dentro del sistema previsto en la Decisión 345 de la Comunidad Andina.

Artículo 19.-

Interprétese la Decisión 345 de la Comunidad Andina para efectos de registro de





CONGRESO DE LA REPÚBLICA

nuevas variedades de plantas en el Perú, en el sentido que no será limitativo para su registro en el Perú que cualquier variedad o microorganismo que sean derivados o no del uso de la biotecnología moderna hayan sido previamente registrados en otro país.

TÍTULO VI

De las consideraciones éticas

Artículo 20.-

Es potestativo de cualquier ciudadano disponer de células de su cuerpo en cualquier estado de desarrollo que ellas se encuentren para fines de reproducción de tejidos o de órganos para reemplazo o donación, dentro de las limitaciones de la Ley en cuanto a la forma de donación, lo que no será motivo de renta para el donante.

Artículo 21.-

Las investigaciones que utilicen células tronco resultantes de donaciones personales o institucionales, serán susceptibles de recibir fondos públicos.

Artículo 22.-

Es permisible la clonación de animales y de sus tejidos que sean hechas con fines utilitarios, o la clonación de tejido humano para uso en mejora de la salud humana.

Artículo 23.-

No es permisible la clonación de seres humanos completos.

TÍTULO VII

De la bioseguridad

Artículo 24.-

Crease la Comisión Nacional Asesora de Bioseguridad en biotecnología moderna con el fin de apoyar a la CONEBIO en todos los temas relacionados a bioseguridad en armonía con lo dispuesto en la presente ley y por la Ley de Prevención de riesgos derivados del uso de la Biotecnología, que se encuentre vigente.

Artículo 25.-

La aplicación de la regulación nacional de bioseguridad deberá ser acorde con el Artículo 2 de la presente ley y no deberá ser limitante para el desarrollo de la biotecnología moderna.





CONGRESO DE LA REPÚBLICA

DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS, TRANSITORIA Y FINALES

PRIMERA.-

El Poder Ejecutivo reglamenta la presente Ley dentro de los noventa (90) días naturales contados a partir de su publicación en el Diario Oficial El Peruano.

SEGUNDA.-

Las diversas entidades públicas vinculadas al desarrollo de la biotecnología moderna, adecuarán su funcionamiento a lo dispuesto en la presente Ley.

TERCERA.-

El Fondo Nacional de Biotecnología (FNB) como una línea prioritaria de FONDECYT que se crea en el Capítulo IV del Título III de esta ley, entrará en vigencia a partir del ejercicio presupuestal del año 2006.

CUARTA.-

Forma parte de la presente Ley, el Anexo N° 1 - Glosario de Términos.

QUINTA.-

Deróguense o modifíquense, según sea el caso, las disposiciones legales que se opongan a la presente Ley.

Lima, Noviembre de 2004.


Dra. LUZ DORIS SÁNCHEZ PINEDO

Congresista de la República





ANEXO N° 1

GLOSARIO DE TÉRMINOS

- 1. ADN recombinante:** Molécula de ADN formada por la unión de fragmentos de ADN generalmente provenientes de entes Biológicos diferentes dentro o fuera de la misma especie. Incluye la modificación dirigida de uno o varios nucleótidos en la secuencia del ADN.
- 2. Bioseguridad:** En el contexto de la biotecnología moderna es el conjunto de medidas, procedimientos y políticas para el manejo adecuado de OVMs, sus derivados y productos que lo contengan a fin de prevenir efectos no deseables en la salud humana, medio ambiente o diversidad Biológica.
- 3. Biotecnología moderna:** Biotecnología que involucra técnicas del ADN recombinante, la inyección directa de ácidos nucleicos en células u organelos y la fusión de células más allá de la familia taxonómica.
- 4. Clonación génica:** Síntesis de múltiples copias de una secuencia seleccionada de ADN utilizando una célula bacteriana u otro organismo como hospedador. El gen se inserta en un vector y la molécula resultante de ADN recombinante se amplifica en una célula hospedera apropiada. Sinónimo: clonación de ADN.
- 5. Ingeniería Genética:** Técnicas y estrategias basadas en la tecnología del ADN recombinante, que generan nuevas combinaciones de material genético mediante la inserción, modificación selectiva o eliminación de secuencias de nucleótidos, producidas *in vitro* o *in vivo*. Incluye la incorporación previa del inserto en otro organismo, microorganismo, virus o viroide capaces de propagar dichos insertos. Como resultado de las nuevas combinaciones hay nuevos productos de expresión del material genético.
- 6. Riesgo:** Posibilidad o probabilidad de que un OVM, sus productos o derivados, ocasionen efectos adversos a la salud humana, el ambiente, la biodiversidad o la producción agropecuaria.
- 7. Transgén:** Gen insertado en el genoma de un OVM, mediante la ingeniería genética.





CONGRESO DE LA REPÚBLICA

PROYECTO DE LEY

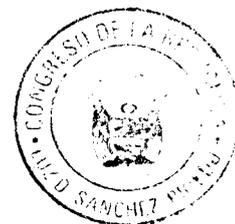
EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

La biotecnología es una actividad que ha venido desarrollando el hombre desde épocas inmemoriales. Son ejemplos de desarrollo de biotecnología las fermentaciones para producir vino, chicha o cerveza, la panificación, o la elaboración de quesos y yogurt. Puede interpretarse igualmente como aplicación de la biotecnología la domesticación de especies de plantas y animales y en etapa más avanzada su manipulación mediante la genética para cambiarles sus características de aspecto externo, de calidad, de resistencia a insectos y enfermedades, su mayor adaptación a diferentes ambientes y sobre todo a la obtención de mayor rendimiento. Es en éste último aspecto que la obtención de híbridos o variedades de altos rendimiento en muchas especies, o animales más sanos y productivos, ha representado un éxito rotundo de la biotecnología, a través de la genética y está contribuyendo al alejamiento del espectro del hambre en los últimos cuarenta años.

En estos desarrollos genéticos se involucraron especialmente los esfuerzos de centros de experimentación agrícola y ganadera estatales e internacionales. Algunas empresas privadas en varios países, inclusive en el Perú se hicieron importantes aportes en el desarrollo de híbridos en algunas especies en las que el método biológico de protección de la innovación se favorecía mediante el mantenimiento del secreto de las fórmulas genéticas y no se requería de apoyo legal adicional para la protección intelectual.

El foco de acción en desarrollo de nuevos adelantos en genética para el mejoramiento de plantas de cultivo y ornamentales y en ganado ha cambiado en los últimos años del sector público al sector privado. Ese cambio parece ser irreversible, si se toma en cuenta el decaimiento de la inversión pública y del financiamiento internacional y multilateral en investigación agrícola tanto en países desarrollados como en los no desarrollados y el enorme crecimiento de la inversión privada en investigación.

Desde que se aprobó el patentamiento de genes, sus modificaciones y procesos y procedimientos científicos, la inversión privada que no tenía incentivos en ese campo se aceleró, especialmente en EE.UU., que fue el primer país en reconocer patentes





vegetales. La ampliación de mercados, debido a la integración de la mayor parte de los países y últimamente China (también está Cuba) en la Organización Mundial de Comercio, ha creado mecanismos para derribar las barreras artificiales al comercio y establecer un campo cada vez más plano, en el que pueden competir todos los países en igualdad de condiciones, en una carrera para apoderarse de porciones importantes del comercio en nuevas y antiguas tecnologías.

¿Pero son las condiciones iguales en esa carrera para todos los países? Ciertamente no. Los países que se van quedando a la zaga lo llegan a reconocer aunque con frecuencia tardíamente. Pero en vez de tomar medidas inmediatas para adquirir mayor competitividad, justifican su desidia con argumentos vanos y se deshacen en comentarios políticos negativos contra los países que ya se ve que son exitosos y hasta agreden de palabra y de hecho a aquellos países que tuvieron la previsión y el valor para tomar nuevos derroteros, ajustando su legislación y sus incentivos para buscar las inversiones que los hicieran más competitivos en base de un apoyo sólido y coherente a la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación en el campo de la biotecnología, como en el de las tecnologías en general.

El tiempo no tiene contemplaciones con los que se quedan atrás. En una carrera el que sale lentamente y corre menos llega a la meta más tarde o no llega.

En un mundo de comercio globalizado el tema comercio se vuelve primordial para el desarrollo de los países, sea que el mismo se desenvuelva dentro o fuera de su territorio. Las economías modernas es cierto que se aproximan más a ser economías mayormente de servicios. Sin embargo, los servicios también se exportan y cuanto más tecnificados son, tanto mas valor tienen.

El inventor de la calculadora de mano Sir Clive Sinclair del Reino Unido, en una conferencia en Cambridge, UK, hace cerca de 20 años, destacó que su país no debiera esforzarse en competir con la producción de bienes sino de servicios. Los bienes pueden ser producidos por cualquiera. Señaló que sus fábricas de calculadoras las estaba instalando todas fuera del Reino Unido donde fabricarlas sería mas barato, pero la invención y la tecnología que son el componente mas caro de la calculadora los iba a desarrollar en UK donde los recursos técnicos, tradición de investigación, protección a patentes y otros factores se agregaban para darle a su país una ventaja competitiva en invención y desarrollo sobre otros países. El mayor valor de la calculadora no estaba en los materiales, por demás baratos y en la mano de obra, sino en la patente, que es el fruto de la inventiva.

En resumen, el producto de mayor valor hoy en día es el conocimiento y entre estos el científico y tecnológico. Contrariamente a lo que académicos tradicionales pregonan.





no es el número de artículos en revistas científicas con revisión por pares lo que más cuenta, sin dejar de ser importante, sino su aplicación a productos o servicios para el desarrollo económico de un país. Finlandia no es un país de avanzada porque tenga miles de artículos científicos sino porque concentró una alta medida de su inversión privada interna en una empresa de avanzada, Nokia, líder de tecnología telefónica. Para un país de 6 millones de habitantes, competir ventajosamente con países de gran formación tecnológica y estar a la cabeza demuestra la determinación que lleva al éxito. Un caso semejante es el de Israel que tiene un liderazgo impresionante en microelectrónica, software, telecomunicaciones, óptica, agricultura y tecnología militar por las mismas consideraciones que Finlandia, siendo a pesar de sus solo 6 millones de habitantes, el 2º país con empresas de alta tecnología cotizadas en Bolsa de acciones en tecnología en EE.UU. (NASDAQ) con 3,000 empresas de alta tecnología.

La biotecnología moderna incluye una serie de técnicas que en su aplicación ya permiten desarrollar niveles de avance que eran inconcebibles solo 50 años atrás y que prometen una modificación radical en nuestra forma de adelantar el desarrollo de la humanidad, solucionando problemas, aunque con capacidad de generar otros que pueden ser controlados eficaz y oportunamente.

El campo de la biotecnología moderna con sus aplicaciones en agricultura, piscicultura, silvicultura, industria alimentaria y de fibras, otras industrias varias, farmacia, salud humana y animal, mejora del medio ambiente, producción de energía renovable, minería y biorremediación, tiene un porvenir y un rango de acción impresionantes.

Países que han visualizado estas oportunidades no han perdido tiempo para posicionarse a tiempo en la carrera para desarrollar sus capacidades productivas con estrategias de desarrollo institucional y capacidades y de incentivos a la inversión en el campo de la Biotecnología. Esos incentivos pasan por despejar los predecibles esfuerzos de opositores, sinceros o interesados, al sano y vigoroso desarrollo de una industria de biotecnología local y al comercio de importación y exportación de organismos genéticamente modificados y sus productos y de otras aplicaciones de la Biotecnología como en panificación, alcoholes, carnes, frutas y otros alimentos.

Los enfrentamientos sobre el uso en diversos países de los organismos genéticamente modificados, en muchos casos vienen a ser derivados de problemas políticos y comerciales entre bloques específicos de países, que trasladan su competencia comercial al debate político y luego intentan conducirlo al campo ideológico y hasta teológico para sustentar posiciones.

La disputa entre la Unión Europea y países adoptadores tempranos de la Biotecnología





CONGRESO DE LA REPÚBLICA

en su forma de ingeniería genética como son los EE.UU., Canadá, Argentina y otros que se les van acoplando año a año (18 países entre los que están Colombia, Honduras, Uruguay, México, Brasil, India, China, Indonesia, Australia, España, Bulgaria, Rumania, Sudáfrica) se ha extendido a una confrontación comercial que funge de ideológica, a nivel mundial.

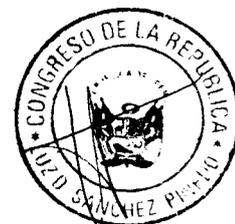
Con 68 millones de hectáreas y 7 millones de agricultores sembrando cultivos transgénicos en el año 2003, con un crecimiento de 9 millones de has en el último año, ya es un hecho que la ingeniería genética, como una de las aplicaciones de la biotecnología no solo ha llegado a mayoría de edad sino que es la tecnología que más rápido crecimiento muestra en la historia. Pero no cesa el avance con la agricultura. Extraordinarios avances se han logrado con la ingeniería genética en el combate de enfermedades que han sido flagelos humanos como el cáncer, las enfermedades de Parkinsons y Alzheimer, defectos congénitos causados por mutaciones de genes en humanos, enfermedades infecciosas y parasitarias, como el paludismo y la enfermedad de Chagas.

La formación de un sistema de protección intelectual, de apoyo a las inversiones y de facilitamiento del comercio ha cambiado el equilibrio de investigación y desarrollo del sector público hacia el sector privado, de lo que han aprovechado empresas con visión de futuro para cambiar de productos y entrar de lleno en el campo de la biotecnología.

En el Perú, el sector empresarial no es pequeño, hay mas de 200,000 empresas, pero solo 5,000 que facturan más de 1 millón de dólares al año. Pocas son las empresas peruanas que tienen una rentabilidad suficientemente alta para capitalizar y reinvertir en investigación y a largo plazo.

En la década de 1960 el CONI (antecesor del CONCYTEC) formuló un proyecto de legislación para incentivar la inversión en investigación y desarrollo por las empresas domiciliadas en el Perú El mismo fue inmediatamente tergiversado y modificado para crear una nueva agencia gubernamental que pudiera manejar dichos fondos, permitiendo solo a muy pocas grandes empresas – capaces de organizarse adecuadamente – poder aprovechar del 2% de retorno de impuestos a las utilidades para reinvertir en investigación. Ese camino debería ser recorrido hacia atrás y recomenzar con nuevas normas de donde quedamos en ese tiempo. Los incentivos para reinvertir en investigación por el sector privado fueron cancelados y no han sido relanzados.

Entretanto, salvo breves períodos a comienzos de la década de 1980 y esporádicos después, no ha habido iniciativas para incrementar los presupuestos de operación en investigación en los institutos del estado y en las universidades. Pero la culpa no es





CONGRESO DE LA REPÚBLICA

solamente del estado. Debe igualmente achacarse a la universidad peruana el no haberse sabido integrar y no promocionarse como un socio del sector privado, en vez de estar de espaldas a él, en tareas conjuntas de investigación y desarrollo.

El Perú está entre los últimos países de América Latina en inversión en I&D. El problema es de estructura y de visión. Es estructural porque la I&D por más que se hable y se publique sobre ella no pasa de servir para artículos periodísticos, de desear lo que no se tiene y no plantea como revertir la situación de desencajar a los organismos públicos directivos de la I&D de estructuras y presupuestos que no les permiten operar libre y eficientemente. Es de corta visión porque faltan los planes y estrategias para alcanzar objetivos nacionales en el corto plazo.

Todos los países importantes de América Latina tienen en desarrollo un Plan Nacional de Biotecnología y algunos tienen ya y otros están en proceso de lograrlo, una Ley Marco Promotora de la Biotecnología. En Argentina existen ya cinco proyectos de Ley y Chile tiene uno para afrontar en ese país el reto impuesto por el presidente Lagos de invertir US\$ 100 millones en biotecnología por el Estado para contribuir a impulsar la competitividad en ese país. Colombia ya avanza aceleradamente con desarrollos propios y captación de tecnología externa en biotecnología que la harán más competitiva que el Perú en determinados aspectos como el cultivo del algodón en cuanto se materialice el TLC con EE.UU.

El Perú ha reaccionado, y merced a la formación de un consorcio entre el Ministerio de la Producción, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONCYTEC) y el Centro Nacional de Planeamiento Estratégico de la Presidencia del Consejo de Ministros, se encuentra actualmente en proceso de elaboración el Plan Nacional de Biotecnología e Ingeniería Genética del Perú. Este plan deberá estar terminado en su documento base para comienzos del año 2005.

El documento comprenderá un Plan y una Estrategia Nacional de Biotecnología. En la actualidad el Plan y la Estrategia – ambos susceptibles de evolucionar en el tiempo – están siendo elaborados con cuidado y en profundidad bajo consulta con los expertos en el tema y los actores interesados: sector público, empresarios, gremios, agricultores, sector médico y farmacéutico, universidades, institutos de investigación del estado, Ministerios de Agricultura, de Salud, de la Producción, de Comercio, bajo la coordinación general de CONCYTEC, como organismo del estado a quien le corresponde formular las propuestas de planes y políticas de investigación y desarrollo, que sean luego aprobados por el estado y la sociedad. Una política nacional emergerá con los lineamientos más importantes en los niveles nacional y regional, que creen una guía operativa a fin de facilitar la intervención del estado y del sector privado.





CONGRESO DE LA REPÚBLICA

La política de desarrollo de la Biotecnología como prioritaria ya se encuentra contenida en siete políticas del Acuerdo Nacional.

Con el fin de darle un marco legal a la iniciativa del Plan Nacional de Biotecnología y facilitar sus objetivos el Proyecto de una Ley Nacional de Biotecnología se convierte en su lógico acompañante y parte integral de la estrategia de dicho plan. En la Ley se comprenderán las acciones e incentivos que brindará el estado peruano para facilitar el ingreso del Perú en forma decidida en la competencia internacional por mercados y en el mejoramiento de la salud y el bienestar de sus ciudadanos por aplicación de la biotecnología moderna.

Justificación de la Biotecnología.

Desde el punto de vista del Perú el desarrollo de la Biotecnología “in situ” debiera ser considerado una prioridad nacional por los siguientes motivos.

1. Seguridad Alimentaria

En los próximos 50 años la población mundial alcanzará casi a los 10 mil millones de habitantes, partiendo de los 6,000 mil millones actuales. Los recursos de alimentos estarán progresivamente sujetos a cada vez mayor demanda. Su disponibilidad y precios podrían llegar a ser de extrema importancia en cuanto a costo, oportunidad y posibilidad de adquisición. Países actualmente exportadores de alimentos podrían verse obligados a reducir sus saldos exportables y a cobrar mayores precios. Es por lo tanto imprescindible desarrollar una progresiva capacidad de adaptación tecnológica para abastecer seguramente de alimentos a la población nacional, tomando las medidas con anticipación. Los desarrollos genéticos no pueden hacerse de la noche a la mañana, toman muchos años lograrlos.

2. Competitividad en los mercados mundiales

Mientras otros países avanzan con pasos firmes y seguros en el desarrollo de productos resultantes de la biotecnología, lejos y en nuestras propias fronteras, nosotros en el Perú hemos mantenido un paso lento, como si pudiéramos alcanzar a nuestros competidores comerciales en cualquier momento. Cuanto más tiempo demorem, menos competitivos seremos en una escala de tiempo y hasta es posible que pudiéramos encontrarnos con sorpresas de desarrollos tecnológicos en países competidores nuestros, que hasta llegaran a barrer del mercado mundial a nuestros productos de exportación estrella y a aquellos que se encuentran en crecimiento. Los productos a desarrollar deben permitirnos llegar a los mercados mundiales en





oportunidades de mejor competencia, en menor plazo, con mayor calidad y duración post cosecha y con calidades superiores.

3. Utilización de nuestra Biodiversidad

Se alega frecuentemente que el Perú es un país mega biodiverso. Esa aseveración declarativa no tiene mayor sentido práctico si no hacemos algo útil de ella. La biotecnología puede ser una herramienta que permita la utilización práctica y sostenible del aprovechamiento de la biodiversidad. Igualmente se podría solucionar el problema de la excesiva depredación de las tierras boscosas de la Amazonía por una agricultura carente de tecnología y de cultivos alternativos a los originales, de mayor valor económico, legales y adaptados a ese medio. Se podría lograr mejorar a especies maderables, tintóreas, medicinales y de fibra genéticamente modificadas para una gama de diversidad de usos.

4. Solución de problemas de nutrición

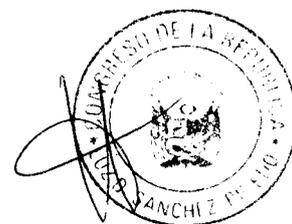
Aplicaciones de la Biotecnología podrían mejorar la calidad de los alimentos, disminuyendo la subnutrición y creando nuevas fuentes de alimentos básicos para uso local y exportación.

5. Solución de problemas de salud

Investigaciones y aplicaciones en kits de diagnósticos, en vacunas, terapia médica, tratamiento y control de vectores de enfermedades tropicales como leishmaniasis, enfermedad de Chagas, malaria, ulceraciones y trastornos intestinales, etc. pueden lograrse mediante planes concertados de trabajo de investigación y desarrollo en biotecnología. Se podrá llegar a establecer el desarrollo de producción de órganos de repuesto para humanos y animales.

6. Aplicaciones industriales

Cada vez se hace más evidente que la alternativa de producir proteínas, carbohidratos, aceites y grasas modificadas, hormonas y otros productos bioquímicos a través de plantas, animales, células y tejidos en condiciones industriales o de campo apropiadas, puede ser de menor costo que derivar los mismos por la vía química. Por ejemplo fibras de plásticos degradables, de algodón con características de poliéster o fibras de alta resistencia pueden hacerse por la vía de producción en organismos vivos con menor costo por unidad que por medio de la vía química tradicional. La producción de enzimas industriales, de cosméticos o de biocombustibles es ya una realidad mediante la biotecnología aplicada a la industria. Una nueva industria de materiales biológicos





ya está en marcha y la tecnología necesaria debe ser desarrollada o transferida al Perú.

7. Aplicaciones farmacéuticas

La derivación de fármacos derivados de nuestra biodiversidad y fármacos en base a ingeniería genética para el tratamiento de dolencias, enfermedades de vejez y otras enfermedades clásicas (cáncer, Alzheimer, circulación, afecciones nerviosas o al corazón, etc.), reducirá los costos hospitalarios y prolongará vidas saludables para una población peruana cada vez más longeva.

8. Aplicaciones a la recuperación de metales y de biorremediación de suelos

Las aplicaciones a la minería para aislar metales valiosos por medio de la biolixiviación y la posibilidad de biorremediación y plantas resistentes para el uso de suelos salinizados (toda la Costa), ácidos o con alto contenido de selenio (Sierra), boro, (Arequipa), plomo (suelos contaminados por relaves de minas) o aluminio (Selva), que impiden una agricultura productiva podrían ser de curso normal en pocos años.

9. Biorremediación de derrames

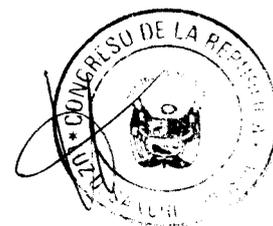
La capacidad de usar microorganismos que permitan realizar la biorremediación en derrames de petróleo y otros líquidos contaminantes es de gran importancia futura y actual.

Mercado de la Biotecnología

Un estudio de la Universidad del estado de Washington, EE.UU. sobre las actitudes de los consumidores chinos en el año 2003 indica que ellos tienen poca información sobre alimentos GM. Sin embargo, mayoritariamente indican – como resultado de la investigación de actitudes – que son favorables a su consumo. Cuando se les preguntó si aceptarían consumir alimentos básicos como aceite de soya y arroz GM, los resultados fueron positivos y que estarían dispuestos a pagar valor adicional en función de los beneficios adicionales que traerían estos dos productos.

El estudio determinó que para alimentos GM, se presenta un panorama optimista, que permite prever que el mercado chino estará en el futuro cada vez más abierto, tratándose de mayor población joven que es la que está más dispuesta a consumir alimentos GM.

En Sudáfrica la postura de la población es favorable al consumo de alimentos genéticamente modificados. según un estudio realizado en el año 2003. Sudáfrica va





CONGRESO DE LA REPÚBLICA

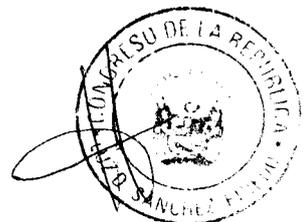
planta cerca de 100,000 has. de maíz blanco GM para consumo humano directo, siendo el primer país que llega ese hectareaje en un producto de consumo humano directo. Los demás productos GM actuales, requieren sea un proceso industrial (extracción de aceite) o su consumo es por animales. Recién se ha aprobado para su siembra en Europa en el año 2004 un maíz de grano dulce para consumo humano directo. No es que haya sido fácil el camino para llegar a ese punto; ha habido amplios debates públicos previos.

La población que consume arroz en Asia se estima en 2,300 millones de personas. En el año 2025 será el doble. Países como China, Filipinas, India, Indonesia, Tailandia y otros tendrán que incrementar su producción en al menos 1% por año según lo plantea el Director del IRRI Dr. Ronald P. Cantrell. Arroces transgénicos con resistencia a enfermedades y mayor capacidad nutritiva (como el arroz dorado reforzado con vitamina A y hierro por ingeniería genética) se encuentran actualmente en ensayos avanzados y tendrán que pasar las pruebas exigidas. Puede asegurarse que estarán disponibles para siembras dentro de 3 a 5 años.

La Argentina ha visto un rápido crecimiento de producción y consumo de productos de origen transgénico. En un estudio hecho por el INTA se considera que los factores que mas contribuirán para el éxito de adopción del consumo de alimentos GM será el desarrollo de mecanismos creíbles de bioseguridad, legislación apropiada para derechos de propiedad intelectual, el precio favorable de productos GM como las variedades GM de soya o el aceite derivado de ella y para el herbicida glifosato o glufosinato compatible con su gen de resistencia y una relación comercial satisfactoria con la Unión Europea.

Los agricultores productores de soya de Brasil de facto han sembrado mas de 3 millones de hectáreas de soya transgénica, forzando el debate entre desarrollistas y ambientalistas a favor de una ley provisional, que acepta el cultivo de soya transgénica y otros 8 productos transgénicos en estudio actual, y que está en el Congreso Federal del Brasil para volverse Ley definitiva.

Ante el impacto de la demanda interpuesta por EE.UU., Argentina y Canadá ante la Organización Mundial de Comercio por barreras artificiales al comercio de productos transgénicos, que no se han podido sustentar por las pruebas científicas que han resultado favorables a todos los productos que se encontraban en proceso de aprobación, la Unión Europea ha empezado a aprobar para consumo y comercio a dichos productos a partir de meses recientes.





Incremento de rendimiento debido a los OGMs

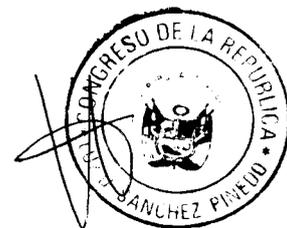
El incremento de rendimiento debido a la adopción de cultivares GM se manifiesta más que en el crecimiento de la producción física en el crecimiento de la rentabilidad económica. En efecto, una reducción del consumo de insecticidas o herbicidas repercute favorablemente en el costo de producción, pero también reduce el riesgo. Ello trae a su vez consecuencias tales como reducción de la tasa de interés de los créditos al reducirse las posibilidades de pérdida de cosecha parcial o total por insectos, hongos o malezas, la tranquilidad del agricultor y la mayor certeza que él pueda tener de que inversión en niveles más altos de fertilización y por ende mayores rendimientos potenciales, no se verán afectados por una eventual pérdida de cosecha.

En la Argentina, sin embargo se ha documentado el espectacular incremento de la producción de granos debido a la adopción de cultivares GM entre 1988/89 y 2002/2003. La introducción de cultivares transgénicos es uno de los principales factores responsables del incremento de producción desde 26 millones de TM hasta 75 millones de TM en ese período, afirman en un estudio hecho para el INTA.

Podrá observarse que en la Tabla 1 se indican los eventos que han sido aprobados para su comercialización y que se concentran en tres cultivos: Maíz, soya y algodón y en dos aspectos básicos: resistencia a las larvas de insectos lepidópteros y al herbicida de espectro general glifosato.

Tabla 1. Eventos Transgénicos aprobados para comercialización en Argentina antes de diciembre del 2001.

Especie	Característica introducida	Evento de Transformación	Solicitante	Resolución #
Soya	Tolerancia a glyphosato	40-3-2	Nidera S.A.	SAGPyA #167 (3/25/96)
Maíz	Resistencia a lepidopteros	176	Ciba-Geigy	SAGPyA #19 (1/16/98)
Maíz	Tolerancia a glyphosato de amonio	T25	AgrEvo S.A.	SAGPyA #372 (6/23/98)
Algodón	Resistencia a lepidopteros	MON 531	Monsanto Argentina S.A.I.C.	SAGPyA #428 (7/16/98)





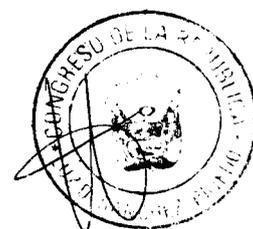
Maíz	resistencia to lepidopteros	MON 810	Monsanto Argentina S.A.I.C.	SAGPyA #429 (7/16/98)
Algodón	Tolerancia a glyphosato	MON 1445	Monsanto Argentina S.A.I.C.	SAGPyA #32 (4/25/01)
Maíz	Resistencia a lepidopteros	Bt 11	Novartis Agrosem S.A.	SAGPyA #392 (7/27/01)
<i>Note .</i> Datos de la Comisión Consultiva De Biotecnología Agrícola(CONABIA) en su website (http://www.sagpya.mecon.gov.ar/0-0/index/programas/conabia/index_conabia.htm).				

Los eventos que han sido autorizados para su lanzamiento al ambiente se resumen en la Tabla 2 por tipo de organización. Puede verse con especial interés que el sector privado supera ampliamente a las agencias estatales y las universidades en el número de productos lanzados. Las empresas transnacionales van a la cabeza en número de permisos, 442 en 10 años, pero le siguen también las empresas nacionales con un total de 76 permisos, luego las agencias gubernamentales, especialmente el INTA con 39 permisos y finalmente las universidades con 8 permisos.

Tabla 2. Permisos para el lanzamiento de OGMs al ambiente por tipo de organización.

	1991/93	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	Total
Corporaciones transnacionales	11	17	26	28	62	65	70	52	49	62	442
Compañías locales	8	4	6	6	12	12	10	10	4	4	76
Agencias de Gobierno	2		4	6	4	13	1		8	1	39
Universidades								3	2	3	8
Total	21	21	36	40	78	90	81	65	63	70	565

Nota: Preparado por Trigo y Cap en base a informaciones de la Comisión Consultiva





De Biotecnología Agrícola (CONABIA; http://www.sagpya.mecon.gov.ar/0-0/index/programas/conabia/index_conabia.htm).

El beneficio a agricultores y a proveedores de insumos desde 1996 hasta el 2002 se distribuye en la siguiente forma Tabla 3 (en millones de US\$):

Tabla 3. Beneficios a cultivadores y proveedores de insumos en la soya RR transgénica entre 1996 y 2002 en Argentina.

	Beneficio a cultivadores			Beneficio a proveedores de insumos			
	Costos	Producción	Total	Glifosato	Semilla	Total	Beneficio total
Total	927.22	3,552.08	4,479.30	465.09	223.75	688.85	5,168.15
<i>Noa . Datos de Trigo et al., 2002 .</i>							

Otros efectos favorables que ha experimentado la agricultura argentina ha sido la posibilidad de cultivo con labranza mínima hecha realidad por el uso de herbicidas de espectro general, reduciendo el costo de labranza, acelerando su tiempo y reduciendo la erosión de suelos. De menos de 0.5 millones de has. en labranza mínima en el año 1900 se ha pasado a mas de 9 millones de has en el año 2000. Se ha reducido, además, en 83% el uso de herbicidas tóxicos clase II y en 100% el uso de herbicidas tóxicos clase III por la adopción de soya transgénica RR en Argentina.

Conclusión

Con el convencimiento que el esfuerzo por el desarrollo y la competitividad debe centrarse en elementos estratégicos y de impacto en la generación endógena de condiciones de expansión, tales como la biotecnología moderna, cuya promoción es el objeto central del presente proyecto, la iniciativa que se formula persigue:

- 1) Crear el marco legal dentro del cual se desarrollan y estimulan las actividades incluidas dentro de la biotecnología moderna, que incluyen a la ingeniería genética, la micropropagación, el cultivo de tejidos, el uso de marcadores moleculares y sus respectivas aplicaciones.
- 2) Armonizar la aplicación de la Ley de Promoción de la Biotecnología en el Perú con la de Prevención de Riesgos derivados del uso de la biotecnología





CONGRESO DE LA REPÚBLICA

- 3) Definir el papel del Estado en cuanto a responsabilidades e instrumentos para activar el desarrollo de la biotecnología moderna.
- 4) Crear los mecanismos de reconocimiento de propiedad intelectual relativos a la biotecnología que permitan la protección de los resultados de las investigaciones y la captación de nuevas tecnologías.
- 5) Crear los incentivos para la inversión en biotecnología moderna por el sector privado.
- 6) Desarrollar las estructuras físicas, orgánicas y sistemáticas por el Estado que permitan a la sociedad peruana gozar de los beneficios de la aplicación de las nuevas metodologías de la biotecnología moderna.
- 7) Proteger los valores éticos y cuidar del medio ambiente y de la salud humana en el desarrollo de las aplicaciones de la biotecnología.
- 8) Crear y mantener en el Perú a los recursos humanos científicos, técnicos y de gestión necesarios para aprovechar los beneficios de la biotecnología moderna.
- 9) Incrementar sustancialmente la competitividad del Perú en los mercados local y externo.

En este sentido, la presente iniciativa que nace de las coordinaciones permanentes llevadas a cabo entre mi Despacho y la Presidencia Ejecutiva del CONCYTEC, así como de las coordinaciones mantenidas con los responsables del desarrollo de la biotecnología moderna: CONAM, INIA, IMARPE, Universidades y empresariado, tiene por objeto establecer un marco normativo e institucional propicio al desarrollo científico y tecnológico que, además de ordenar los actuales esfuerzos estatales en la materia, defina instrumentos promocionales e incentivos para la participación proactiva del estado y del sector privado en esta tarea indispensable para el desarrollo de nuestro país.





CONGRESO DE LA REPÚBLICA

Efecto de la Vigencia de la Norma sobre la Legislación Nacional

La norma propuesta desarrolla la parte pertinente de los artículos 2°, 14° y 59° de la Constitución, referidos a la creación intelectual, a la promoción de la ciencia y la tecnología y al estímulo a la creación de riqueza. En cuanto a la legislación vigente, armoniza la aplicación de la presente Ley de Promoción de la Biotecnología en el Perú con la de Prevención de Riesgos derivados del uso de la biotecnología y, en total coherencia, con la Ley de Modernización de la Gestión Pública (Ley 27658), establece en forma integral las normas, institucionalidad y medios de la promoción de la Biotecnología Moderna, cubriendo el vacío en materia de instrumentos promocionales para la participación fluida y convergente del empresariado, la Academia y el Estado.





Análisis Costo Beneficio

La Biotecnología de cultivos ha revolucionado la agricultura a nivel de todo el mundo, ayudando a conseguir una de las principales metas de la producción agrícola: incrementar la productividad con el mínimo de inversión. Aplicaciones biotecnológicas en la agricultura también han ofrecido soluciones rentables y duraderas en el manejo de las plagas, a la vez que mantiene la sustentabilidad de la agricultura. Mientras que el control de insectos nocivos que dieron como resultado un incremento en la productividad fueron las razones de suceso para los cultivos biotecnológicos, aumentos en la facilidad y flexibilidad de manejo de mala hierba, proporcionada por los cultivos tolerantes a herbicidas, realzaron su adopción.

Diferentes estudios han determinado que actualmente existen contribuciones significativas de la biotecnología en la agricultura, sobre todo en lo que se refiere a incrementos en la productividad, mejoras en el manejo de problemas con insectos nocivos, reducción del uso de pesticidas y un global incremento de la rentabilidad de los cultivos. Agricultores americanos han incrementado la producción de cultivos por 5.3 billones de libras y utilidades netas de \$1.9 billones en el año 2003 debido a la adopción de variedades de cultivos derivados de la biotecnología. Esto corresponde al 41% de aumento en el volumen de la producción y un 27% de incremento en el impacto neto económico en relación con el año 2001. La reducción del uso de pesticidas fue de 46.4 millones de libras el 2003. Todos los estados que utilizaron cultivos derivados biotecnológicos de soya, maíz, algodón, han obtenido ganancias y beneficios económicos

Sobretudo, ha sido ilustrado en el 2003, al igual que en años anteriores, que cultivos derivados de la biotecnología han proporcionado confiables y flexibles alternativas a las opciones tradicionales de manejo de plagas, han reducido la cantidad total de costos de inversión en agricultura, y han incrementado el rendimiento de los cultivos. Todos estos beneficios son trasladados directamente a los agricultores.

El impacto fue mayor en el año 2003 en comparación al 2001, debido al incremento en la adopción de cultivos derivados de la biotecnología

La presente iniciativa posibilitará el reordenamiento institucional en el marco de una reforma del Estado que propicie la eficiencia, sin descuidar sus ineludibles obligaciones con la sociedad y el bien común. La adecuación institucional en sí misma, no generará costo alguno al Estado; por el contrario, los estudios señalan que la inversión en investigación agrícola, además de generar avances en agricultura, es una inversión en la estabilidad internacional y el crecimiento económico.

