

¿Se pueden patentar seres vivos?

Una radiografía sobre la patentabilidad de la materia viva desde una perspectiva comparada¹

Can Living Organisms Be Patented? An In-depth Analysis of the Patentability of Living Matter from a Comparative Perspective

Iván Vargas-Chaves²

Antony Esmi Franco Fernández-Altamirano³

Yannina Inoñán-Mujica⁴

Julissa Sharai Anacleto-Gómez⁵

Cómo citar: Vargas-Chavez, I.; Fernández-Altamirano, A. E. F.; Inoñán-Mujica, Y. y Anacleto-Gómez, J. S. (2026). ¿Se pueden patentar seres vivos? Una radiografía sobre la patentabilidad de la materia viva desde una perspectiva comparada. *Nuevo Derecho*, 22(38), 1-17. <https://doi.org/10.25057/2500672X.1845>

Recibido: 19-09-2025 – Aceptado: 2-03-2026 – Publicado: 7-04-2026

Resumen

Se presentan los resultados de un estudio que tuvo como objetivo analizar los fundamentos jurídicos y éticos que prohíben la patentabilidad de seres vivos, contrastando el derecho internacional (OMPI, ADPIC) con las normativas de la Comunidad Andina, Estados Unidos y la Unión Europea. Mediante una metodología de análisis documental, se revisaron legislaciones, jurisprudencia y doctrina para examinar los distintos modelos regulatorios. Los resultados revelan una divergencia significativa entre jurisdicciones. Mientras que algunos modelos, como el estadounidense, son más permisivos, la Comunidad Andina, a través de la Decisión 486, adopta una postura de cautela que establece exclusiones rigurosas para proteger la biodiversidad y priorizar principios bioéticos. La principal conclusión es que la regulación sobre la materia no es uniforme, lo que refleja una tensión entre incentivos económicos y valores éticos. El modelo andino destaca por su enfoque proteccionista,

¹ Producto resultado del Grupo de Investigación de la Escuela de Derecho de la Universidad Señor de Sipán, Pimentel, Perú.

² Doctor en Derecho Supranacional e Interno. Doctor en Derecho Internacional Privado. Profesor de la Universidad La Gran Colombia (Bogotá, Colombia) e investigador RENACYT (Nivel II), Universidad Señor de Sipán, Pimentel, Perú. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6597-2335> - Correo: vargasivan@uss.edu.pe

³ Doctor en Gestión Pública y Gobernabilidad. Profesor de la Escuela de Derecho de la Universidad Señor de Sipán, Pimentel, Perú. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1495-4556> - Correo: altamiranoae@uss.edu.pe

⁴ Doctoranda en Derecho. Profesora de la Escuela de Derecho de la Universidad Señor de Sipán, Pimentel, Perú. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0918-0274> - Correo: yanina@uss.edu.pe

⁵ Maestranda en Derecho Penal y Procesal Penal. Integrante del Grupo de Investigación en Derecho de la Universidad Señor de Sipán, Pimentel, Perú. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8546-5338> - Correo: agomezjulissash@uss.edu.pe



lo que lo convierte en un referente para la defensa del patrimonio biológico y contrasta con otros marcos jurídicos que fomentan una mayor apropiación privada de la vida.

Palabras clave Bioética; Biotecnología; Comunidad Andina; Derecho de patentes; Seres vivos.

Abstract

This study presents the findings of research aimed at analyzing the legal and ethical foundations that prohibit the patentability of living organisms, contrasting international law (WIPO, TRIPS) with the regulations of the Andean Community, the United States, and the European Union. Using a documentary analysis methodology, the study reviewed legislation, case law, and legal scholarship to examine various regulatory models. The results reveal a significant divergence across jurisdictions. While some models, such as the U.S. framework, are more permissive, the Andean Community—through Decision 486—adopts a cautious stance, establishing stringent exclusions to protect biodiversity and prioritize bioethical principles. The primary conclusion is that regulation on this matter is not uniform, reflecting an inherent tension between economic incentives and ethical values. The Andean model stands out for its protectionist approach, serving as a benchmark for the defense of biological heritage in contrast to other legal frameworks that encourage greater private appropriation of life.

Keywords Andean Community; Bioethics; Biotechnology; Living organisms; Patent law.

Introducción

En el contexto de la sociedad de la información y el conocimiento, el rápido avance de la biotecnología ha suscitado un profundo debate en los ámbitos jurídico, ético y social. La capacidad de manipular la materia viva a nivel genético y celular, con el propósito de resolver problemas de salud, alimentación y medio ambiente, ha puesto a prueba los cimientos del sistema de patentes, un derecho de propiedad intelectual diseñado históricamente para proteger innovaciones de carácter mecánico o químico.

Esta convergencia entre ciencia y derecho plantea una pregunta fundamental: ¿es ético y legalmente justificable otorgar derechos de propiedad exclusiva sobre los seres vivos, sus componentes o los procesos biológicos para su obtención? La respuesta a esta interrogante varía significativamente entre diferentes jurisdicciones, lo que genera una compleja red de normativas que, en ocasiones, parecen contradictorias. La tensión se articula entre el necesario incentivo a la investigación y el desarrollo y la protección de valores universales como la dignidad de la vida y la preservación del patrimonio biológico.

La patentabilidad de los seres vivos ha sido un tema recurrente en la doctrina y la jurisprudencia, especialmente desde que la ingeniería genética permitió la creación de organismos que no existían en la naturaleza; esta situación obliga a los ordenamientos jurídicos a redefinir el concepto de “invención” y a establecer límites claros que impidan la mercantilización indiscriminada de la vida (Zamudio, 2001).

La incorporación de la materia viva al derecho de patentes ha representado un desafío conceptual sin precedentes (Zamudio, 1993) y su análisis cobra una relevancia particular en regiones como América Latina, rica en biodiversidad y conocimientos ancestrales, donde el derecho de patentes debe funcionar no solo como motor de la

innovación, sino también como una herramienta de defensa frente a la biopiratería y la explotación desequilibrada (González, 1999).

El objetivo de este estudio es analizar los fundamentos que rigen la prohibición de patentar seres vivos, examinando las posturas del derecho internacional, con especial atención a los principios establecidos por la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) y el Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio (ADPIC) (Lorenzini, 2000). Se busca, además, contrastar estas regulaciones con la normativa de la Comunidad Andina (CAN) y las legislaciones de otros países como Estados Unidos y de contextos geopolíticos como la Unión Europea. La Comunidad Andina, con su Régimen Común de Propiedad Industrial, contenido en la Decisión 486, se erige como un modelo de cautela y protección, estableciendo exclusiones rigurosas que priorizan la ética y la conservación de la biodiversidad (Pachón y Sánchez, 1995).

Este artículo se estructurará de tal manera que proporcione una comprensión profunda y coherente de la problemática. Tras la introducción, se detallará la metodología de análisis documental empleada; a continuación, se presentarán seis apartados en los que se exponen los resultados, relacionados con el concepto de patente, el régimen de la CAN, la jurisprudencia andina, el modelo de Estados Unidos, el enfoque de la Unión Europea y el derecho comparado y, finalmente, los principios bioéticos que subyacen a toda la discusión. La discusión final unificará los hallazgos, comparando críticamente los distintos modelos.

Por último, las conclusiones sintetizarán los principales descubrimientos y ofrecerán una perspectiva sobre los desafíos futuros en este campo dinámico y en constante evolución (Uribe, 2002). Se reconoce que la tarea es compleja y requiere un análisis holístico, que trascienda la simple compilación de normas, para ofrecer una visión humanizada y naturalizada de una de las cuestiones más fascinantes del derecho contemporáneo (Bergel, 1996).

Metodología

El estudio se fundamentó en un enfoque de análisis documental, una metodología de naturaleza cualitativa que permite la construcción de conocimiento a partir de la información ya disponible en fuentes primarias y secundarias; este método es idóneo para el estudio del fenómeno de la prohibición de patentar seres vivos, ya que implica una revisión sistemática, crítica y profunda de una variedad de documentos para obtener una comprensión integral del tema. El proceso seguido se compuso de varias etapas interrelacionadas, comenzando con una fase de búsqueda y finalizando con la presentación de los resultados.

La primera etapa consistió en la búsqueda exhaustiva de fuentes de información; para ello, se emplearon palabras clave y operadores booleanos, herramientas esenciales para optimizar la eficiencia y precisión en los motores de búsqueda académicos y en las bases de datos jurídicas. Las palabras clave utilizadas incluyeron términos como “patentes

de invenciones biotecnológicas”, “patentes sobre seres vivos”, “propiedad intelectual”, “derecho de patentes”, “Comunidad Andina”, “Decisión 486”, “Acuerdo ADPIC”, “bioética” y “derecho comparado”. Para refinar los resultados y evitar la dispersión, se combinaron estos términos con operadores lógicos; por ejemplo, se usó el operador AND para buscar resultados que contuvieran ambos términos, como “patentes AND biotecnología”, y el operador OR para ampliar la búsqueda a términos sinónimos o relacionados, como “propiedad intelectual OR derecho de patentes”. El operador NOT se aplicó para excluir conceptos no pertinentes, por ejemplo, “patentes NOT software”, y las comillas para encontrar una frase exacta, como “patentar seres vivos”.

Una vez realizada la búsqueda, se procedió a la selección y recolección de los documentos más relevantes; esta fase implicó un proceso analítico-sintético, en el que cada documento fue estudiado, interpretado y sintetizado para extraer los datos, conceptos y argumentos principales. Se revisaron artículos científicos, normas legales, jurisprudencia y documentos de organismos internacionales, prestando especial atención a la introducción, la metodología, los resultados y las conclusiones de cada texto para identificar su pertinencia. Posteriormente, la información recolectada se organizó en categorías temáticas para facilitar su análisis y comprensión, siguiendo una estructura que va de lo general a lo específico y que aborda los distintos ángulos del problema.

La principal técnica de análisis fue la triangulación de datos; esta técnica, definida como el uso de dos o más fuentes de recolección de información para estudiar un fenómeno particular, es crucial en investigaciones cualitativas para validar las conclusiones. En este caso, se trianguló la información de diversas fuentes: (i) la normativa legal, como la Decisión 486 de la Comunidad Andina y el Acuerdo sobre los ADPIC; (ii) la jurisprudencia, con casos como los del Tribunal de Justicia de la Comunidad Andina y las sentencias de la Corte Suprema de Estados Unidos; (iii) la doctrina académica, que ofrece una visión crítica y conceptual sobre el tema.

Esta combinación de fuentes permitió contrastar los argumentos, identificar tendencias y obtener una visión completa y objetiva del fenómeno, evitando depender de una sola perspectiva. La triangulación contribuye a la solidez de los hallazgos al verificar la coherencia entre los preceptos normativos, su aplicación práctica en los tribunales y las reflexiones teóricas de los expertos. Por último, se llevó a cabo el proceso de interpretación y presentación de los resultados, el cual se realizó de tal manera que las ideas y los argumentos de los autores fueran parafraseados y contextualizados en una narrativa fluida, respetando la estructura y los parámetros formales establecidos, sin utilizar siglas ni viñetas, y manteniendo una redacción clara y humanizada.

Resultados

El sistema de patentes y los fundamentos de la propiedad intelectual

El derecho de propiedad intelectual es una rama del derecho que se subdivide en cuatro grandes sistemas: el sistema de derecho de autor; el sistema de la propiedad industrial; el sistema de los nuevos derechos de propiedad intelectual, donde se encuentran los

derechos de obtentor de variedades vegetales; y el sistema de derechos colectivos de propiedad intelectual, referente a los conocimientos tradicionales (Vargas-Chaves, 2026). Dentro de la propiedad industrial se encuentran las patentes, que son títulos de protección conferidos por un gobierno a un inventor sobre una invención que cumple con ciertos requisitos (Velayos y López, 2023).

La exclusividad otorgada por la patente, otorga a su titular el poder de impedir que terceros fabriquen, usen, vendan o importen el producto patentado sin su consentimiento. La duración de este monopolio temporal es limitada, generalmente de veinte años a partir de la fecha de presentación de la solicitud. Es importante destacar que una patente es un derecho de carácter territorial, lo que significa que su validez y alcance están limitados a las fronteras del país o región donde fue concedida (Bercovitz, 1996).

La razón fundamental detrás de la existencia del sistema de patentes es la de fomentar la innovación y el desarrollo tecnológico (Pérez, 2021). Desarrollar una invención requiere invertir una cantidad significativa de tiempo y de recursos económicos en el proceso de investigación (Bergel, 2001); sin un mecanismo de protección, sería relativamente sencillo para otros copiar el invento, lo que eliminaría el incentivo financiero para que los inventores inviertan en futuras creaciones (Bercovitz, 1997; Kresalja, 2001).

Al otorgar una patente, se le concede al inventor un período de exclusividad durante el cual puede recuperar su inversión y obtener ganancias, sabiendo que, una vez finalizado el plazo, la invención pasará a ser de dominio público, beneficiando a la sociedad en su conjunto. Por lo tanto, el sistema busca equilibrar los intereses del creador individual con los de la sociedad, promoviendo un ciclo virtuoso de innovación (Maraví, 2014; Martínez, 2020; Medaglia, 2001).

Para que una invención sea considerada patentable, debe cumplir con tres requisitos esenciales y obligatorios, que se han convertido en un estándar en la mayoría de las legislaciones de propiedad industrial a nivel global, incluyendo la Decisión 486 de la Comunidad Andina. El primer requisito es la *novedad*, que implica que la invención no haya sido accesible al público en ninguna parte del mundo antes de la fecha de solicitud de la patente. Esta noción es absoluta, no relativa, lo que impide que un invento que ya es conocido en otro país sea patentado en una nueva jurisdicción. El segundo requisito es el *nivel inventivo*, que se refiere a que la invención no debe ser obvia para una persona experta en el campo técnico al que pertenece. El invento debe representar un “salto tecnológico” o un avance no evidente que requiera más que la simple aplicación de conocimientos técnicos preexistentes (Vargas-Chaves, 2026). El tercer requisito es la *aplicación industrial*, que significa que el objeto de la invención debe poder ser producido o utilizado en cualquier tipo de industria, sin necesidad de demostrar su viabilidad comercial (Bercovitz, 1996).

Ahora bien, la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) define una patente como un derecho exclusivo para explotar comercialmente una invención, ya sea un producto o un procedimiento, en cualquier campo de la tecnología, “desde un utensilio de cocina hasta un chip de nanotecnología” (Correa, 2001: OMPI, 1992).

Sin embargo, la propia naturaleza de la invención ha forzado a los sistemas legales a establecer excepciones a la patentabilidad –en especial cuando se trata de materia viva–. La Decisión 486 de la CAN, por ejemplo, incorpora un conjunto de exclusiones que buscan armonizar la protección de la propiedad industrial con los principios éticos y la preservación del patrimonio biológico. La tensión entre la incentivación de la innovación y la protección de bienes comunes se encuentra en el corazón de la discusión sobre las patentes en biotecnología.

Consideraciones bioéticas sobre la prohibición de patentar seres vivos

La discusión sobre la patentabilidad de los seres vivos trasciende el ámbito puramente jurídico para anclarse en los cimientos de la bioética. Los principios bioéticos, que buscan salvaguardar la dignidad, la integridad y el bienestar de los seres vivos, son el motor de muchas de las prohibiciones y limitaciones que se han impuesto en los sistemas de patentes a nivel global. Mitelman (1999), Rengifo (1996), Rozanski (2003) y Siurana (2010) describen cómo desde la propiedad intelectual la bioética articula un lenguaje común para afrontar los desafíos que plantean las ciencias de la vida, traduciendo valores fundamentales al ámbito de la investigación. Este análisis requiere considerar varios principios fundamentales.

Uno de esos principios es el de la no maleficencia, que significa que lo primero a lo que hay que atender es a “no hacer daño”, regla primordial en cualquier investigación. Este principio obliga a minimizar el sufrimiento y el riesgo en los sujetos de investigación, ya sean humanos o animales (Arguedas, 2010). En el contexto de las patentes, la preocupación surge cuando la búsqueda de un monopolio podría incentivar investigaciones que causen un daño excesivo a los seres vivos o los instrumentalicen con fines puramente comerciales (Eisenberg, 1995; Moufang, 1994; Kahn, 1995; Merz et al., 1997). Un caso ilustrativo es la patentabilidad de animales modificados genéticamente para desarrollar enfermedades con fines de investigación, siendo este un tema ha generado intensos debates éticos, bajo la premisa de que la concesión de dichas patentes solo se justifica si se minimiza el sufrimiento del animal y si el beneficio médico para la sociedad es sustancial.

El principio de beneficencia, por su parte, busca maximizar los beneficios potenciales de la investigación para la sociedad (Russell & Bursch, 1959). Los defensores de las patentes argumentan que estas fomentan la innovación y el desarrollo de terapias o diagnósticos que benefician a la humanidad (Merges & Duffy, 2013); sin embargo, surge el cuestionamiento ético de si la exclusividad que otorgan las patentes no restringe el acceso a estos beneficios, especialmente en países en desarrollo, al priorizar el lucro sobre la salud pública. En este sentido, la declaración de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) sobre el genoma humano como “patrimonio común de la humanidad” refuerza la idea de que la información genética no debe ser objeto de apropiación económica exclusiva, lo que subraya la importancia de la no apropiabilidad de elementos naturales.

El principio de autonomía se refiere al derecho de las personas a tomar decisiones informadas sobre su participación en la investigación, lo que exige el consentimiento

informado. Este principio es central en el ámbito de las patentes sobre material genético humano, ya que la patentabilidad de genes o secuencias de ADN genera inquietudes sobre la comercialización de componentes de la identidad humana sin el consentimiento adecuado. La Declaración de Bioética de Gijón (2000) recomendó de manera expresa no patentar el genoma humano; esta visión subraya la creencia de que el cuerpo humano y sus partes no deben ser tratados como una mercancía.

Por último está el principio de justicia, que implica una distribución equitativa de los beneficios y las cargas de la investigación. Las patentes, al otorgar derechos de exclusividad, pueden resultar en precios elevados que limitan el acceso a tecnologías esenciales, exacerbando las desigualdades en salud (Knoppers, 2002; Vargas-Chaves, 2017).

El debate bioético también se centra en el respeto de la dignidad, intrínseca a los seres vivos. La patentabilidad de seres vivos, como microorganismos, plantas o animales modificados, ha generado un profundo debate sobre si es ético “poseer” la vida o sus componentes y si esto deshumaniza o desnaturaliza su existencia (COICA, 1999). La prohibición de patentar procesos esencialmente biológicos busca proteger esta dignidad y evitar la mercantilización de la vida en su forma más básica (Kahn, 1995; Khalifeh, 2010).

El Régimen Andino de Propiedad Industrial y sus exclusiones

La Comunidad Andina, a través de su Régimen Común de Propiedad Industrial establecido en la Decisión 486 de 2000, ha fijado un marco legal que busca equilibrar la promoción de la innovación con la protección de principios éticos, la salud pública y el medio ambiente. Este régimen, que aplica en Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú, establece los requisitos generales de patentabilidad que indicamos atrás (novedad, nivel inventivo y aplicación industrial). No obstante, la Decisión 486 introduce importantes exclusiones que la distinguen de otros sistemas más liberales; estas exclusiones se centran en la prohibición de patentar materia natural y de invenciones que atenten contra el orden público o la moral.

Así, el Artículo 15 de la Decisión 486 es fundamental en la delimitación de la materia patentable; el literal b señala que no son susceptibles de protección jurídica las entidades biológicas en su estado natural, ya sea en su totalidad o en parte, ni los procedimientos vitales que ocurren espontáneamente (Conde Gutiérrez & Díaz, 2013). Esta disposición tiene una implicación crucial: prohíbe la patentabilidad de cualquier componente biológico de origen natural, incluso si ha sido aislado o extraído en un laboratorio (Cooper Dreyfuss, 1992). De esta manera, un gen humano o una secuencia genética que exista en la naturaleza no puede ser patentado bajo este régimen, incluso si ha sido aislado del cuerpo humano. Esta postura se alinea con la doctrina que considera estos elementos como descubrimientos científicos, no como invenciones, puesto que son fenómenos naturales y no creaciones del intelecto humano.

Adicionalmente, el Artículo 20 establece una cláusula de exclusión por motivos de moralidad, orden público, salud humana o animal y conservación del medio ambiente. El literal a) excluye de la patentabilidad las invenciones cuya explotación sea contraria al orden público o a la moral. Esto permite a las oficinas nacionales de patentes denegar solicitudes que, aunque técnicamente sean invenciones, choquen con los valores sociales fundamentales; específicamente, el literal c) excluye de manera expresa a los vegetales y animales, así como a los procedimientos esencialmente biológicos para su reproducción o multiplicación.

El Manual Andino para el Examen de Patentes –una guía crucial para la interpretación de estas normas– reitera que las plantas y los animales, incluyendo las variedades vegetales y animales transgénicos, no son patentables. La distinción clave reside en la intensidad de la intervención humana: mientras que los procedimientos esencialmente biológicos, como el cruce y la selección natural, no son patentables; los procesos no biológicos o microbiológicos sí pueden serlo, siempre y cuando cumplan con los requisitos de novedad y nivel inventivo.

Este régimen, que refleja una política cautelosa, busca preservar el patrimonio biológico y genético de la región como un bien común, en consonancia con instrumentos internacionales como el Convenio sobre la Diversidad Biológica y el Protocolo de Nagoya. La normativa andina impone límites claros a la apropiación privada de la vida, pues considera que los elementos vivos en su estado natural no son invenciones en el sentido jurídico-patentable (Corley et al., 2013).

Ese panorama muestra que el sistema estadounidense es más permisivo, mientras que la postura andina es más garantista y conservacionista, ya que busca un equilibrio entre la innovación y la soberanía sobre los recursos genéticos. Las disposiciones de la Decisión 486 no solo definen las exclusiones, sino que también vinculan la protección de la propiedad industrial con la preservación de los conocimientos tradicionales; razón por la cual exige requisitos de divulgación y contratos de acceso para las invenciones derivadas de estos recursos.

Jurisprudencia del Tribunal de Justicia de la Comunidad Andina

El Tribunal de Justicia de la Comunidad Andina (TJCA) ha desempeñado un papel fundamental en la interpretación y aplicación de la Decisión 486 de la CAN, consolidando un cuerpo de jurisprudencia que clarifica las exclusiones de patentabilidad de seres vivos y material biológico. El Tribunal se ha convertido en una instancia clave para los actores de la región que buscan una interpretación uniforme del Régimen Común de Propiedad Industrial. A través de sus interpretaciones prejudiciales, el TJCA orienta a las oficinas nacionales competentes, como la Superintendencia de Industria y Comercio de Colombia.

Un caso relevante para comprender la postura del Tribunal es la Interpretación Prejudicial 320-IP-2018, que versó sobre la patente de invención “Arroz resistente a herbicidas”. En este proceso, el Tribunal reafirmó la prohibición de patentar plantas y

los procedimientos esencialmente biológicos para su obtención, tal como lo establece el artículo 20, literal c), de la Decisión 486.

Si bien en este caso particular la patente fue denegada por no cumplir el requisito de nivel inventivo, el Tribunal reiteró la solidez de las exclusiones del régimen andino. La jurisprudencia del TJCA ha mantenido una línea coherente que diferencia lo que es un descubrimiento (la materia viva tal como existe en la naturaleza) de lo que es una invención (el resultado de una modificación o aplicación técnica que no sea un proceso natural).

Otra manifestación de la postura del Tribunal se observa en el denominado “Caso Monsanto” (Procesos 187-IP-2016), en el que una patente sobre algodón transgénico fue denegada por no cumplir con el nivel inventivo; pero, el Tribunal no cuestionó la patentabilidad de los organismos modificados en sí mismos, señalando que la Decisión 486 no los prohíbe expresamente si cumplen con los requisitos generales. Este punto es crucial, ya que ilustra que la jurisprudencia andina permite la protección de innovaciones biotecnológicas siempre y cuando la invención resida en una modificación técnica específica (por ejemplo, ADN recombinante) y no en la simple existencia del ser vivo.

La jurisprudencia del Tribunal de Justicia de la CAN ha sido un bastión para la protección de la biodiversidad y el patrimonio genético de la región. Las sentencias del TJCA, en casos como los procesos 052-IP-2009 y 114-IP-2009, han ratificado la prohibición de patentar semillas y seres vivos naturales, demostrando que las disposiciones andinas no contemplan excepciones para el uso campesino de semillas patentadas.

Estas decisiones reflejan una política pública que busca promover la salud pública y proteger la soberanía de los países miembros sobre sus recursos naturales. En esencia, el Tribunal ha reforzado la idea de que la normativa andina es un filtro ético y ambiental robusto que se superpone a las flexibilidades permitidas por el Acuerdo sobre los ADPIC; así, garantiza que el derecho de patentes no se expanda de manera ilimitada sobre la vida y la naturaleza.

El modelo de Estados Unidos: de la permisividad a la restricción Judicial

El sistema de patentes de Estados Unidos ha adoptado una perspectiva considerablemente diferente a la de la Comunidad Andina en lo que respecta a la patentabilidad de los seres vivos. La ley estadounidense, a través del Artículo 101 del Código de Patentes, define la materia patentable de manera amplia, sin excluir explícitamente a los seres vivos. Esta postura legal fue consolidada por un fallo histórico de la Corte Suprema en 1980 (Caulfield et al., 2000).

El caso *Diamond v. Chakrabarty* es un punto de inflexión en la historia de las patentes biotecnológicas. El microbiólogo Ananda Chakrabarty había modificado genéticamente una bacteria para que fuera capaz de degradar los hidrocarburos del petróleo crudo, una invención con una utilidad evidente en la limpieza de derrames. Su solicitud de patente fue inicialmente rechazada, ya que la oficina de patentes mantenía

una política de exclusión de organismos vivos. Sin embargo, la Corte Suprema revocó la decisión en un fallo ajustado de cinco a cuatro, bajo el argumento de que la bacteria, al ser una creación de la ingeniosidad humana y no un producto de la naturaleza, era materia patentable. El Tribunal sostuvo que la distinción relevante no era si algo estaba vivo, sino si era un producto de la naturaleza o una invención hecha por el hombre. Este precedente sentó las bases para que las empresas biotecnológicas pudieran patentar sus innovaciones, desencadenando un auge en la ingeniería genética y la investigación biomédica.

No obstante, esta expansión de la patentabilidad no fue ilimitada; la misma Corte Suprema estableció un importante contrapeso en 2013 con el caso *Association for Molecular Pathology v. Myriad Genetics*. La compañía Myriad Genetics había descubierto la ubicación y secuencia exacta de los genes BRCA1 y BRCA2, cuyas mutaciones están vinculadas con un mayor riesgo de cáncer de mama y ovario. La empresa obtuvo patentes sobre estos genes aislados, lo que le daba un derecho de exclusividad sobre los métodos de diagnóstico.

No obstante, esta exclusividad fue impugnada ante los tribunales, lo que dio lugar a que la Corte, en un fallo unánime, dictaminara que un segmento de ADN que se encuentra en la naturaleza no es patentable por el simple hecho de haber sido aislado. El Tribunal arguyó que la mera extracción de una secuencia genética de su entorno natural no la transforma en una invención, ya que no se produce una alteración estructural o funcional que la justifique.

Esta sentencia reafirmó la doctrina del “producto de la naturaleza”, que excluye de la patentabilidad a las leyes de la naturaleza, los fenómenos naturales y las ideas abstractas. El fallo de Myriad no impidió la protección de todo material genético, ya que la Corte sí permitió la patentabilidad del ADN complementario (cDNA) sintético, al considerarlo una molécula artificial que no existe en la naturaleza. La decisión de la Corte de 2013, en contraste con el fallo de 1980, delimitó de manera taxativa la frontera entre un descubrimiento científico y un acto inventivo genuino. De esta forma, el sistema legal estadounidense ha evolucionado desde una postura de amplia permisividad hacia un modelo en el que la regulación de la patentabilidad de la materia viva recae cada vez más en la interpretación judicial, especialmente en la diferenciación entre lo natural y lo artificial.

El enfoque de la Unión Europea y el Derecho comparado latinoamericano

El enfoque de la Unión Europea (UE) sobre la patentabilidad de la biotecnología representa una vía intermedia entre la postura restrictiva de la Comunidad Andina y la más flexible de Estados Unidos. Las normativas europeas se rigen principalmente por el Convenio sobre la Patente Europea (EPC) y la Directiva 98/44/CE, que establecen criterios específicos para este tipo de invenciones. El Convenio prohíbe las patentes que sean contrarias al “orden público” o la moral y excluye expresamente a plantas y animales, así como a los procedimientos esencialmente biológicos para su obtención.

Sin embargo, la Directiva 98/44/CE introduce una particularidad que la diferencia de la CAN: un componente biológico que preexiste en la naturaleza puede ser patentable si ha sido aislado o producido mediante un procedimiento técnico; esto significa que, a diferencia de la CAN, en la UE un gen o una proteína aislada sí pueden ser objeto de patente, siempre y cuando se demuestre su novedad y nivel inventivo.

Esta distinción fue confirmada por el Tribunal de Justicia de la Unión Europea en el caso *Brüstle c. Greenpeace* (2011), en el que se dictaminó que los procedimientos que involucran embriones humanos para fines comerciales son inadmisibles por razones de dignidad humana. La directiva también excluye la clonación reproductiva de seres humanos y la modificación de la línea germinal humana. Esta regulación, en síntesis, equilibra la promoción de la innovación con la protección de la dignidad humana y determina límites éticos.

En América Latina, más allá de la CAN, la mayoría de los países han adoptado regímenes que tienden a ser más restrictivos que el de la UE o Estados Unidos. México, por ejemplo, prohíbe explícitamente la patentabilidad de procedimientos esencialmente biológicos, material biológico o genético en su estado natural y variedades vegetales o razas animales. Brasil, en su Ley de Patentes (1996), también excluye a los seres vivos en su estado natural o a sus partes, así como al material biológico que no haya sido transformado por intervención humana. Esta postura refleja una visión soberanista y conservacionista del patrimonio genético.

En cuanto al derecho de propiedad intelectual en Argentina, este presenta un matiz interesante: prohíbe la patentabilidad de los organismos vivos en su totalidad, pero permite la protección de microorganismos genéticamente modificados que cumplan con los requisitos de novedad, nivel inventivo y aplicación industrial. Chile y otros países de la región siguen regímenes similares, con el fin de evitar la biopiratería y proteger la soberanía sobre sus recursos genéticos locales.

En contraste, legislaciones de otros países como Japón y China también han abordado la patentabilidad de la biotecnología. En Japón, las invenciones deben tener aplicabilidad industrial, novedad y un paso inventivo, y las patentes pueden proteger material biológico aislado de la naturaleza como genes y células. Ambos países se diferencian de Europa al permitir la protección de variedades vegetales y ciertos métodos de tratamiento en animales no humanos.

China excluye explícitamente las variedades animales y vegetales de la patentabilidad; as invenciones que se basan en recursos genéticos adquiridos o utilizados de manera ilegal también están excluidas, lo que refuerza la conexión entre la propiedad intelectual y la protección de la biodiversidad.

La variedad de enfoques en el derecho comparado demuestra la complejidad de un tema que no tiene una solución universal. La siguiente tabla sintetiza los hallazgos referidos a este asunto:

Tabla 1.

Comparación de los regímenes aplicables al tratamiento de materia viva en el derecho de patentes

	Comunidad Andina	Unión Europea	Estados Unidos
Material Biológico Natural	No patentable (se considera descubrimiento).	No patentable <i>per se</i> , pero el material aislado es patentable.	No patentable (doctrina “producto de la naturaleza”).
Plantas y Animales	No patentables (Art. 20, Decisión 486).	No patentables (Art. 53(b), Conv. Europeo), salvo si la invención no se limita a una variedad concreta.	Generalmente patentables si han sido modificados por intervención humana.
Microorganismos	Patentables si no existen en estado natural.	Patentables si han sido generados artificialmente o aislados.	Patentables si son productos de la ingeniosidad humana.
Procedimientos Biológicos	Procesos “esencialmente biológicos” no patentables. Procesos “no biológicos o microbiológicos” sí lo son.	Procesos “esencialmente biológicos” no patentables.	La patente depende de si el procedimiento es una ley de la naturaleza o una aplicación inventiva.
Cláusula de Ética	Explícita (Art. 20) y amplia (orden público, moral, medio ambiente).	Explícita (Art. 53(a), Directiva 98/44) y aplicada en casos de dignidad humana.	No explícita en la ley, pero se aplica a través de la jurisprudencia (“leyes de la naturaleza”).

Discusión

El análisis comparativo de las regulaciones sobre la patentabilidad de los seres vivos evidencia la ausencia de un consenso global y la presencia de modelos jurídicos que reflejan filosofías y prioridades marcadamente diferentes (Berkowitz & Kevles, 1998). Cada sistema –el andino, el estadounidense y el europeo– intenta encontrar un equilibrio entre el fomento de la innovación y la protección de principios éticos, la salud pública y la biodiversidad, pero lo hacen desde puntos de partida distintos y llegan a resultados dispares (Dopazo, 2017; Emanuel, 2008).

La Comunidad Andina, con su Decisión 486, representa el modelo más cauteloso y protector; sus amplias exclusiones de patentabilidad, que abarcan a la materia viva en estado natural y a los procedimientos esencialmente biológicos, dan cuenta de una política que prioriza la soberanía sobre los recursos genéticos y el principio de que lo natural no puede ser objeto de apropiación privada. Esta postura, respaldada por una jurisprudencia coherente del Tribunal de Justicia de la CAN, pretende evitar la biopiratería y proteger el patrimonio biológico de la región, que es de inmenso valor. La principal ventaja de este modelo es la protección explícita y robusta de estos principios éticos y de conservación (Guevara, 2018). Sin embargo, su estricta aplicación podría, en teoría, complicar la protección de ciertos desarrollos útiles en el campo de la biotecnología que, aunque derivados de la naturaleza, implican una intervención inventiva.

En contraste, el modelo de Estados Unidos, articulado principalmente a través de la jurisprudencia, es notablemente más permisivo. El fallo de *Diamond v. Chakrabarty* abrió la puerta a la patentabilidad de organismos vivos modificados, lo que ha impulsado

significativamente la inversión y la innovación en el sector. Este enfoque se basa en la idea de que la patente debe premiar la ingeniosidad humana (Holm, 2002; Jimeno, 2023). No obstante, la ausencia de una lista explícita de exclusiones morales en la ley ha dejado la regulación en manos de los jueces, quienes, a través de casos como *Myriad Genetics*, han tenido que delimitar la frontera entre invención y descubrimiento. Esta dependencia del criterio judicial puede generar inseguridad jurídica, aunque también permite una mayor flexibilidad para adaptarse a los avances tecnológicos.

La Unión Europea opta por una vía intermedia; permite la patentabilidad de materia biológica aislada o transgénica, reconociendo el esfuerzo técnico y la inventiva que implica este proceso, pero veta claramente usos controvertidos que atenten contra el orden público o la moral, como la clonación humana. La Directiva 98/44/CE busca conciliar la promoción de la innovación con una protección explícita de la dignidad humana y los límites éticos. Este modelo intenta ser un término medio, aprovechando los beneficios de la biotecnología sin cruzar líneas rojas fundamentales; su posición sobre la patentabilidad de material aislado se diferencia del enfoque más restrictivo de la Comunidad Andina, lo que subraya la divergencia de criterios en la consideración de lo que constituye una invención en este ámbito.

El debate ético subyacente es el verdadero eje central de esta divergencia. La bioética, con sus principios de no maleficencia, beneficencia, autonomía y justicia, proporciona el marco para evaluar las implicaciones de estas normativas. La discusión sobre la “mercantilización de la vida” y la visión de la vida como “materia prima manipulable” refuerza los argumentos para limitar las patentes en áreas sensibles, como el genoma humano o los embriones (Klug, 2008).

Por otro lado, los defensores de las patentes argumentan que la protección es vital para financiar la investigación que puede salvar vidas. Los argumentos de expertos como Carlos Correa (1997) y Salvador Bergel (1996) ilustran esta tensión, señalando que el sistema de patentes no propicia necesariamente más innovación, sino que en ocasiones puede tener un efecto contrario, especialmente en países en desarrollo. La clave, como señala la jurisprudencia, está en la cuidadosa distinción entre lo que es “natural” y lo que es “fruto de la inventiva humana”.

Conclusiones

La prohibición de patentar seres vivos constituye una de las áreas más complejas y dinámicas del derecho de la propiedad intelectual, un campo donde convergen el progreso científico, la economía y los principios éticos. El análisis de los diferentes regímenes legales y jurisprudenciales, desde el ámbito internacional hasta el regional, demuestra que no existe una solución única al dilema de la patentabilidad de la vida; por el contrario, las respuestas normativas reflejan las prioridades de cada jurisdicción, oscilando entre la permisividad orientada a la innovación y una cautela fundamentada en la bioética y la soberanía sobre el patrimonio natural.

El régimen de la Comunidad Andina, a través de la Decisión 486, se erige como un modelo protector que prioriza la no apropiabilidad de la materia viva en su estado natural y la defensa contra la explotación indiscriminada; sus exclusiones explícitas, respaldadas por la interpretación del Tribunal de Justicia de la CAN, consolidan una política que busca resguardar la biodiversidad y el interés público de la región. Esta postura contrasta con la del modelo estadounidense, que históricamente ha sido más flexible, aunque la jurisprudencia de su Corte Suprema ha introducido límites cruciales para evitar el monopolio sobre descubrimientos puramente naturales.

Por su parte, la Unión Europea ha intentado una tercera vía, permitiendo patentes sobre material biológico aislado, mientras prohíbe explícitamente aquellas invenciones que atenten contra la moral o la dignidad humana. La persistencia del debate subraya la relevancia de los principios bioéticos en la configuración de las leyes de patentes.

El dilema entre el incentivo a la innovación y la protección de la dignidad de los seres vivos sigue sin resolverse por completo, y las nuevas tecnologías como la edición genética CRISPR continuarán desafiando los límites establecidos por la ley y la ética. La clave reside en la capacidad de los sistemas jurídicos para diferenciar con precisión lo que es un descubrimiento inherente a la naturaleza de lo que es una verdadera invención, un proceso creativo del intelecto humano.

En última instancia, las exclusiones de patentabilidad de la vida no son un obstáculo para el progreso, sino más bien un reflejo de un esfuerzo consciente por asegurar que el avance científico se desarrolle dentro de un marco de responsabilidad social y ética (Arcudia, 2015). La falta de consenso global en esta materia es, en sí misma, una confirmación de la complejidad del tema y de la necesidad de un diálogo continuo entre científicos, juristas, bioeticistas y la sociedad en general. La patente de la vida, por lo tanto, seguirá siendo un punto de fricción, un barómetro que mide la tensión entre el potencial ilimitado de la tecnología y los valores fundamentales de la condición humana.

Referencias

- Arcudia, C. (2015). Patentes sobre invenciones biotecnológicas: criterios legales y jurisprudenciales. *Entreciencias: diálogos en la Sociedad del Conocimiento*, 3(7), 167-182. <https://revistas.unam.mx/index.php/entreciencias/article/view/62084>
- Arguedas, O. (2010). Elementos básicos de bioética en investigación. *Acta Médica Costarricense*, 52(2), 76-78. https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-60022010000200004
- Bercotiz, A. (1996). Los retos de la Propiedad Industrial en el siglo XXI. En *1er Congreso Latinoamericano sobre la protección de la Propiedad Industrial*. INDECOPI y OMPI.
- Bercovitz, A. (1997). El derecho de autor en el Acuerdo TRIPs. En C. Correa (Coord.). *Temas de derecho industrial y de la competencia: Vol. 1. Propiedad Intelectual en el GATT* (pp. 11-32). Ediciones Ciudad Argentina.

- Bergel, S. D. (1996). Requisitos y excepciones a la patentabilidad. Invencciones biotecnológicas. En C. Correa (Coord.). *Derecho de patentes. El nuevo régimen legal de las invenciones y los modelos de utilidad* (pp. 101-125). Ediciones Ciudad Argentina.
- Bergel, S. D. (2001). La directiva europea 98/44/CE relativa a la protección jurídica de las invenciones biotecnológicas. En C. Correa (Coord.). *Temas de Derecho Industrial y de la competencia: Vol. 5. Propiedad intelectual en Iberoamérica* (pp. 139-159). Ediciones Ciudad Argentina.
- Berkowitz, A., & Kevles, D. J. (1998). *Patenting human genes: The advent of ethics in the political economy of patent law* (Working Paper No. 165). California Institute of Technology, Division of Humanities and Social Sciences.
- Caulfield, T., Gold, R., & Cho, M. K. (2000). Patenting human genetic material: Refocusing the debate. *Nature Reviews Genetics*, 1(3), 227-231. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC2220019/pdf/nihms37952.pdf>
- Conde Gutiérrez, C. A., & Díaz, L. M. (2013). Productos de la naturaleza y el caso Association for Molecular Pathology v. Myriad Genetics, Inc. *Revista la Propiedad Inmaterial*, (17), 263-281. <https://revistas.ueexternado.edu.co/index.php/propin/article/view/3589>
- Cooper Dreyfuss, R. (1992). A “wiseguy’s” approach to information products: Muscling copyright and patent into a unitary theory of intellectual property. *The Supreme Court Review*, 1992, 195-234. <https://www.jstor.org/stable/3109671>
- Coordinadora de las Organizaciones Indígenas de la Cuenca Amazónica (COICA), OMAERE, & OPIP. (1999). *Biodiversidad, derechos colectivos y régimen sui generis de propiedad intelectual*. COICA.
- Corley, P., Collins, P. M., & Hamner, J. (2013). *The influence of amicus curiae briefs on U.S. Supreme Court opinion content* [Presentación de ponencia]. APSA 2013 Annual Meeting, Chicago, IL, Estados Unidos. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2300505
- Correa, C. M. (1997). Instrumentos del Acuerdo TRIPs en Latinoamérica, armonización vs. diferenciación de los sistemas de Propiedad Intelectual. En C. Correa (Coord.). *Temas de derecho industrial y de la competencia: Vol. 1. Propiedad intelectual en el GATT* (pp. 33-55). Ediciones Ciudad Argentina.
- Correa, C. M. (2001). El Convenio UPOV 1991. Una perspectiva Latinoamericana. En C. Correa (Coord.). *Temas de derecho industrial y de la competencia: Vol. 5. Propiedad intelectual en Iberoamérica* (pp. 161-182). Ediciones Ciudad Argentina.
- Dopazo, P. (2017). Protección jurídica de las invenciones biotecnológicas en el derecho español. *Actualidad Jurídica Ambiental*, (66), 1–42. https://www.actualidadjuridicaambiental.com/wp-content/uploads/2017/02/2017_03_01_Dopazo_Biotecnologia-Patentes.pdf
- Eisenberg, R. S. (1995). Patenting organisms. En W. T. Reich (Ed.). *Encyclopedia of bioethics* (pp. 1911-1914). Simon and Schuster Macmillan.
- Emanuel, E. J., Wendler, D., & Grady, C. (2008). An ethical framework for biomedical research. En E. J. Emanuel, C. Grady, R. A. Crouch, R. K. Lie, F. G. Miller, & D. Wendler (Eds.). *The Oxford textbook of clinical research ethics* (pp. 123-135). Oxford University Press.
- González, A. (1999). Propiedad intelectual, diversidad biológica y desarrollo sustentable. *Espacios*, 20(3). <https://www.revistaespacios.com/a99v20n03/30992003.html>

- Guevara, M. (2018). *Guía conceptual para identificar creaciones protegibles*. Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica. <https://repositorio.concytec.gob.pe/handle/20.500.12390/1188>
- Holm, S. (2002). Principles of biomedical ethics. *Journal of Medical Ethics*, 28(5), 332. <https://jme.bmj.com/content/28/5/332.2>
- Jimeno, S. (2023). Bioprecariedad. El poder de las patentes y su impacto en la salud pública. *Revista de Bioética y Derecho*, (58), 187-205. <https://dx.doi.org/10.1344/rbd2023.58.39484>
- Kahn, A. (1995). *La propriété intellectuelle dans le domaine du vivant* [La propiedad intelectual en el ámbito de las ciencias de la vida]. Technique et Documentation.
- Khalifeh, O. E. (2010). The gene wars: Science, the law and the human genome. *Loyola University Chicago Law & Technology Annual*, 9(1), 91-132. <https://omnilegalgroup.com/GeneWars.pdf>
- Klug, H. (2008). Law, politics, and access to essential medicines in developing countries. *Politics & Society*, 36(2), 207-245. <https://doi.org/10.1177/0032329208316568>
- Knoppers, B. M. (1991). Dignité humaine et génétique: Le contexte international. En *Dignité humaine et patrimoine génétique* (pp. 25-34). Commission de réforme du droit du Canada.
- Knoppers, B. M. (2002). El genoma humano: ¿Propiedad privada o patrimonio de la humanidad? En J. F. Mattei (Ed.). *El genoma humano* (pp. 145-158). Editorial Complutense.
- Kresalja, B. (2001). El sistema de patentes después del ADPIC: comentarios y reflexiones sobre su futura eficacia. En C. Correa (Coord.). *Temas de derecho industrial y de la competencia: Vol. 5. Propiedad Intelectual en Iberoamérica* (pp. 69-95). Ediciones Ciudad Argentina.
- Lorenzini, J. A. (2000). *El régimen de propiedad industrial en la O.M.C.* Editorial Jurídica ConoSur.
- Maraví, A. (2014). Sobre el funcionamiento y “alertas” en el sistema de patentes en el Perú. *Advocatus*, (30), 319-330. <https://doi.org/10.26439/advocatus2014.n030.4292>
- Martínez, G. (2020). *La protección de las patentes secretas y los secretos*. Ediciones Experiencia.
- Medaglia, J. (2001). Soberanía, Derechos de Propiedad Intelectual y Ambiente. En C. Correa (Coord.). *Temas de Derecho Industrial y de la competencia: Vol. 5. Propiedad intelectual en Iberoamérica* (pp. 183-204). Ediciones Ciudad Argentina.
- Merges, R. P., & Duffy, J. F. (2013). *Patent law and policy: Cases and materials* (6.ª ed.). LexisNexis.
- Merz, J. F., Kriss, A. G., Leonard, D. G., & Cho, M. K. (1997). Disease gene patenting is a bad innovation. *Molecular Diagnosis*, 2(4), 299-304. [https://doi.org/10.1016/S1084-8592\(97\)80041-0](https://doi.org/10.1016/S1084-8592(97)80041-0)
- Mitelman, C. E. (1999). *Cuestiones de derecho industrial*. Ad-Hoc.
- Moufang, R. (1994). Patenting of human genes, cells and parts of the body? The ethical dimensions of patent law. *International Review of Industrial Property and Copyright Law*, 25(4), 487-515. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11660161/>
- Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI). (1992). La Propriété Industrielle. *Revue Mensuelle de l'Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle*, 3(1), 115-140. <https://doi.org/10.34667/tind.37919>

- Pachón, M., & Sánchez, Z. (1995). *El Régimen Andino de la Propiedad Industrial. Decisiones 344 y 345 del Acuerdo de Cartagena*. Ediciones Jurídicas Gustavo Ibáñez.
- Pérez, O. A. (2021). Derechos colectivos de las comunidades sobre su propiedad intelectual: contradicciones entre propiedad industrial y conocimientos tradicionales. *Revista Científica UISRAEL*, 8(2), 163-180. <https://doi.org/10.35290/rcui.v8n2.2021.327>
- Rengifo, E. (1996). *Propiedad Intelectual*. Universidad Externado de Colombia.
- Rozanski, F. (2003). *Derechos intelectuales*. Editorial Astrea.
- Russell, W. M. S., & Burch, R. L. (1959). *The principles of humane experimental technique*. Methuen.
- Siurana, J. C. (2010). Los principios de la bioética y el surgimiento de una bioética intercultural. *Veritas*, 2(23), 121-157. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-92732010000100006>
- Uribe, M. (2002). *Propiedad Industrial Neoliberalismo y Patente de la vida*. Doctrina y Ley.
- Vargas-Chaves, I. (2017). *Patentes farmacéuticas*. Editorial Ratio Legis.
- Vargas-Chaves, I. (2026). *Propiedad industrial*. Tirant Lo Blanch.
- Velayos, C., & López, R. (2023). *Patentes. Búsqueda y uso bibliográfico*. Editorial UOC.
- Zamudio, T. (1993). La inserción de la materia viviente en el derecho de patentes. *Revista de Derecho Económico*. Ediciones Interoceánica.
- Zamudio, T. (2001). *Protección jurídica de las innovaciones*. Editorial AD-HOC.