

Expediente No. NC2021/0017700
Fecha: 16 Octubre de 2025

Señores

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

E. _____ S. _____ D. _____

Re.: Expediente No. NC2021/0017700

Solicitud de Patente de Invención titulada: “INJERTO VASCULAR REGENERATIVO MULTICAPA BASADO EN COLÁGENO, CON RECUBRIMIENTO LUMINAL BIOACTIVO”

Solicitante: UNIVERSIDAD DE LOS ANDES, FUNDACIÓN CARDIOINFANTIL - INSTITUTO DE CARDIOLOGÍA, DUKE UNIVERSITY, UNIVERSITY OF PITTSBURGH - OF THE COMMONWEALTH SYSTEM OF HIGHER EDUCATION

Nuestra Ref.: P2021/000331

RESPUESTA AL OFICIO No. 8813,
NOTIFICADO EL 10 DE JUNIO DE 2025
(PRIMER EXAMEN DE FONDO)

CARLOS R. OLARTE, mayor de edad y vecino de Bogotá, D.C., identificado tal como aparece al pie de mi firma, en mi condición de apoderado de la sociedad solicitante me permito manifestar lo siguiente ante el auto emanado por ese Despacho dentro del plazo legal de prórroga previsto en el Artículo 45 de la Decisión 486, en los siguientes términos:

1. En primer lugar, con el ánimo de brindar mayor claridad a la materia reivindicada, me permito presentar un **Capítulo Reivindicatorio Modificado** que reemplaza en su totalidad el Capítulo Reivindicatorio presentado al momento de radicar la solicitud. Así entonces, en el Capítulo Reivindicatorio se realizan los siguientes cambios:

- se eliminan las Reivindicaciones 4 a 8 y 21 a 26;
- se introduce la nueva Reivindicación 26, que encuentra soporte en la Tabla 2 del Capítulo Descriptivo;

- se elimina la expresión “*al menos*” a lo largo del Capítulo Reivindicatorio;
- se limita la Reivindicación 1 especificando que “*en donde cada capa de la estructura tubular multicapa porosa biodegradable comprende un primer polímero biodegradable, de origen sintético, y un segundo polímero biodegradable, de origen natural*”. Esta modificación encuentra soporte en la página 8 del Capítulo Descriptivo;
- en las nuevas Reivindicaciones 10 a 12, 16 y 25 (antiguas Reivindicaciones 15 a 17, 27 y 36, respectivamente), se modifican las proporciones de las mezclas de polímeros que conforman el injerto, de manera tal que ahora se indica que la mezcla que conforma la capa externa tiene una proporción P1:P2 entre 92:8 y 98:2; la mezcla que conforma la capa interna tiene una proporción P1:P2 entre 72:28 y 78:22; y la mezcla que conforma la capa intermedia tiene una proporción P1:P2 entre 82:18 y 88:12. Esta modificación encuentra soporte en la página 12 del Capítulo Descriptivo;
- se modifica la redacción de la nueva Reivindicación 13 (antigua Reivindicación 18) para dar mayor claridad a la materia allí referida. Las modificaciones realizadas encuentran soporte en las páginas 34 y 35 del Capítulo Descriptivo;
- se ajustan la numeración y las dependencias de las reivindicaciones de acuerdo con los cambios realizados.

Valga anotar que las modificaciones efectuadas en el Capítulo Reivindicatorio cumplen a cabalidad con lo estipulado en el Artículo 34 de la Decisión 486, ya que éstas de ninguna manera implican una ampliación de la protección correspondiente a la divulgación contenida en la solicitud original. Por el contrario, éstas corresponden a una limitación drástica de la materia reclamada inicialmente.

2. a- El Despacho afirma que la materia reclamada en las Reivindicaciones 1 a 20 no es considerada una invención, toda vez que el injerto vascular regenerativo allí descrito no presenta características técnicas que permitan diferenciarla de un injerto de origen natural.

b- En respuesta a esta objeción, me permito dirigir la atención del Despacho sobre las modificaciones realizadas en el Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto, tal como señalé en el primer punto de este memorial. En particular, y únicamente con el objetivo de facilitar el trámite de la presente solicitud, se limitó el alcance de la materia reclamada a los injertos vasculares regenerativos elaborados a partir de mezclas de polímeros naturales y polímeros sintéticos, así como a los métodos para su producción.

Así las cosas, considero completamente superada la objeción correspondiente, toda vez que las reivindicaciones no hacen referencia a elementos tal como se encuentran en la naturaleza, sino a productos claramente producidos mediante intervención humana, los cuales son susceptibles de protección por patente.

3. a- El Despacho eleva las siguientes objeciones frente a la claridad, concisión y soporte del Capítulo Reivindicatorio:

- la Reivindicación 21 no es clara ni tiene soporte en el Capítulo Descriptivo, dado que no menciona todas las etapas y condiciones técnicas esenciales del método reclamado. Adicionalmente, no hay evidencia de que las etapas a) a c) tan generales permitan la obtención de un injerto, así como tampoco se evidencia que la solicitud haya explorado el método en todo el alcance abarcado por las etapas generales (a) a (c), con cualquier polímero y cualquier péptido conjugado;
- las Reivindicaciones 21 y 27 no son concisas porque son reivindicaciones independientes que se refieren a la misma categoría inventiva;
- la Reivindicación 22 no es clara porque no define en qué consisten los métodos físicos y químicos para descellularizar el vaso sanguíneo que allí se mencionan;
- las Reivindicaciones 26 y 35 no tienen soporte en el Capítulo Descriptivo, ya que la solicitud no presenta evidencia para todos los péptidos proendoteliales allí referidos;
- la Reivindicación 27 no es clara y no tiene soporte en el Capítulo Descriptivo, ya que no define el método reclamado mediante todas las etapas y condiciones técnicas esenciales. Además, las mezclas de polímeros explorados son características técnicas esenciales que definen el método, por lo que deben definirse de manera concreta mencionando los polímeros, las proporciones exploradas y el número de mezclas;
- las Reivindicaciones 22, 25, 27 y 34 no son claras porque incluyen la expresión “*al menos*” para referirse al número de ciclos, número de péptidos conjugados o número de mezclas de polímeros, lo que es impreciso porque no permite establecer de manera concreta las características técnicas del método explorado y determinar su alcance.

Adicionalmente, el Despacho señala que las Reivindicaciones 22 a 26 y 28 a 36 tienen problemas en sus dependencias, las cuales deben ser corregidas.

b- i) En respuesta a estas objeciones, me permito llamar nuevamente la atención sobre las modificaciones realizadas en el Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto, en donde se eliminaron las Reivindicaciones 4 a 8 y 21 a 26, así como la expresión “*al menos*” en las reivindicaciones respectivas. Por lo tanto, considero completamente superadas las objeciones correspondientes.

ii) Ahora bien, con respecto a la nueva Reivindicación 16 (antigua Reivindicación 27), vale la pena destacar que su alcance fue modificado. Particularmente, en la etapa b) ahora se especifica que la primera mezcla de un primer polímero biodegradable (P1) y un segundo polímero biodegradable (P2) tiene una proporción P1:P2 entre 72:28 y 78:22 y la segunda mezcla tiene una proporción P1:P2 entre 92:8 y 98:2. Asimismo, todas las etapas de electrohilado ahora se encuentran debidamente caracterizadas por sus respectivos parámetros de voltaje, tasa de inyección, distancia aguja-colector, velocidad de rotor y duración.

Así las cosas, considero que el método reclamado se encuentra debidamente definido por sus características técnicas esenciales, las cuales le permitirían a la persona medianamente versada en la materia distinguir la invención de otros procesos conocidos en el arte, y en consecuencia definir inequívocamente el alcance y los límites de la protección pretendida.

No obstante, y sin perjuicio de lo anterior, me permito diferir respetuosamente de la opinión del Despacho, dado que la materia allí reivindicada ya se encuentra debidamente definida por sus características técnicas esenciales, las cuales permiten diferenciarla de otros métodos conocidos en el estado del arte, y de esa forma establecer clara e inequívocamente el alcance y los límites de la protección pretendida. Clara evidencia de esto se encuentra en el examen de fondo, ya que el Despacho pudo identificar documentos del campo técnico relacionados con la invención.

Limitar el alcance de la Reivindicación 16 mediante la inclusión de **elementos no esenciales**, tales como los polímeros específicos utilizados en el método, correspondería a una restricción arbitraria e injusta del concepto inventivo legítimamente desarrollado por los inventores, y solamente facilitaría a un posible competidor realizar un método con polímeros similares sin cometer una infracción. Así, dicho competidor podría aprovecharse de manera **indebida** del conocimiento divulgado en la presente solicitud, haciendo que la protección conferida fuera inservible y desdibujando el objetivo del sistema de protección por patentes.

Por lo tanto, solicito respetuosamente al Despacho retirar las objeciones frente a esta reivindicación.

iii) En cuanto al soporte de la materia reclamada, me permito diferir respetuosamente de la opinión del Despacho, ya que cada una de las modalidades contempladas en las reivindicaciones, esto es, tanto aquellas relacionadas con el injerto vascular regenerativo como aquellas dirigidas a los métodos para su producción, se encuentran debidamente detalladas en el Capítulo Descriptivo.

Ahora bien, me permito resaltar que un inventor tiene derecho a reclamar protección para la totalidad del concepto inventivo desarrollado, y no sólo para aquellas modalidades particulares presentadas en los ejemplos del Capítulo Descriptivo, ya que dichos ejemplos son estrictamente ilustrativos y de ninguna manera son limitativos. De hecho, limitar el alcance exclusivamente a los ejemplos ilustrados en el Capítulo Descriptivo constituiría una limitación completamente arbitraria y excesiva del concepto inventivo divulgado en la solicitud y, como señalé en el punto anterior, simplemente facilitaría a un tercero modificar alguno de estos elementos específicos ilustrados en los ejemplos, evitando de este modo cometer una infracción y aprovechando indebidamente el desarrollo realizado por el Solicitante, lo que desdibujaría completamente el sistema de protección de propiedad intelectual vía patente. Por lo tanto, solicito respetuosamente que las objeciones correspondientes sean retiradas.

iv) Así las cosas, en vista de las modificaciones realizadas y los argumentos presentados anteriormente, me permito afirmar que el Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto cumple con los requisitos de claridad, concisión y soporte establecidos en el Artículo 30 de la Decisión 486, toda vez que la persona medianamente en la materia puede no sólo comprender de forma clara e inequívoca el alcance y los límites de la materia reivindicada, sino también reproducirla con base en la información contenida en el Capítulo Descriptivo y sus conocimientos del campo técnico sin necesidad de recurrir a experimentación adicional exhaustiva.

4. a- El Despacho afirma que el Capítulo Descriptivo no divulga la invención de manera suficientemente clara y completa para que una persona medianamente versada en la materia pueda ejecutarla. En particular, el Despacho considera que el Capítulo Descriptivo solamente presenta evidencias técnicas para (1) un método para producir un injerto vascular regenerativo fabricado a partir de una arteria porcina decelularizada con un recubrimiento interno con PEG de cuatro brazos y alto peso molecular funcionalizado en la forma-PEG-

norborneno y conjugado a los péptidos RGDSPGRCG y SVVYGLRGERCG, en donde se relacionan las siguientes cuatro etapas técnicas: (i) preparación de los vasos sanguíneos, (ii) decelularización, (iii) recubrimiento con polímero hidrofílico y (iv) funcionalización con péptidos proendoteliales; y (2) un método para producir un injerto vascular regenerativo fabricado mediante electrohilado de una mezcla de PEUU o PCL y gelatina tipo A, recubierto con PEG de cuatro brazos y alto peso molecular funcionalizado con terminales amina y conjugado a los péptidos RGDSPGRCG y SVVYGLRGERCG, en donde se relacionan las siguientes cuatro etapas técnicas: (i) funcionalización de polímero carboxilado con PEG y péptidos, (ii) preparación de mezclas de un primer polímero (P1) y un segundo polímero (P2), (iii) fabricación de la matriz multicapa y (iv) entrecruzamiento de P1 y P2 y consolidación de las interfases de las mezclas hasta obtener un injerto vascular regenerativo péptidos proendoteliales y un método para producir un injerto vascular regenerativo fabricado mediante electrohilado de una mezcla de PEUU o PCL y gelatina tipo A, recubierto con PEG de cuatro brazos y alto peso molecular funcionalizado con terminales.

b- En respuesta a esta objeción, vale la pena destacar que el Capítulo Descriptivo de una solicitud de patente está dirigido a personas medianamente versadas en la materia, esto es, personas con los conocimientos generales comunes del campo técnico de la invención, y que están en capacidad de llevar a cabo experimentación de rutina. En el presente caso, el Capítulo Descriptivo proporciona toda la información técnica necesaria para que la persona medianamente versada en ingeniería de tejidos pueda no sólo comprender claramente la invención definida en las reivindicaciones, sino también reproducirla sin necesidad de recurrir a experimentación adicional excesiva.

Adicionalmente, me permito señalar que, de acuerdo con el Manual Andino para el Examen de Patentes (En adelante, MAP), “*el propósito de la descripción es asegurar que, por un lado, la solicitud se encuentre descrita con la suficiente información técnica a detalle para que una persona capacitada en el campo técnico respectivo pueda ponerla en práctica o reproducirla, y por el otro lado, que la descripción de a conocer el aporte o el avance tecnológico en el campo técnico respectivo*”¹ (Subrayado añadido). Asimismo, dicho Manual indica que “*la presentación de ejemplos relativos a todas las especies particulares de la invención o a cada alternativa reivindicada no será necesaria para encontrar una suficiencia de la descripción, siempre y cuando dichas especies se mencionen en esta*”² (Subrayado añadido).

¹ Comunidad Andina de Naciones. 2022. Manual Andino para el Examen de Patentes. Capítulo III. Sección 3.2.1.

² *Idem*.

De manera similar, la Guía para Examen de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad (en adelante, Guía de la SIC) establece que “*la invención se considerará suficientemente respaldada por su divulgación cuando ésta le indique a la persona versada en la materia la mejor manera de llevar a efecto la invención que conozca el inventor a la fecha de la presentación de la solicitud, sin que para ello deba recurrir a experimentación indebida*”.³ (Subrayado añadido).

En este orden de ideas, es claro que el requisito de suficiencia no implica que todas y cada una de las modalidades comprendidas por un concepto inventivo deban estar ejemplificadas en una solicitud de patente. Por el contrario, dicho requisito busca determinar si el Capítulo Descriptivo aporta la información necesaria para (i) demostrar que se encontraba en posesión de la invención, (ii) que una persona medianamente versada en la materia pueda reproducir la invención sin necesidad de recurrir a experimentación adicional exhaustiva, y (iii) la mejor manera conocida por el Solicitante de ejecutar su invención. Estas condiciones se cumplen en el presente caso, ya que el Capítulo Descriptivo divulga no sólo los elementos que conforman los injertos reclamados y los métodos para su producción; también proporciona evidencia que demuestra los efectos técnicos asociados a los mismos. A partir de esta información, cualquier persona medianamente versada en el campo de la ingeniería de tejidos podría fácilmente reproducir la invención en toda su extensión sin necesidad de recurrir a experimentación adicional exhaustiva.

En vista de todo lo anterior, considero que el Capítulo Descriptivo proporciona suficiente soporte para el alcance reclamado en las reivindicaciones y es totalmente compatible con este, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 28 de la Decisión 486. Por lo tanto, solicito respetuosamente al Despacho retirar la objeción correspondiente.

5. a- i) El Despacho señala que el Capítulo Descriptivo no es claro, toda vez que incluye referencias a las Figuras 7A-7C en la breve descripción de las Figuras 8 y 9.

ii) Adicionalmente, el Despacho indica que las convenciones de las figuras presentadas no son coherentes con lo descrito, dado que se incluyen las referencias “R1”, “R2”, “R3” y “R4” en las Figuras 8A, 8B, 9A y 9B, las cuales no se define a qué corresponden. Adicionalmente, se incluyen rótulos en inglés en las Figuras 8C y 9C,

³ Superintendencia de Industria y Comercio de Colombia. 2014. Guía Para Examen de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad. 2014. Sección 2.7, páginas 88-93.

relacionados con “sample 1”, “sample 2” y “sample 3”, los cuales tampoco son claros con qué se relacionan.

b- En respuesta a estas objeciones, y solamente con el objetivo de facilitar el trámite de la presente solicitud, me permito eliminar las Figuras 8A-8C y 9A-C y presentar las Figuras 8 a 16 Modificadas, correspondientes a las antiguas Figuras 10 a 18, respectivamente, en las cuales se ajusta la numeración de manera acorde. Asimismo, me permito anexar Hojas Sustitutas de las páginas 5 a 7 y 40 a 45 del Capítulo Descriptivo, en donde se realizan las modificaciones pertinentes en vista de los cambios realizados en las figuras. Valga la pena destacar que estas modificaciones cumplen con lo estipulado en el Artículo 34 de la Decisión 486, ya que de ninguna manera implican una ampliación de la protección correspondiente a la divulgación contenida en la solicitud original.

6. a- El Despacho afirma que la presente invención carece de unidad de invención *a posteriori*, dado que el concepto inventivo común, *i.e.* un método para producir un injerto vascular, que comprende un recubrimiento interno con un polímero funcionalizado con terminales amina y conjugado a los péptidos RGDSPGRCG y SVVYGLRGERCG, ya se encuentra divulgado en el artículo de Bai, L., *et al*⁴ (D3). Así, el Despacho considera los siguientes grupos inventivos:

- **Grupo inventivo 1:** Un método para producir un injerto vascular regenerativo que comprende las etapas a) decelularizar un vaso sanguíneo de mamífero; b) recubrir el vaso sanguíneo decelularizado de la etapa a) con un recubrimiento polimérico; y c) funcionalizar el recubrimiento polimérico del vaso sanguíneo decelularizado de la etapa b) con péptidos conjugados para obtener un injerto vascular regenerativo (Reivindicaciones 21 a 26).
- **Grupo inventivo 2:** Un método para producir un injerto vascular regenerativo que comprende las etapas a) fabricar un recubrimiento polimérico funcionalizado con al menos un péptido conjugado; b) preparar al menos dos mezclas de un primer polímero (P1) y un segundo polímero (P2) en proporciones P1:P2 de 95:5 y 75:25, respectivamente; c) electrohilar el recubrimiento de la etapa a); d) electrohilar una primera mezcla de proporción 75:25 sobre el recubrimiento polimérico de la etapa c); e) electrohilar una segunda mezcla de proporción 95:5 sobre la primera mezcla de proporción 75:25; f) entrecruzar P1 y P2 y consolidar las interfases de las mezclas hasta obtener un injerto vascular regenerativo (Reivindicaciones 27 a 36).

⁴ Bai L., *et al.*, 2018. Biofunctionalized Electrospun PCLPIBMD/SF Vascular Grafts with PEG and Cell-Adhesive Peptides for Endothelialization. *Macromolecular Bioscience*; 19(12): 1-12.

b- En respuesta a esta objeción, me permito reiterar las modificaciones realizadas sobre el Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto, en donde se limitó la materia reclamada a injertos vasculares regenerativos y métodos para su producción, en donde dichos injertos comprenden mezclas de polímeros naturales y polímeros sintéticos.

Así las cosas, considero superada la objeción correspondiente, en tanto que las reivindicaciones de la presente solicitud hacen referencia a un único concepto inventivo, el cual está definido por unas características estructurales particulares, las cuales no se encuentran anticipadas por ningún documento del estado de la técnica, y les confieren el mismo efecto técnico a sus distintas variantes.

7. a- El Despacho afirma que la Reivindicación 21 no es novedosa a la luz del artículo de Tong Z., *et al*⁵ (D1).

En particular, el Despacho señala que D1 divulga un método que comprende: descelularizar una arteria porcina; recubrir el vaso sanguíneo descelularizado con un recubrimiento polimérico; y funcionalizar el recubrimiento polimérico del vaso sanguíneo descelularizado con polipéptido acoplado. Por lo tanto, D1 anticipa la materia reclamada en la Reivindicación 21.

b- En respuesta a esta objeción, me permito señalar que la Reivindicación 21, junto con sus reivindicaciones dependientes, fue eliminada en el Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto. Por lo tanto, considero superada la objeción correspondiente.

8. a- El Despacho afirma que las Reivindicaciones 22 a 26 carecen de nivel inventivo a la luz de D1, el artículo de Yuan J., *et al*⁶ (D2) y D3.

i) En particular, el Despacho indica que D1 es el arte previo más cercano a la Reivindicación 22, ya que divulga un método para obtener un injerto que comprende descelularizar una arteria porcina como injerto de bypass y emplear tratamiento de reticulación con sellado de antígeno con epóxido y un polipéptido para mejorar la biocompatibilidad y las propiedades mecánicas de los vasos sanguíneos de origen porcino,

⁵ Tong Z., *et al.* 2021. Effectiveness of distal arterial bypass with porcine decellularized vascular graft for treating diabetic lower limb ischemia. *The international Journal of Artificial Organs*; 44(8): 580-586.

⁶ Yuan J., *et al.* 2016. Functional analysis *in vivo* of engineered valved venous conduit with decellularized matrix and two bone marrow-derived progenitors in sheep. *Journal of tissue engineering and regenerative medicine*; 10(7): 554-563.

en donde se mencionan las siguientes etapas: (i) pretratamiento, en donde la esterilización inicial es llevada a cabo, empleando bactericidas semejantes como cloruro de benzalconio o clorhexidina, seguido de recorte del exceso de tejido; (ii) desgrasado, en donde se extraen las sustancias grasas del vaso sanguíneo biológico con un disolvente orgánico como cloroformo, acetato de etilo, alcohol anhidro o mezclas de ellos; (iii) fijación, en donde las moléculas de proteína en los vasos sanguíneos biológicos se reticularan y se fijan mediante un epóxido bicíclico; (iv) minimización de antígenos, en donde se emplea un reactivo activo, como un anhídrido de ácido orgánico de bajo peso molecular, cloruro de acilo, acilamida u óxido monocíclico, para bloquear los grupos activos específicos, como -OH, -NH₂, -SH, etc., en las proteínas del vaso sanguíneo biológico.

Asimismo, se utiliza un reactivo con un fuerte poder de enlace de hidrógeno, como un compuesto de guanidina, para reemplazar el enlace de hidrógeno específico en las cadenas espirales de las moléculas de proteína en el vaso sanguíneo biológico y alterar su conformación específica, (v) proceso de curtido, en donde se emplea PLA (ácido poliláctico) como reactivo de injerto, (vi) Modificación del anticoagulante: Se utiliza un agente de acoplamiento para acoplar el anticoagulante (heparina) a la superficie interna del vaso sanguíneo biológico para formar la capa superficial interna del anticoagulante y (vii) Polipéptido de acoplamiento: Se utiliza una diamida como agente de acoplamiento para acoplar un polipéptido compuesto por 16 lisinas (K16), glicina (G), arginina (R), ácido aspártico (D), serina (S), prolina (P) y cisteína (C), capaz de unirse a una amplia variedad de factores de crecimiento en la capa superficial interna. La secuencia de la composición del polipéptido es K16-G-R-G-D-S-PC. Adicionalmente, este documento se refiere al análisis de la efectividad de los injertos vasculares descelularizados de pequeño diámetro en la cirugía de bypass por debajo de la rodilla para la isquemia de las extremidades inferiores en pacientes diabéticos.

La diferencia entre la invención definida en la Reivindicación 22 y el método divulgado en D1, consiste en que la solicitud menciona que, se realizan al menos tres ciclos de combinación de métodos físicos y químicos para descelularizar el vaso sanguíneo de mamífero. No obstante, no hay evidencia de esta diferencia proporcione un método con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D1, puesto que un método para la producción de un injerto ya había sido previsto en dicho documento, en donde se obtienen injertos de arteria porcina descelularizada. De igual manera, D1 ya enseña que injertos vasculares descelularizados podrían ser un biomaterial prometedor para la reconstrucción de arterias periféricas de pequeño diámetro.

Por otra parte, el método reclamado no define las condiciones físicas y químicas empleadas en la etapa de descelularización, ni menciona en concreto el número de ciclos explorados. Adicionalmente, el método no se encuentra definido por todas las etapas y condiciones técnicas esenciales que permitan llevar a cabo su implementación. Por lo que no es posible relacionar datos de la descripción al método reclamado.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: *¿Cómo modificar el método conocido en D1 con el fin de proporcionar otro método alternativo?*

Sin embargo, el incluir una combinación de métodos físicos y químicos para descelularizar el vaso sanguíneo de mamífero ya está divulgado en D2, que se refiere a un método para obtener un injerto que comprende descelularizar una vena de oveja.

En consecuencia, la persona medianamente versada en la materia estaría motivada a incluir métodos físicos y químicos como lo enseña el D2 en el método de D1, para así llegar al objeto de la Reivindicación 22 de manera obvia.

El Despacho agrega que la Reivindicación dependiente 23 no menciona alguna característica que, junto con las características de la Reivindicación 22, aporte nivel inventivo al método, por lo cual también carece de nivel inventivo.

ii) En cuanto a la Reivindicación 24, el Despacho indica que D1 es el arte previo más cercano al método allí reclamado, y que la diferencia entre dicho método y el método divulgado en D1 consiste en que la solicitud menciona un polímero carboxilado funcionalizado con polietilenglicol (PEG). Sin embargo, no hay evidencia de que esta diferencia proporcione un método con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D1, puesto que un método para la producción de un injerto ya había sido previsto en dicho documento, en donde se obtienen injertos de arteria porcina descelularizada y en donde se emplea un polipéptido de acoplamiento en la superficie para endotelización con el fin de mejorar la hemocompatibilidad de los injertos vasculares. Asimismo, este documento ya se refiere a efectos positivos relacionados con las funciones celulares de péptidos modificados y sugiere que, la inmovilización superficial de moléculas bioactivas podría ser una estrategia ideal para contribuir al éxito de la endotelización.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: *¿Cómo modificar el método conocido en D1 con el fin de proporcionar otro método alternativo?*

Sin embargo, el incluir un polímero carboxilado funcionalizado con polietilenglicol (PEG) ya está divulgado en D3 que se refiere a un método para obtener un injerto vascular artificial de pequeño calibre, empleando polímeros hidrofílicos como el polietilenglicol (PEG), y la funcionalización del polímero PEG con péptidos endoteliales para mejorar la hemocompatibilidad y la adhesión selectiva de células endoteliales.

En consecuencia, la persona medianamente versada en la materia estaría motivada a incluir un polímero carboxilado funcionalizado con polietilenglicol (PEG) como en el D3 en el método de D1, para así llegar de manera obvia al objeto de la Reivindicación 24.

Las Reivindicaciones dependientes 25 y 26 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la Reivindicación 24, aporte nivel inventivo al método, por lo cual se considera que carecen de nivel inventivo.

b- En respuesta a esta objeción, me permito reiterar que las Reivindicaciones 22 a 26 fueron eliminadas en el Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto, por lo que considero superada la objeción correspondiente.

9. Finalmente, si el Despacho lo considera necesario, solicito amablemente proceda a realizar un segundo examen de fondo, para lo cual adjunto el comprobante de pago de la tasa de examen correspondiente. De otra forma, considero que la presente solicitud cumple con los requisitos de patentabilidad establecidos por la Decisión 486 y por consiguiente solicito respetuosamente que el Despacho proceda con la concesión de la patente.

Atentamente,



CARLOS R. OLARTE

C.C. No. 79.782.747 de Bogotá

T.P. 74.295

Anexos:

- Capítulo Reivindicatorio Modificado;
- Figuras 8 a 16 Modificadas;
- Hojas Sustitutas de las páginas 5 a 7 y 40 a 45;
- Recibo de pago por modificaciones voluntarias;
- Recibo de pago por examen adicional.