

otlpucv.cl



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE
VALPARAÍSO

OTL | OFICINA DE
TRANSFERENCIA
Y LICENCIAMIENTO
PUCV

PORTAFOLIO DE TECNOLOGÍAS

PUCV 2015 03 P03

Luz ultravioleta pulsada monocromática



MINERÍA



BIOTECNOLOGÍA



AGROINDUSTRIA



SALUD



EDUCACIÓN



QUÍMICA



INCLUSIÓN

DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA Y APLICACIONES

La tecnología desarrollada se trata de un procedimiento para desinfectar alimentos líquidos mediante la aplicación de luz láser ultravioleta pulsada. Esta técnica permite desinfectar sin dejar residuos químicos, y comparado con otras metodologías, el costo resulta ser menor.

Los alimentos líquidos podrán ser desinfectados en un 99,9% a través de una fuente pulsada de luz ultravioleta monocromática. Además, se cuenta con una serie de sensores y un sistema de control automático de caudal y energía de irradiación ultravioleta. A diferencia de otros procesos de desinfección tradicionales, esta nueva tecnología, no produce un aumento de la temperatura durante el proceso de desinfección y realiza una selección de los microorganismos sobre los que debe actuar, ejerciendo una acción germicida y, a la vez, evitando que los alimentos líquidos tratados pierdan su valor nutritivo.

La invención consiste en un sistema industrial de tratamiento para alimentos líquidos de distintos tipos, lo que incluye leche, agua, jugos de fruta y verdura



PROPIEDAD INTELECTUAL
PATENTE CONCEDIDA CL49336 CHILE
SECTOR
INDUSTRIA ALIMENTARIA
ESTADO DE DESARROLLO
TRL 7

MARKET VALUE [POTENCIAL COMERCIAL]

La tecnología se enfoca en el mercado de equipamiento de desinfección UV, pues se trata de un procedimiento para tratar alimentos líquidos a través de una fuente pulsada de luz ultravioleta monocromática. se prevé que el mercado mundial de la desinfección por radiación UV, estimado en 3.000 millones de dólares en el año 2020, alcance un tamaño de 8.000 millones de dólares en 2026, con un crecimiento del 17,8% durante el período de análisis¹. Este crecimiento se verá favorecido por un aumento sistemático de la de la inversión de varias empresas para el desarrollo de nuevas tecnologías. Por otra parte, las escasas fuentes de agua han creado la necesidad de procesar las aguas residuales para su reutilización. El mercado de la desinfección UV encuentra sus usos en diversas áreas, principalmente, tratamiento de agua, tratamiento de agua residual, tratamiento del aire y desinfección de superficies.

1.- <https://smart-lighting.es/mercado-mundial-desinfeccion-uv-2026/>

PUCV/INIA
2015 04 P04

Acaricida e insecticida biológico

MINERÍA BIOTECNOLOGÍA AGROINDUSTRIA



SALUD



EDUCACIÓN



QUÍMICA



INCLUSIÓN

DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA Y APLICACIONES

La tecnología pretende dar utilidad al residuo de la palta de algunas industrias procesadoras. Se trata de un producto con efectos insecticida y acaricida obtenido de extractos de cuecos de palta extraídos por maceración y por reflujo de etanol. El producto tiene como finalidad ser aplicado a plagas presentes en frutales con el objetivo de reemplazar compuestos sintéticos.

Este extracto etanólico es un líquido con propiedades biocidas que se aplica directamente sobre ácaros e insectos, por lo tanto, el ámbito de aplicación de esta tecnología se relaciona con el control de *Tetranychus urticae*, *Brevipalpus chilensis*, *Hemibertesía lataniae* y *Heliothrips haemorrhoidalis*.



PROPIEDAD INTELECTUAL
PATENTE CONCEDIDA CL 50693
SECTOR
AGROINDUSTRIA
ESTADO DE DESARROLLO
TRL 3

MARKET VALUE [POTENCIAL COMERCIAL]

La tecnología se enfoca en el mercado de los biopesticidas pues consiste en la elaboración de un producto con efecto insecticidas y acaricida obtenido de un extracto natural de origen vegetal. Se espera que el mercado de biopesticidas registre una CAGR del 15,1% durante el período de pronóstico (2022-2027)¹. Este crecimiento se ha visto potenciado por la enorme prevalencia de enfermedades en los cultivos, el aumento de la población mundial acompañada de una creciente demanda de alimentos y los beneficios ofrecidos por los biopesticidas en comparación a los insecticidas convencionales.^{2,3}

1.- <https://www.mordorintelligence.com/es/industry-reports/global-biopesticides-market-industry>

2.- Red Agrícola, <http://www.redagricola.com/reportajes/fitosanidad/hoy-en-el-mercado-chileno-los-biopesticidas-estan-disponibles-estan-probados->

3.- Red Agrícola, "Proyecciones de crecimiento de la industria de los biopesticidas", <http://www.redagricola.com/>

PUCV 2015 05 P05

Transesterificación de etanoles y esteroles de madera mediante lipasa

MINERÍA



BIOTECNOLOGÍA



AGROINDUSTRIA



SALUD



EDUCACIÓN



QUÍMICA



INCLUSIÓN

DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA Y APLICACIONES

La tecnología desarrollada se trata de un proceso de transesterificación de etanoles y esteroles de madera mediante lipasas. Este procedimiento permite la separación de esteroles y etanoles, productos que tienen mercados potenciales diferentes por lo que el fraccionamiento de los fitoesteroles que los contienen implica un valor agregado considerable.

Este desarrollo tecnológico utiliza la enzima lipasa para discriminar entre diferentes alcoholes. Esta enzima tiene una serie de aplicaciones industriales pero además tiene otra propiedad interesante que le permite una aplicación menos convencional: es capaz de catalizar otro tipo de reacciones vinculadas a la síntesis orgánica. Esta característica permite utilizar la lipasa para realizar el proceso de esterificación selectiva.

Estos compuestos residuales obtenidos de la industria del papel pueden ser incorporados en calidad de nutraceuticos. Al ser sustancias anticolesterolemicas se orientan a la industria de alimentos saludables y tienen aplicación en alimentos grasos como margarinas y aceites.



PROPIEDAD INTELECTUAL
PATENTE CONCEDIDA CL50478 CHILE
SECTOR
BIOTECNOLOGÍA NUTRACÉUTICA
ESTADO DE DESARROLLO
TRL 4

MARKET VALUE (POTENCIAL COMERCIAL)

La tecnología se enfoca en el mercado de los nutraceuticos pues se trata de un proceso de esterificación selectiva que, a través de la enzima lipasa, permite la separación de esteroides y etanol para su incorporación en alimentos grasos trayendo como consecuencia beneficios para la salud humana.

Se proyecta que el mercado nutraceutico mundial crezca a una CAGR del 7,5% durante el período de pronóstico 2022-2027.

Se espera que el mercado global de nutraceuticos experimente un crecimiento constante luego del brote de COVID-19, ya que estos incluyen los ingredientes alimentarios que brindan beneficios médicos o de salud para prevenir enfermedades y estimulan el sistema inmunológico en general. La flexibilidad en las opciones de almacenamiento, la demanda de formulaciones combinadas con múltiples beneficios, mayores niveles de educación del consumidor, consumidores informados y el aumento de las preocupaciones sobre la salud entre los consumidores conectados durante este período de pandemia aumentaron la demanda de productos nutraceuticos en todo el mundo.¹

1.- <https://www.mordorintelligence.com/es/industry-reports/global-nutraceuticals-market-industry>

PUCV 2015 06 P06

Procedimiento para tratar fruta post-cosecha



MINERÍA



BIOTECNOLOGÍA



AGROINDUSTRIA



SALUD



EDUCACIÓN



QUÍMICA



INCLUSIÓN

DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA Y APLICACIONES

La tecnología desarrollada se trata de un procedimiento para tratar la fruta post cosecha que comprende las etapas de: lavado de fruta con hipoclorito y detergente, aplicación de nitrato de calcio, secado y encerado, calibración y aplicación de luz ultravioleta.

Este proceso y equipo estimula los mecanismos de defensa de la fruta en el periodo posterior a su cosecha, la protege de posibles ataques de microorganismos e impide el desarrollo de enfermedades fúngicas que por lo general son imperceptibles al ojo humano. La técnica consiste en un baño y posterior secado de la fruta que no utiliza químicos fungicidas. La fruta es inmersa en agua caliente con una determinada concentración de nitrato de calcio, para luego pasar por un proceso donde recibe luz ultravioleta en cierta proporción. La radiación ultravioleta en especial, provocará un efecto que consiste en la estimulación de los mecanismos de defensa de la fruta al ataque de los microorganismos patógenos. El calcio por otro lado, también se demuestra que tiene efecto por sí sólo y en forma conjunta, en estimular los mecanismos de defensa.

Con esta intervención, el fruto es protegido de enfermedades típicas del periodo de post cosecha como lo son: Botrytis, Penicillium, Phytophthora, entre otras, aspecto que va en directo beneficio de la exportación y el consumidor al obtener una fruta libre de fungicidas.



PROPIEDAD INTELECTUAL
PATENTE CONCEDIDA CL48113 CHILE
SECTOR
AGROINDUSTRIA
ESTADO DE DESARROLLO
TRL 6

MARKET VALUE [POTENCIAL COMERCIAL]

La tecnología se enfoca en el mercado de la fruta y verdura fresca, específicamente en el mercado de cítricos, pues se trata de un procedimiento para tratar la fruta post cosecha, que incluye etapas de lavado, secado, encerado y posterior aplicación de luz ultravioleta y por ende sólo puede ser aplicado a frutas cítricas cuya cáscara es desechada al ser consumida. Se estima que la producción de mandarinas en Chile para 2022/23 aumente en un 27 %, alcanzando las 215.000 toneladas impulsada por la entrada en producción de nuevos huertos y unas precipitaciones favorables. En línea con el aumento de la producción, las exportaciones se estiman en un aumento del 25 por ciento totalizando 180.000 toneladas.¹

1.- <https://apps.fas.usda.gov/psdonline/circulars/citrus.pdf>

PUCV 2016 01 P07

Producto biológico para el control de micosis en plantas y frutos



MINERÍA



BIOTECNOLOGÍA



AGROINDUSTRIA



SALUD



EDUCACIÓN



QUÍMICA

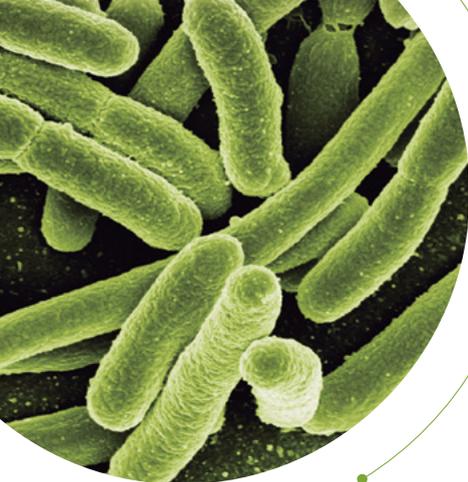


INCLUSIÓN

DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA Y APLICACIONES

La tecnología consiste en el desarrollo de un controlador biológico, el cual tiene como principio activo la combinación entre una bacteria y una levadura, con el fin de poder controlar y/o mitigar los efectos de las enfermedades micosas en vegetales. Este biofungicida pretende atacar hongos como *Aspergillus Spp.*, *Penicilium spp.*, *Botrytis spp.*, *Deuteromycota*, *Zygomycota* o *Rhizopus*.

El método de aplicación es de manera directa sobre las plantas, incluyendo tallos, hojas, frutos y brotes, en la tierra de cultivo o en las semillas, tanto para prevenir, tratar, controlar y/o curar la pudrición ácida o pudrición de racimo, la pudrición gris, entre otras enfermedades fúngicas presentes en vid, pomáceas, prunus, cítricos y bayas; además de hortalizas como tomate, pimentón, berenjena o zapallo italiano; y en hortalizas de hojas como lechugas, acelgas y espinacas.



PROPIEDAD INTELECTUAL
PATENTES CONCEDIDAS CL61580 CHILE,
US10993444 ESTADOS UNIDOS,
EP3381288 (B1) ESPAÑA, ITALIA, FRANCIA
SECTOR
AGROINDUSTRIA
ESTADO DE DESARROLLO
TRL 5

MARKET VALUE [POTENCIAL COMERCIAL]

La tecnología se enfoca en el mercado de los biofungicidas, ya que es un producto de origen biológico que busca controlar diferentes hongos (fungus) que atacan a diversos cultivos. El mercado mundial de biofungicidas se valoró en USD 1208,2 millones en 2018 y se prevé que alcance un valor de USD 2877,2 millones para 2024, con un crecimiento compuesto anual del 15,6 %.¹

1.- <https://www.mordorintelligence.com/es/industry-reports/global-biofungicides-market-industry>

PUCV 2016 02 P08

Dispositivo de riego de bajo caudal para ser usado en un sistema de Fertirriego



MINERÍA



BIOTECNOLOGÍA



AGROINDUSTRIA



SALUD



EDUCACIÓN



QUÍMICA



INCLUSIÓN

DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA Y APLICACIONES

La invención se refiere al desarrollo de un dispositivo que produce un bajo caudal de riego para ser utilizado en sistemas de fertirriego. Las ventajas de este dispositivo es que su diseño le permite ser de fácil almacenado, transporte, instalación y utilización.

El funcionamiento del dispositivo se basa en la utilización de cuatro estacas además de un sistema de ralentización de riego que están conectadas a su vez a un depósito de almacenamiento de agua con fertilizantes. Esto permite que el sistema aumente hasta cuatro veces el tiempo para suministrar el volumen requerido de agua y nutrientes por unidad de cultivo de forma pasiva, lo que supone una optimización en la eficiencia del uso del agua, además, de obtener una mejor distribución de regadío, permitiendo un mejor desarrollo del sistema radical.¹

1.- Effects of fertigation duration on the pollution, water consumption, and productivity of soilles vegetable cultures. Miguel Urrestarazu et al. Hostiscience 50(6):819-825. 2015



PROPIEDAD INTELECTUAL
PATENTE CONCEDIDA CL58713 CHILE
SECTOR
AGROINDUSTRIA. FERTIRRIEGO. RIEGO
ESTADO DE DESARROLLO
TRL 6

MARKET VALUE [POTENCIAL COMERCIAL]

La tecnología pertenece al segmento del mercado en cual se describen los sistemas de micro-irrigación, donde se incluyen aspersores, goteos y rociadores que riegan las raíces de las plantas utilizando emisores de baja descarga y red de tuberías complejas. Se proyecta que el mercado mundial de sistemas de microirrigación registre una CAGR del 10,9 % durante el período de pronóstico (2016-2026).¹

2.- <https://www.mordorintelligence.com/es/industry-reports/global-micro-irrigation-systems-market-industry>

PUCV 2016 03 P09

Lixiviación amoniacal para la recuperación de cobre a partir de escorias oxídicas



MINERÍA



BIOTECNOLOGÍA



AGROINDUSTRIA



SALUD



EDUCACIÓN



QUÍMICA



INCLUSIÓN

DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA Y APLICACIONES

La tecnología desarrollada se trata de un método de lixiviación amoniacal para extraer cobre a partir de escorias oxídicas de cobre que provengan de un tratamiento pirometalúrgico y que tengan una alta ley de cobre en forma de óxido de cobre. El método, mediante determinadas condiciones que se han optimizado durante la investigación, permite extraer el cobre residual presente en las escorias oxídicas que se producen en el proceso de la fundición; residuo que actualmente se desecha o bien es utilizado como material de construcción en carreteras.

Esta invención se presenta como una alternativa de mejora, permitiendo el mejor aprovechamiento de los recursos naturales y la optimización de los procesos productivos mineros a nivel nacional.



PROPIEDAD INTELECTUAL
PATENTE CONCEDIDA CL65041 CHILE
SECTOR
MINERÍA COBRE
ESTADO DE DESARROLLO
TRL 4

MARKET VALUE [POTENCIAL COMERCIAL]

La tecnología se enfoca en el mercado de la minería del cobre, pues resuelve cómo revalorizar uno de los subproductos generados dentro del proceso de producción de cobre de fundición.

Para 2023 se proyecta una demanda mundial de cobre refinado de 25,74 millones de TM, con un alza de 2,2% respecto del año 2022. La demanda de China crecería 2,2% alcanzando un volumen de 14,4 millones de TM, esto es 311 mil TM sobre el 2022. La demanda del resto del mundo (ex China) se situaría en 11,34 millones de TM, un 2,3% superior al año pasado.

La oferta de cobre de mina mundial aumentaría en 4,1% este año, destacando el alza productiva de los tres mayores productores a nivel mundial; Chile, la República Democrática del Congo y Perú. En Chile la producción de mina alcanzaría las 5,6 millones de toneladas, con un alza de 5,9% respecto al 2022, lo que equivale a 317 mil TM. A su vez, la oferta mundial de cobre refinado en 2023 registraría 25,68 millones.

El balance de mercado de 2023 se situaría con un pequeño déficit de 67 mil TM, mientras que en 2024 se encontraría en una condición de superávit por 369 mil TM.

Se proyecta que el escenario más probable para el 2023 es un precio promedio del cobre de US\$ 3,9 la libra y de US\$ 3,8 para el año 2024.¹

1.- <https://www.cochilco.cl/Mercado%20de%20Metales/Informe%20tendencias%201Q%202023.pdf>

**PUCV/USACH
2016 04 P10**

Obtención de un método y un producto a base de concentrado de proteínas de quínoa y aceites esenciales

MINERÍA



BIOTECNOLOGÍA



AGROINDUSTRIA



SALUD



EDUCACIÓN



QUÍMICA



INCLUSIÓN

DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA Y APLICACIONES

La tecnología desarrollada se trata de un método para obtener un ingrediente en polvo a base de proteínas extraídas de la quínoa y con adición de compuestos bioactivos. Este método puede ser utilizado para obtener un novedoso ingrediente que puede ser adicionado a otros de manera de complementar la dieta y enriquecer el contenido nutricional. Adicionalmente sirve para la elaboración de productos ya formulados como galletas, cereales, alimentos horneados, snacks o para la elaboración de suplementos deportivos y alimenticios.



PROPIEDAD INTELECTUAL
PATENTE CONCEDIDA CL58143 CHILE
SECTOR
ALIMENTARIO Y AGROINDUSTRIAL
ESTADO DE DESARROLLO
TRL 4

MARKET VALUE [POTENCIAL COMERCIAL]

La tecnología esta encarada en la producción a nivel industrial de un nuevo ingrediente para el mercado de los alimentos y los suplementos dietéticos, puesto que se trata de extraer la proteína de la quínoa y crear un compuesto emulsionado mediante la adición de aceites esenciales.

Dentro del mercado de los suplementos existe una tendencia alcista con tasas de crecimiento de 9.5%^{1,2} y reflejando el éxito en un crecimiento inicial a nivel sudamericano en países como Brasil, Argentina o Perú³. Por ello el mercado de los suplementos se proyecta a ganar USD 278,02 billones hasta el 2024. Se ha visto por otra parte que existe una tendencia de consumo hacia la alimentación saludable donde América del Norte representó el 28,5 % del mercado total.⁴

La creación de un nuevo ingrediente con propiedades saludables y un formato en polvo, genera la versatilidad de poder ser ocupado en diferentes sectores dentro del mercado de la industria alimentaria.

1.- Dietary Supplement Market. <https://globenewswire.com/>

2.- Dietary Supplements Market <http://www.grandviewresearch.com/>

3.- <https://www.naturalproductsinsider.com/articles/2016/02/seeking-south-america.aspx>

4.- Dietary Supplements Market <https://globenewswire.com/>

PUCV 2016 05 P11

Método de obtención de Galacto-Oligo Sacáridos de alta pureza

MINERÍA



BIOTECNOLOGÍA



AGROINDUSTRIA



SALUD



EDUCACIÓN



QUÍMICA



INCLUSIÓN

DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA Y APLICACIONES

La tecnología desarrollada trata sobre un proceso de revalorización de la lactosa proveniente del permeado de suero de leche, al utilizarla como materia prima para realizar la síntesis de Galacto-Oligosacáridos (GOS).

Este método obtiene GOS por medio de una síntesis con enzimas inmovilizadas y su posterior purificación mediante una bioconversión selectiva para la eliminación de azúcares contaminantes de GOS. Posteriormente el producto se somete a un proceso de pulimiento y secado (decoloración, desmineralización, concentración y secado) obteniendo bajo determinados parámetros una pureza de hasta el 95%.

Los beneficios potenciales se pueden observar desde el punto de vista de la revalorización de un residuo de la industria láctea y desde el punto de vista productivo, ya que las técnicas de biotransformación y bioconversión selectiva utilizadas han permitido obtener un proceso mucho más eficiente y factible y potencialmente escalable a nivel industrial.

La tecnología se relaciona con la industria alimentaria, específicamente está relacionada con un método industrial de producción y purificación de GOS en condiciones específicas para su posterior uso como prebióticos en alimentos funcionales, industria de alimentos para bebés y leches formuladas.



PROPIEDAD INTELECTUAL
PATENTE CONCEDIDA CL58062 CHILE
SECTOR
BIOTECNOLOGÍA
ESTADO DE DESARROLLO
TRL 4

MARKET VALUE [POTENCIAL COMERCIAL]

La producción de GOS mediante un proceso productivo con enzimas inmovilizadas permite llevar a cabo la síntesis de manera continua con lo que aumenta la productividad del proceso y se abaratan los costos de producción debido a la recuperación de la enzima dentro del proceso productivo.

Se pronostica que el mercado de ingredientes prebióticos de América del Sur registrará una CAGR de 7.4%, durante el período de pronóstico, 2020 - 2025.¹

1.- <https://www.mordorintelligence.com/es/industry-reports/south-america-prebiotic-ingredient-market>

**PUCV/FUNDACIÓN COPEC UC
2017 09 P13**

Kit para diagnosticar el virus de la anemia infecciosa del salmón capaz de discriminar entre diferentes variables virales



MINERÍA



BIOTECNOLOGÍA



AGROINDUSTRIA



SALUD



EDUCACIÓN



QUÍMICA



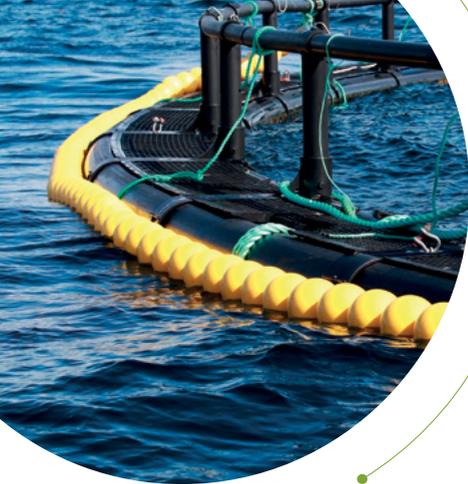
INCLUSIÓN

DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA Y APLICACIONES

Se trata de un kit rápido, sensible y eficiente de diagnóstico y caracterización para el virus ISAV desde muestras de órganos de peces, capaz de discriminar entre diferentes variantes virales con diferentes grados de patogenicidad.

El kit consiste en una serie de reacciones que puedan otorgar, en horas, información respecto a la presencia del virus en la muestra y algunas de sus características genéticas relevantes relacionadas con su patogenicidad y de esta forma con su comportamiento en campo.

Este kit permite caracterizar y detectar simultáneamente las diferentes variantes de él o los virus ISAV presentes en el salmón entregando información sobre su potencial de patogenicidad, lo cual facilita la toma de decisiones reduciéndose el riesgo de pérdidas.



PROPIEDAD INTELECTUAL
SOLICITUD DE PATENTE
CL202302258 CHILE
SECTOR
ALIMENTACIÓN. AGROINDUSTRIA
ESTADO DE DESARROLLO
TRL 4

MARKET VALUE [POTENCIAL COMERCIAL]

Desde el punto de vista de la problemática entre los años 2009 y 2011 se produjeron unas pérdidas asociadas al virus de 2000 millones de USD lo que pone de relevancia el obtener un buen diagnóstico del patógeno dentro de las piscifactorías. La tecnología desarrollada se enmarca en el mercado global de diagnóstico veterinario, este a su vez se subdivide en varios segmentos entre los que podemos encontrar los diagnósticos moleculares dentro del cual se abordan los test PCR. En términos generales, el mercado global de diagnóstico veterinario registró un tamaño de mercado de USD 4.758,9 millones en 2020, y se espera que alcance los USD 12.635,2 millones para 2026, con una CAGR de casi el 11,7 % durante el período de pronóstico, 2021-2026.¹

1.- <https://www.mordorintelligence.com/es/industry-reports/veterinary-diagnostics-market#:~:text=Visi%C3%B3n%20general%20del%20mercado,de%20pron%C3%B3stico%2C%202021%2D2026>.

PUCV 2017 13 P14

Disoluciones iónicas y su procedimiento ingenieril para la deshidratación de emulsiones complejas de hidrocarburo-agua



BIOTECNOLOGÍA



AGROINDUSTRIA



SALUD



EDUCACIÓN



QUÍMICA



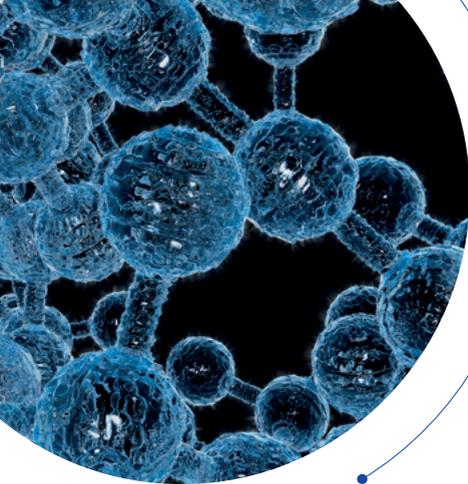
INCLUSIÓN

DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA Y APLICACIONES

La tecnología propuesta se trata de un proceso industrial que utiliza disoluciones iónicas para bajar el contenido en humedad de los hidrocarburos, principal contaminante que emerge del crudo extraído.

El proceso industrial propuesto permitirá la separación del agua proveniente del petróleo mediante un proceso de separación líquido-líquido, utilizando disoluciones iónicas. La diferencia de polaridad entre el petróleo y la disolución iónica permite que el agua, teniendo una polaridad semejante a la disolución, pueda separarse del petróleo más eficazmente.

El proceso desarrollado utilizando disoluciones iónicas puede tener su uso potencial dentro de las refinерías de petróleo. Al tener propiedades de sal fundida, no tiene la capacidad de evaporar y presenta alta resistencia térmica como química, lo que implicaría que se podrían realizar varios ciclos operativos, lo que resulta muy atractivo para la reducción de los costos operacionales.



SECTOR QUÍMICA ESTADO DE DESARROLLO TRL 3

MARKET VALUE [POTENCIAL COMERCIAL]

La tecnología de estudio apunta al mercado de las disoluciones iónicas y desde el punto de vista de la aplicación, hacia la deshidratación de hidrocarburos crudos. En este sentido cabe mencionar que se espera que el mercado de refinación de petróleo registre una CAGR de poco más del 1,5% durante el período de 2023 a 2028¹. Concretamente la tecnología desarrollada al ser un procedimiento de separación, el segmento del mercado se enfoca en las disoluciones iónicas cuyo campo de aplicación son las extracciones y separaciones.

1.- <https://www.mordorintelligence.com/es/industry-reports/oil-refining-market>

PUCV/FUNDACIÓN COPEC UC
2017 17 P15

Desarrollo de una quimera multiantigénica y multiepitópica para su uso potencial como vacuna en el control de *Piscirickettsia* *salmonis*



MINERÍA



BIOTECNOLOGÍA



AGROINDUSTRIA



SALUD



EDUCACIÓN



QUÍMICA



INCLUSIÓN

DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA Y APLICACIONES

La tecnología desarrollada consiste en una molécula quimérica multiantigénica y conformada por múltiples zonas para el reconocimiento de anticuerpos contra la bacteria *Piscirickettsia salmonis*.

Esta molécula induce una respuesta inmune protectora provocando la generación de anticuerpos específicos contra las proteínas antígenas para los sistemas de secreción, Pili tipo IV, flagelina y proteínas asociadas, bloqueando de esta forma el proceso de invasión del patógeno.



PROPIEDAD INTELECTUAL
SOLICITUD DE PATENTE EN REDACCIÓN
SECTOR
ALIMENTACIÓN. AGROINDUSTRIA
ESTADO DE DESARROLLO
TRL 4

MARKET VALUE [POTENCIAL COMERCIAL]

En el primer trimestre de 2023, se despacharon 6.344 toneladas de salmónidos a China por un valor de US\$46,1 millones, un 16% más en materia de volumen y un 20% más en retornos, en comparación a lo informado al mismo periodo del año pasado, cuando se exportaron 5.465 toneladas por US\$38,2 millones.

Por su parte, México recibió 5.853 toneladas de salmón y trucha provenientes de Chile, valuadas en US\$65,1 millones. Estos envíos muestran alzas frente a las realizadas en igual período de 2022 – de 25% y 36%, respectivamente- en el cual se exportaron 4.680 toneladas por US\$47,8 millones.¹

Se espera que el mercado de vacunas veterinarias registre una CAGR de alrededor del 9,1% durante el período 2023-2028.²

1.- <https://www.salmonexpert.cl/aduanas-exportaciones/los-principales-mercados-que-crecieron-y-bajaron-para-el-salmon-chileno-en-el-primer-trimestre/1514207>

2.- <https://www.mordorintelligence.com/es/industry-reports/veterinary-vaccines-market>

PUCV 2019 04 P16

Funcionalización de nanopartículas metálicas para incorporación a pinturas industriales

MINERÍA BIOTECNOLOGÍA AGROINDUSTRIA SALUD EDUCACIÓN QUÍMICA INCLUSIÓN

DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA Y APLICACIONES

La tecnología desarrollada busca controlar la interacción entre sistemas biológicos y superficies colonizadas, esto mediante la generación de un nuevo recubrimiento híbrido en base a nanopartículas que sea efectivo para la protección de estructuras de acero A36.

El proyecto considera nanopartículas de dióxido de titanio funcionalizadas con polietilenglicol, las cuales al incluirlas a una pintura de origen comercial pueden ser empleadas como recubrimientos con propiedades anticorrosivas y antifouling.

Los resultados obtenidos mostraron que las nanopartículas fueron efectivamente funcionalizadas e incorporadas a la matriz y que, al formar parte de los revestimientos, lograron mejorar las propiedades mecánicas, biocidas y de resistencia a la corrosión de estos mismos.



PROPIEDAD INTELECTUAL
SOLICITUD DE PATENTE CL202101796 CHILE
SECTOR
METALURGIA, CONSTRUCCIÓN,
REVESTIMIENTO MARINO
ESTADO DE DESARROLLO
TRL 4

MARKET VALUE [POTENCIAL COMERCIAL]

Dado que la tecnología es un procedimiento que genera un aditivo en base a nanomateriales para recubrimientos o pinturas epóxicas para uso en embarcaciones metálicas, su mercado referente corresponde al mercado global de revestimientos marinos de base epóxica, el cual se estima que alcanzó los USD 1,4 mil millones para el año 2020 a nivel mundial y crecerá a una tasa anual compuesta (CAGR) de un 3,5% entre el año 2020 y el 2026.³ Esto es, considerando el mercado global de revestimientos marinos y la participación de los productos en base a resina epoxi que es de un 40% desde el punto de vista de la producción.⁴

El uso de resina epóxica como base para la elaboración de este tipo de pinturas o recubrimientos se debe a que transfiere propiedades como alta resistencia térmica, alta resistencia a la corrosión y baja contracción luego de ser aplicada.⁵ Durante los últimos años, con foco en mejorar estas propiedades, ha crecido el uso de nanotecnología en este tipo de productos. De allí surge un nuevo mercado de Nano revestimientos, que se estima que crecerá a una tasa por sobre el 18% entre 2020 y 2025, desde los USD \$6,1 mil millones en el año 2019. El sector de aplicación marino es el segundo de mayor participación.⁶

3.- Información y crecimiento del Mercado Goblal de Revestimientos Marino. Obtenido de:

<https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/marine-coatings-market-234885004.html>

4.- Participación epoxi en mercado de recubrimientos marinos. Obtenido de: <https://www.pcimag.com/articles/105821-the-global-anti-corrosion-coatings-market>

5.- Información sobre revestimientos en base a resina epoxi. Obtenido de: <https://epoxy-europe.eu>

6.- Mercado Nanorecubrimientos. Obtenido de: <https://www.reportsanddata.com/report-detail/nanocoatings-market>



PUCV 2019 05 P17

SPECTO®: Desarrollo de competencias Metavisuales

MINERÍA BIOTECNOLOGÍA AGROINDUSTRIA SALUD EDUCACIÓN QUÍMICA INCLUSIÓN

DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA Y APLICACIONES

Este nuevo recurso consiste en material de enseñanza y aprendizaje de contenidos de alta complejidad, el cual se compone de cuadernillos y guías del estudiante (componente SEA) y una aplicación descargable (componente RA). La herramienta ofrece la posibilidad de transitar desde un contexto de interacción y gestión de la información 2D a uno en 3D, con lo cual se construyen puentes entre la teoría y la experiencia práctica en la construcción de aprendizaje científico.



PROPIEDAD INTELECTUAL
MARCA SPECTO PUCV® REGISTRADA 1296028
SECTOR
EDUCACIÓN
ESTADO DE DESARROLLO
TRL 7

MARKET VALUE [POTENCIAL COMERCIAL]

El tamaño de mercado nacional en educación se puede estimar de los siguientes datos: El presupuesto total de educación para el próximo año llegará a casi \$14,1 billones lo que refleja tasa de crecimiento del 4,6%, de manera que el Ministerio de Educación estará a cargo del 19,9% del gasto público total proyectado por el gobierno. De acuerdo con las líneas programáticas presentadas por el mismo, un 8% de presupuesto irá a financiar la Educación Parvularia, un 64% se destinará a Educación Escolar –incluyendo kínder y prekínder– y un 20% a Educación Superior.¹

1.- <https://lyd.org/wp-content/uploads/2022/09/Análisis-Presupuesto-Educacion-2023-1.pdf>

PUCV 2020 01 P18

Unidad apilable con tabiques verticales para ser usado como contenedor de cultivo



MINERÍA



BIOTECNOLOGÍA



AGROINDUSTRIA



SALUD



EDUCACIÓN



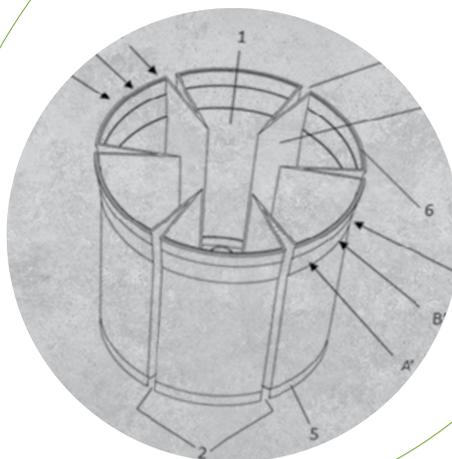
QUÍMICA



INCLUSIÓN

DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA Y APLICACIONES

La tecnología desarrollada corresponde al diseño de un contenedor con paredes internas radiales y verticales de fácil manejo (almacenado, transporte, instalación y uso), de extensa vida útil (aumenta su resistencia mecánica y por tanto su durabilidad) y con un óptimo desarrollo del sistema radicular (evitando el espiralado y/o rotación de las raíces y mejorando su eficiencia en el uso de agua y nutrientes) que incide directamente en un incremento en el crecimiento de las raíces, y por ende de la parte aérea, mejorando la calidad final de la planta. Ajustar las condiciones óptimas de desarrollo de las raíces implica un incremento de la biomasa tanto radical como aérea, además de garantizar una mejor adaptación de la planta a las condiciones bajo estrés del post-trasplante.



PROPIEDAD INTELECTUAL
MODELO DE UTILIDAD
CONCEDIDO CL843 CHILE
SECTOR
AGRICULTURA
ESTADO DE DESARROLLO
TRL 5

MARKET VALUE [POTENCIAL COMERCIAL]

El tamaño del mercado de macetas y jardineras de plástico se valoró en 3.850 millones de USD en 2022 y se prevé que alcance los 5.670 millones de USD en 2030, creciendo a una TCAC del 4,92 % de 2023 a 2030.¹

Este mercado sustenta gran parte de su crecimiento en el creciente interés de utilizar plantas con fines ornamentales en diversos lugares, ya sean públicos o privados. Por otro lado, este tipo de productos se utiliza con fines de cultivos pre trasplante, tanto en viveros como invernaderos. Desde esta perspectiva, cabe destacar que el segmento de uso en horticultura representa un 61,5% del mercado global de macetas y jardineras – en todos sus materiales- y se espera que crezca a una tasa del 2,9%.^{2,3}

1.- <https://www.verifiedmarketresearch.com/product/plastic-flower-pots-and-planters-market/>

2.- Información y crecimiento del Mercado Global Jardineras y Macetas Plásticas. Obtenido de: <https://www.fastmr.com/report/41/flower-pots-and-planters-market>

3.- Información y crecimiento del Mercado Global de Jardineras y Macetas. Obtenido de: <https://www.researchandmarkets.com/reports/44667569/global-garden-planters-and-pos-market-2018-2022>

PUCV 2020 03 P19

Biosensor electroquímico para la determinación de Ocratoxina en vinos

MINERÍA BIOTECNOLOGÍA AGROINDUSTRIA



SALUD



EDUCACIÓN



QUÍMICA



INCLUSIÓN

DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA Y APLICACIONES

La tecnología desarrollada consiste en la obtención de un aptasensor fotoelectroquímico del tipo ZnO-NRs/CdS/Au-NPs/aptámero que permite la detección y cuantificación de la Ocratoxina presente en muestras de vinos. La Ocratoxina A (OTA), es una micotoxina producida principalmente por varias especies de hongos. Esta micotoxina ha demostrado ser nefrotóxica, hepatotóxica, teratogénica y carcinogénica para los animales y ha sido clasificada como un posible carcinógeno para los seres humanos. Se puede encontrar en una variedad de alimentos, desde frutos secos hasta en alimentos infantiles a base de cereales, incluyendo bebidas alcohólicas como vinos y cervezas. Después de los cereales el vino es considerado el alimento con mayor presencia de OTA.



PROPIEDAD INTELECTUAL
SOLICITUD DE PATENTE CL202102532 CHILE
SECTOR
AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN, INDUSTRIA
VITIVINÍCOLA
ESTADO DE DESARROLLO
TRL 4

MARKET VALUE [POTENCIAL COMERCIAL]

El mercado mundial de maquinaria para la producción de vino se valoró en 2.325,4 millones de dólares en 2022. Se estima que alcanzará los 3.338,5 millones de USD en 2031, creciendo a una tasa compuesta anual del 4,1% durante el periodo de previsión (2023-2031).¹

Se estima que el mercado de dispositivos biosensores portátiles alcanzará alrededor de US \$ 25 mil millones a nivel mundial para 2030 con una tasa compuesta anual del 23 %. El uso cada vez mayor de biosensores en la agricultura, para proporcionar una detección rápida y específica de varios hongos, justifica la creciente preocupación por la detección de componentes alergénicos.²

1.- [https://stratinsresearch.com/report/wine-production-machinery-market#:~:text=The%20global%20wine%20production%20machinery%20market%20was%20valued%20at%20USD,period%20\(2023%E2%80%932031\).](https://stratinsresearch.com/report/wine-production-machinery-market#:~:text=The%20global%20wine%20production%20machinery%20market%20was%20valued%20at%20USD,period%20(2023%E2%80%932031).)

2.- <https://agroavances.com/noticias-detalle.php?idNot=3363#:~:text=se%20estima%20que%20el%20mercado,un%20%C3%BAltimo%20informe%20de%20Lux.>

PUCV 2020 05 P20

MAKER SPACE Escudo de Protección Facial ProMaker® PUCV

MINERÍA



BIOTECNOLOGÍA



AGROINDUSTRIA



SALUD



EDUCACIÓN



QUÍMICA



INCLUSIÓN

DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA Y APLICACIONES

La propuesta consiste en el rediseño de un escudo/protector facial elaborado principalmente con tecnología de fabricación digital (impresoras 3D), al cual se incorpora una lámina de acetato de fácil obtención en el mercado. La fabricación del escudo facial es realizada con tecnología de impresión 3D con un material de origen vegetal. El diseño está pensado para disminuir el tiempo de impresión con respecto a otros escudos faciales existentes. Además, se elimina el uso de elástico para su ajuste y se elimina el uso de esponjas. Lo anterior permite la eliminación de potenciales fuentes de bacterias y virus, es decir, mitiga las probabilidades del reservorio del virus Covid-19. Este factor realza la diferencia con respecto a otros modelos ya existentes. A su vez, el personal de salud podrá higienizar los componentes (mica y cintillo) del escudo facial de forma independiente para un nuevo uso, por lo cual, es de fácil sanitización y permite la constante reutilización. Mediante las pruebas de usuarios realizadas con el personal de salud, se ha comprobado la comodidad y sencillez de uso, su forma es ergonómica y su peso es casi imperceptible.



PROMAKER
PUCV

PROPIEDAD INTELECTUAL

MODELO DE UTILIDAD CONCEDIDO CL10662 CHILE,
MARCA PROMAKER® REGISTRADA 1333517, DERECHO
DE AUTOR MANUAL DE USO ESCUDO FACIAL
PROMAKER® PUCV REGISTRADO N 2021-A-11607

SECTOR

SALUD

ESTADO DE DESARROLLO

TRL 7

MARKET VALUE [POTENCIAL COMERCIAL]

En primera instancia, la solución está orientada en brindar seguridad y mitigar las probabilidades de contagio por Covid-19 en el personal médico de salud a nivel nacional. El escudo facial Promaker PUCV, puede ser útil en otro tipo de industria, en las cuales el objetivo sea obtener soluciones que permitan reducir y evitar el contagio por contacto directo entre personas.

PUCV 2020 07 P21

Hemovisc®: Microrreómetro y espectrómetro de sangre



MINERÍA



BIOTECNOLOGÍA



AGROINDUSTRIA



SALUD



EDUCACIÓN



QUÍMICA



INCLUSIÓN

DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA Y APLICACIONES

Es un dispositivo, capaz de medir la viscosidad de la sangre, de manera automatizada, para apoyar el diagnóstico clínico. Esto se hace a través de la toma de una muestra pequeña de 50 microlitros (menos de 1 gota), la cual es succionada, calcula la viscosidad del fluido que se mueve por un microcanal desechable, a través de un sistema de detección calibrado con ecuaciones que corresponden al tipo de fluido a evaluar, lo que se va indicando en una pantalla táctil. De esta manera, la tecnología busca apoyar el diagnóstico clínico de algunas enfermedades hematológicas, inflamatorias y coronarias. Es portátil, con un bajo costo de fabricación, entregando resultados en menos de 2 minutos con un 95% de confianza en su precisión.



PROPIEDAD INTELECTUAL
SOLICITUD DE PATENTE EN REDACCIÓN
MARCA HEMOVISC® REGISTRADA 1402689
MARCA BIORHEMI SOLICITADA 1524872
SECTOR
QUÍMICA Y FARMACIA
ESTADO DE DESARROLLO
TRL 4

MARKET VALUE [POTENCIAL COMERCIAL]

Dado que la tecnología es un dispositivo que busca medir viscosidad de un microfluido como apoyo al diagnóstico clínico, su mercado referente corresponde al mercado global de dispositivos de microfluidos para uso en diagnóstico clínico y veterinario, el cual se estima que alcanzó los USD 1,6 mil millones para el año 2020 a nivel mundial y crecerá a una tasa anual compuesta (CAGR) de un 20% entre el año 2020 y el 2026.^{3,4} Esto es, considerando que el uso mencionado corresponde a un 21% del total del mercado de dispositivos microfluidicos.⁴

La creciente demanda de pruebas en el punto de atención (POCT) también está teniendo un fuerte impacto en el crecimiento del mercado. POCT implica la realización de una prueba cerca del sitio de atención del paciente para proporcionar resultados inmediatos fuera del entorno de laboratorio convencional, buscando obtener resultados en cortos periodos de tiempo.⁵

3.- Mercado global de los microfluidos. Obtenido de:

<https://www.medgadget.com/2020/08/microfluidic-devices-market-2020-worldwide-share-segmentation-growth-analysis-demand-business-opportunities-forecast-to-2026.html>

4.- Porcentaje de uso para diagnóstico clínico y veterinario, mercado global de los microfluidos. Obtenido de: <https://www.marketresearchfuture.com/reports/microfluidic-devices-market-954>

5.- Información y actores relevantes mercado global de los microfluidos. Obtenido de: <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/microfluidics-market>

PUCV 2017 30 P22

Pictogramas PICTOS® es un sistema de pictogramas diseñado como apoyo visual en accesibilidad cognitiva

MINERÍA BIOTECNOLOGÍA AGROINDUSTRIA SALUD EDUCACIÓN QUÍMICA INCLUSIÓN

DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA Y APLICACIONES

Pictogramas PICTOS® es un sistema de pictogramas diseñado como apoyo visual en accesibilidad cognitiva, para ofrecer mayor accesibilidad y apoyo visual para aumentar la autodeterminación en personas con discapacidad intelectual en el uso de servicios públicos, esto mediante una descomposición de las transacciones en los servicios que permite explicar de forma visual el paso-a-paso de las tareas, resolviendo el problema de accesibilidad e inclusión en los servicios públicos.



PROPIEDAD INTELECTUAL
MARCA PICTOS® REGISTRADA 1377890
SECTOR
INCLUSIÓN
ESTADO DE DESARROLLO
TRL 5 Y 6

MARKET VALUE [POTENCIAL COMERCIAL]

15% de la población mundial presenta alguna discapacidad; 16,7% de la población de 2 años o más presenta alguna discapacidad en Chile y 11,8% de la población entre 4 y 17 años con discapacidad asiste a un establecimiento de educación especial. ¹

Los principales beneficiarios son los usuarios de organismos del Estado o bajo el control y la regulación de este. Los beneficios e impacto en los usuarios finales tienen relación con la mejora en la experiencia de usuario respecto al uso de servicios digitales, aumentando el nivel de accesibilidad de estos y favoreciendo que usuarios en situación de discapacidad puedan realizar trámites.

1.- <https://www.descubre.cl/descubrenos/discapacidad-cognitiva/>

PUCV 2022 14 P23

BOVFERON, IFN alfa recombinante, para aplicación en ganado

MINERÍA BIOTECNOLOGÍA AGROINDUSTRIA



SALUD



EDUCACIÓN



QUÍMICA



INCLUSIÓN

DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA Y APLICACIONES

Utilización de Interferón alfa bovino recombinante (IFN α Bo-r) para la formulación de vacunas como Ingrediente Farmacéutico Activo (IFA), que ayude a potenciar la respuesta inmunitaria del organismo frente a la ocurrencia de infecciones virales en el ganado bovino. Además, también puede ser utilizado como inmunoestimulante independiente de uso como coadyuvante en vacunas. Esta tecnología busca entregar una solución a las limitaciones que presentan actualmente las vacunas comerciales disponibles en el país. En particular porque no se encuentra disponible un producto de uso veterinario con el principio activo interferón alfa bovino, además de que no existen vacunas efectivas en la erradicación de infecciones virales.



PROPIEDAD INTELECTUAL
SOLICITUD DE PATENTE EN REDACCIÓN
SECTOR
AGROINDUSTRIA
ESTADO DE DESARROLLO
TRL 4 Y 5

MARKET VALUE [POTENCIAL COMERCIAL]

El mercado de vacunas para virus de animales a nivel mundial es significativo, \$2 Billones de dólares al año, de los cuales latinoamérica aporta con \$630 millones de dólares y Chile \$6,6 millones de dólares. Se espera que el mercado de vacunas veterinarias registre una CAGR de alrededor del 9,1% durante el período 2022-2028¹. Respecto al panorama competitivo la mayoría de las vacunas para el ganado están siendo fabricadas por los principales actores mundiales. Los líderes del mercado con más fondos para investigación y un mejor sistema de distribución han establecido su posición en el mercado. Además, Asia-Pacífico está presenciando el surgimiento de algunos jugadores debido al aumento de la conciencia y la industria ganadera en la región. Esto también ha ayudado a que el mercado crezca.

1.- <https://www.mordorintelligence.com/es/industry-reports/veterinary-vaccines-market>

PUCV 2022 09 P24

Ayen: gel dental en base a nuevas saponinas triterpénicas anticariogénicas

 MINERÍA BIOTECNOLOGÍA AGROINDUSTRIA SALUD

EDUCACIÓN

QUÍMICA

 INCLUSIÓN

DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA Y APLICACIONES

Formulación para un gel dental en base a nuevas saponinas provenientes de la corteza de Quillay (*Quillaja saponaria* Molina) con propiedades anticariogénicas, es decir, moléculas con efectos sobre bacterias que generan las caries dentales (CD) y promueven la formación de la placa dental. Además, inhibe el crecimiento de hongos bucales. Esta formulación disgrega un 80% de placa bacteria de una forma suave y no abrasiva. Actualmente, las pastas dentales comunes son altamente abrasivas generan pérdida del esmalte y erosión, lo que puede promover el desarrollo de las CD.



AYEN

PROPIEDAD INTELECTUAL
SOLICITUD DE PATENTE EN
REDACCIÓN, MARCA AYEN
SOLICITADA 1523184
SECTOR
SALUD
ESTADO DE DESARROLLO
TRL 4 Y 5

MARKET VALUE [POTENCIAL COMERCIAL]

Esta tecnología pertenece al mercado de pastas de dientes y se proyecta que el mercado mundial de pasta de dientes crezca a una CAGR del 6,4% durante el período 2022 – 2027 ¹. Para América Latina se prevé que el mercado de pasta de dientes muestre un crecimiento con una tasa de crecimiento anual compuesto del 8,2% en el período 2023-2028, dado por el incremento en la demanda producto de una mayor conciencia en mantener su salud dental². Adicionalmente debido a que el índice de precios de importación de productos químicos de fabricación aumentó un 5,4 % durante los últimos años los productos finales tenderán a subir su precio, sobre todo para pastas dentales indicadas para tratar las caries dentales. La tecnología planteada es de producción sustentable, no utiliza en su formulación agentes abrasivos que dañan el esmalte dental, ni tampoco contiene exceso de fluoruro, como los productos actuales. Esta propuesta presenta una excelente oportunidad para el desarrollo de productos con base científica que impacten en la industria chilena de higiene bucal, impulsado por la creciente incidencia de enfermedades dentales.

1.- <https://www.mordorintelligence.com/es/industry-reports/global-toothpaste-market>

2.- <https://www.informesdeexpertos.com/informes/mercado-de-pasta-de-dientes-en-america-latina>

PUCV 2023 02 P25

Sistema de andamiaje en matemáticas para educadores(as) de párvulos



MINERÍA



BIOTECNOLOGÍA



AGROINDUSTRIA



SALUD



EDUCACIÓN



QUÍMICA



INCLUSIÓN

DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA Y APLICACIONES

Sistema de Andamiaje en el aula compuesto por 12 unidades y protocolos para la enseñanza, que conducen a la reflexión y la ejercitación para proveer conocimientos y habilidades prácticas en educadores(as) de párvulos, provocando un impacto en la enseñanza de las matemáticas, favoreciendo el desarrollo del pensamiento matemático junto a habilidades sociales y emocionales de los párvulos. Los estudios han demostrado que el desarrollo profesional docente es un componente crítico en la educación infantil, y es un factor que predice resultados de aprendizaje. Además los resultados de la END FID han evidenciado que los educadores(as) de educación infantil egresados dominan alrededor de un 55% de los conocimientos estimados necesarios para la enseñanza, de esta forma, los principales beneficiados no son solo las y los educadores de párvulos sino que también, los educadores (as) en formación obtendrán una mejor preparación para enseñar una matemática de calidad.



EPa+

Sistema de
Andamiaje en
Matemáticas

**ANDAMIAJE
MATEMÁTICAS**

PROPIEDAD INTELECTUAL
MARCA EPA + SISTEMA DE ANDAMIAJE
EN MATEMÁTICAS SOLICITADA 1527107
SECTOR
EDUCACIÓN
ESTADO DE DESARROLLO
TRL 4

MARKET VALUE [POTENCIAL COMERCIAL]

La tecnología se enmarca en el mercado de la educación digital. El tamaño del mercado de aprendizaje online superó los 250 mil millones de dólares en 2020 y se prevé que crezca un 21% más para el año 2027.¹ Según el informe reciente de Holon IQ, el mercado global de EdTech alcanzará los 404.000 millones de dólares en el gasto global total para 2025. Por un lado, las alternativas de mejora de competencias y la educación más barata están ganando terreno y transmitiendo confianza en el mercado educativo. Por otro lado, se espera que la digitalización aumente la eficiencia administrativa y la productividad en el sector académico².

1.- <https://www.eleconomista.es/ecoaula/noticias/11875465/08/22/Educacion-El-aprendizaje-online-supero-los-250-mil-millones-de-dolares-en-2020.html>

2.- <https://www.edtick.com/es/news/desarrollo-del-mercado-global-de-tecnologia-educativa-para-los-proximos-anos>

PUCV 2023 01 P26

COODI: interfaz robótica para promover las competencias STEAM en educación básica y media



MINERÍA



BIOTECNOLOGÍA



AGROINDUSTRIA



SALUD



EDUCACIÓN



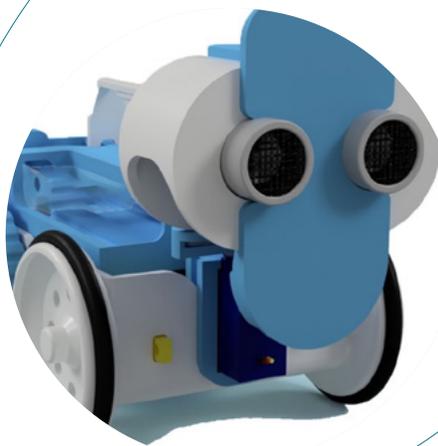
QUÍMICA



INCLUSIÓN

DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA Y APLICACIONES

La tecnología consiste en un kit de robótica educativa para promover competencias STEAM. La tecnología consiste en un kit básico que pueden adicionarse accesorios de acuerdo al nivel de aprendizaje. Los niveles de aprendizaje son: nivel básico (sin código), nivel intermedio (con código), nivel avanzado (uso de inteligencia artificial y conceptos de Internet de las Cosas (IoT)), nivel experto (robot autónomo). Cuenta con las siguientes ventajas técnicas: Es de código abierto hasta el nivel intermedio, no tiene tarjeta embebida que sujete su producción y los elementos mecatrónicos pueden ser adquiridos en cualquier tienda electrónica. Es de bajo costo gracias al uso de impresión 3D y plataformas embebidas abiertas como Arduino y/o Raspberry. El robot maneja el concepto hágalo usted mismo (DIY) y no requiere herramientas (destornilladores, tornillos, etc) para la unión de piezas o armado. Por otro lado, la tecnología también consiste en guías educativas para enseñar competencias STEAM, las cuales vienen estructuradas por niveles de aprendizaje. Es por esto que el principal sector en el que impactará esta tecnología consiste en los establecimientos de educación básica, media y superior centrados en promover las competencias STEAM.



PROPIEDAD INTELECTUAL
MARCA COODI SOLICITADA 1538346
SECTOR
EDUCACIÓN
ESTADO DE DESARROLLO
TRL 4

MARKET VALUE [POTENCIAL COMERCIAL]

la tecnología pertenece al mercado de robots educativos, Se espera que el mercado de robots educativos registre una tasa de crecimiento anual constante del 16% durante el periodo 2018-2028. El uso de la robótica se está generalizando rápidamente en los centros educativos. Muchas escuelas han empezado a probar robots didácticos para impartir conocimientos a sus alumnos. Estos robots pueden ayudar a impartir lecciones sobre conceptos STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas) que son esenciales en el currículo educativo.¹

1.- <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/educational-robot-market>

otlpucv.cl



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE
VALPARAÍSO

OTL | OFICINA DE
TRANSFERENCIA
Y LICENCIAMIENTO
PUCV

Av. Brasil 2950
Oficina 4-28, 4° piso
Casa Central PUCV
Valparaíso

(032) 2274436
otl@pucv.cl

otlpucv.cl

