



PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CATOLICA
DE VALPARAISO

otlpucv.cl

OTL OFICINA DE
TRANSFERENCIA
Y LICENCIAMIENTO
PUCV

PORTAFOLIO DE TECNOLOGÍAS



PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CATOLICA
DE VALPARAISO

OTL | OFICINA DE TRANSFERENCIA Y LICENCIAMIENTO PUCV

Proyecto apoyado por:



Asesoramos en:
ESTRATEGIAS DE PROTECCIÓN
DERECHOS DE AUTOR
PROPIEDAD INDUSTRIAL
TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA
CONTRATOS I+D

otlpucv.cl

ASSESSMENT
TECNOLÓGICO
PRELIMINAR

"EMPAQUETAMIENTO
DE PROYECTOS DE
INVESTIGACIÓN
APLICADA Y
DESARROLLO"
CORFO PUCV

CELDA INVERSORA MULTINIVEL Y FAMILIA DE INVERSORES MULTINIVELES HÍBRIDOS DE ALTA TENSIÓN Y ALTA POTENCIA

DESCRIPCIÓN TECNOLOGÍA Y APLICACIONES

La tecnología desarrollada se trata de un aparato para cambiar el formato de onda por medio de inversores con señal continua a alterna variable. Obteniendo como resultado la división de las tensiones en distintos niveles sobre los interruptores. De esta manera la tecnología se convertiría en una alternativa para aplicaciones de alta tensión y alta potencia, pero también se puede ocupar en bajas tensiones.¹

La invención propone la aplicación de un Inversor multinivel híbrido reductor y/o elevador de tensión con ganancia cuadrática, dicho inversor multinivel es accionable mediante la aplicación de una serie de interruptores, para así lograr obtener valores de salida varias veces mayores a la tensión de entrada.²

El desarrollo de esta tecnología permite que pueda usarse como variador de frecuencia en el control de la velocidad de motores de inducción en empresas mineras (trabajando en kilo watts) y además puede ser utilizado como UPS para computadores (trabajando en 100 watts), por lo que su principal aporte es su versatilidad.¹

A diferencia del resto, la invención propuesta ofrece como novedad la modularidad que presenta la cédula, es decir que puede utilizarse solo o en cascada, donde aumenta la resolución de la señal que genera y produce señales de mejor calidad que los sistemas actuales.¹

La aplicación de esta tecnología de Celda inversora multinivel híbrida se enfoca en el mercado de transformadores de voltajes, utilizados en la distribución y transmisión de energía de alto y mediano voltaje.

¹ <http://noticias.universia.cl/vida-universitaria/noticia/2010/04/28/261704/innovacion-patentan-celdas-pueden-emplearse-industria-pc-s.html>,

² <http://www.otlpucv.cl/web/wp-content/uploads/2015/07/Portafolio-PUCV.pdf>



MARKET VALUE (POTENCIAL COMERCIAL)

La tecnología se enfoca principalmente en el mercado de equipos eléctricos, sin embargo, es parte de un subconjunto de estos equipos, los cuales se refieren principalmente a aquellos sistemas de distribución y transmisión de energía, conocidos como transformadores de voltaje, para el caso de la tecnología esta trabajaría con equipos de alta potencia, por lo que corresponde al segmento de Transformadores de Potencia.

En 2014, el mercado de "Power and Distribution Transformer" se estimó en US\$42 billones, y se proyecta que para 2019 este mercado alcance los US\$64 billones.

ASSESSMENT TECNOLÓGICO PRELIMINAR

"EMPAQUETAMIENTO
DE PROYECTOS DE
INVESTIGACIÓN
APLICADA Y
DESARROLLO"
CORFO PUCV

CONTROL BIOCINÉTICO LODO MIXTO- PRODUCCIÓN DE HIDRÓGENO

DESCRIPCIÓN TECNOLOGÍA Y APLICACIONES

La tecnología desarrollada se trata de un proceso para la remoción de consumidores de hidrógeno y selección de productores de hidrógeno desde un cultivo mixto y el proceso posterior de bio conservación de diferentes sustratos a hidrógeno. De esta manera la tecnología se convertiría en una alternativa para aplicaciones de tratamiento de residuos, producción de energía y para digerir residuos de glicerol hasta convertirlos en hidrógeno.

La tecnología propone su aplicación de proceso como una oportunidad de revalorizar residuos industriales, producir hidrógeno a escala industrial y ser utilizado como combustible generador de energía dentro del incipiente mercado del hidrógeno.

El desarrollo de esta tecnología permite el reemplazo o complemento de la producción de hidrógeno en base a hidrocarburos y aunque su costo es mayor al de las tecnologías basadas en hidrocarburos tiene la ventaja de ser amigable con el medio ambiente, lo que permite una oportunidad futura.

La aplicación de este proceso tecnológico se enfoca en el mercado del hidrógeno, pues este proyecto puede utilizarse en aplicaciones de energía.



1 <http://noticias.universia.cl/vida-universitaria/noticia/2010/04/28/261704/innovacion-patentan-celdas-pueden-emplearse-industria-pc-s.html>,

2 <http://www.otlpucv.cl/web/wp-content/uploads/2015/07/Portafolio-PUCV.pdf>



MARKET VALUE (POTENCIAL COMERCIAL)

La tecnología se enfoca principalmente en el mercado del hidrógeno, pues este producto puede ser utilizado como combustible para generar de energía.

Para 2014, el tamaño de mercado global de la generación e hidrógeno se estimó en **103.500.000.000 billones de dólares**¹. Además se proyecta que para 2019 esta cifra alcanzará los 138.200.000.000 de dólares.

Es importante destacar que en 2014, el 48% del mercado global del hidrógeno fue consumido por la industria de la refinación².

LUZ ULTRAVIOLETA PULSADA MONOCROMÁTICA

DESCRIPCIÓN 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.¹

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.



¹ Vicerrectoría de investigación y estudios avanzados PUCV, "PUCV patenta sistema de desinfección de alimentos líquidos que no deja residuos químicos". <http://www.vrieta.ucv.cl/?p=10747>



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.

Para **el 2014, el mercado mundial de equipamiento de desinfección ultravioleta (UV) alcanzó los USD 1.263,7 millones.**¹ Según el reporte publicado por Allied Market Research, se espera que el mercado alcance los USD 2,8 billones para el 2020, con un crecimiento anual **del 15,3% entre los años 2014 y 2020.** 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.

ASSESSMENT
TECNOLOGICO
PRELIMINAR

"EMPAQUETAMIENTO
DE PROYECTOS DE
INVESTIGACIÓN
APLICADA Y
DESARROLLO"

ACARICIDA E INSECTICIDA BIOLÓGICO

DESCRIPCIÓN 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 cuescos 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*, *Hemiberlesia lataniae* y *Heliothrips haemorrhoidalis*.





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.

Para el **2013, el mercado global de biopesticidas fue valorado en US\$1.796,56 millones** y se espera que para el año 2019 este mercado alcance US\$4,369.88 millones. 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.

**ASSESSMENT
TECNOLOGICO
PRELIMINAR**

"EMPAQUETAMIENTO
DE PROYECTOS DE
INVESTIGACIÓN
APLICADA Y
DESARROLLO"

TRANSESTERIFICACIÓN DE ETANOL Y ESTEROLES DE MADERA MEDIANTE LIPASA

DESCRIPCIÓN TECNOLOGÍA Y APLICACIONES

La tecnología desarrollada se trata de un proceso de transesterificación de etanol y esteroides de madera mediante lipasas. Este procedimiento permite la separación de esteroides y etanol, productos que tienen mercados potenciales diferentes por lo que el fraccionamiento de los fitoesteroides 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 nutracéuticos. Al ser sustancias anticolesterolémicas se orientan a la industria de alimentos saludables y tienen aplicación en alimentos grasos como margarinas y aceites.





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 etanoles para su incorporación en alimentos grasos trayendo como consecuencia beneficios para la salud humana.

En términos de valor el **mercado global de nutraceuticos se estimó en US\$182,6 billones para el 2015** y se proyecta que para el año 2021 el mercado alcance los US\$ 278,96 billones.

El aumento de problemas en la salud, el crecimiento demográfico y el deseo del consumidor por llevar una vida saludable son los principales motores que contribuyen al crecimiento de este mercado

ASSESSMENT TECNOLÓGICO PRELIMINAR

"EMPAQUETAMIENTO
DE PROYECTOS DE
INVESTIGACIÓN
APLICADA Y
DESARROLLO"
PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE
VALPARAÍSO

PROCEDIMIENTO PARA TRATAR FRUTA POST-COSECHA

DESCRIPCIÓN 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. Cabe mencionar que el mercado mundial de equipos de desinfección UV fue valorado en USD 993,4 millones para el 2012 esperando que este alcance los USD 2,5 billones para el 2019, crecimiento que se ha visto potenciado por la toma de conciencia a nivel mundial respecto a los efectos adversos en la salud y los peligros que significan la desinfección a base de productos químicos.¹

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.



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.

Para el 2015, el mercado mundial de fruta y verdura se estima en US\$735 billones, lo que equivaldría a 690 millones de toneladas.

El mercado global de cítricos cuenta con una producción anual de más de 130 millones de toneladas, con una superficie cercana a 9 millones de hectáreas, lo que en terminos de **tamaño de mercado de cítricos a nivel mundial para 2015 se estimaría en US\$138,5 billones.**

Es importante destacar que a nivel nacional el sector frutícola produce cerca de 5 millones de toneladas de fruta, de las cuales se exportan 2,6 millones como fruta fresca, generando más de US\$4.000 millones anualmente.³Por su parte, la temporada 2014 Chile exportó un valor cercano a las 157.000 toneladas de cítricos.⁴



PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CATOLICA
DE VALPARAISO

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