



INSTRUCTIVO INFORME **FINAL** TÉCNICO Y DE DIFUSIÓN

OFICINA DE PARTES 1 FIA	
RECEPCIONADO	
Fecha	14 DIC 2017
Hora	15:46
Nº Ingreso	45142



INFORME FINAL TÉCNICO Y DE DIFUSIÓN

INSTRUCTIVO

1. OBJETIVO

Informar al FIA de los resultados finales e impactos logrados del proyecto; de la metodología utilizada y las modificaciones que se le introdujeron; y del uso y situación presente de los recursos utilizados, y especialmente de aquellos provistos por el FIA.

Este informe debe sistematizar e integrar toda la información generada durante el desarrollo del proyecto y los resultados obtenidos en cada una de las etapas más relevantes de su ejecución. Para ello, se requiere especial énfasis en el análisis de los hitos o resultados estratégicos que se definieron inicialmente y que darán cuenta finalmente de los logros e impactos obtenidos a partir de ellos.

2. PROCEDIMIENTOS

El Informe Final deberá ser enviado a la Dirección Ejecutiva del FIA, en 2 copias (1 original y 1 copia) más una copia digital, acompañada de una carta de presentación firmada por el Coordinador del Proyecto presentando el informe e identificando claramente el proyecto con su nombre y código. El FIA revisará el informe y dentro de los 45 días hábiles siguientes a la fecha de recepción enviará una carta al coordinador del proyecto informando su aceptación o rechazo. En caso de rechazo, se informará en detalle las razones.

La información debe ser presentada en forma clara y concordante con los objetivos del proyecto. El lenguaje debe ser claro, siguiendo las normas de la redacción científica y técnica. El informe debe incluir o adjuntar los cuadros, gráficos, fotografías y diapositivas, publicaciones, tesis, estudios de mercado, informes de consultoría, material de difusión, material audio-visual, y otros materiales que complementen o apoyen la información y análisis presentados en el texto central; que hayan sido realizados en el marco del proyecto o sobre la base de los resultados obtenidos.

La información presentada en el informe técnico final debe estar vinculada a la información presentada en el informe financiero final.

3. CONTENIDO

El informe final técnico y de gestión debe incluir como mínimo, información sobre todos y cada uno de los puntos indicados a continuación, y siguiendo en lo posible el orden indicado:



INFORME TECNICO FINAL

Nombre del proyecto	Sistema FoodSafe para detección molecular de patógenos agropecuarios y alimenticios
Código del proyecto	PYT-2016-0498
Nº de informe	2
Período informado	desde el 01-12-2016 hasta el 30-11-2017
Fecha de entrega	14-12-2017



I. RESUMEN EJECUTIVO

Resumen ejecutivo del desarrollo del proyecto, sus resultados y los impactos esperados. Debe incorporar aspectos de importancia general dentro del proyecto, y dejando la discusión de detalle en el Texto Principal. Debe ser corto y específico, no repitiendo las discusiones, análisis y calificaciones específicas contenidas en el Texto Principal.

Uno de los principales desafíos que enfrentan los productores de alimentos es el aseguramiento de la inocuidad alimentaria a lo largo de la cadena de valor de los productos. En particular, la industria de producción de carnes está expuesta a la amenaza de múltiples microorganismos patogénicos que pueden afectar tanto durante el proceso de producción como en el producto terminado, y que pueden causar enfermedades en los consumidores. La tendencia de los consumidores a ser más exigentes respecto a la inocuidad alimentaria, regulaciones más estrictas, y el surgimiento de nuevas tecnologías han creado un espacio para la introducción de sistemas inteligentes de monitoreo en esta industria.

Frente a esta oportunidad, Protome ha desarrollado la plataforma FoodSafe, la cual permite la detección de microorganismos asociados a inocuidad alimentaria en distintos puntos de control de relevancia en la producción de carnes. FoodSafe consiste en un dispositivo portátil para uso en terreno, que realiza la detección e identificación de múltiples microorganismos en forma rápida y fácil, mediante tecnología de amplificación de ácidos nucleicos, con un kit de sondas moleculares. La plataforma tiene conexión inalámbrica para enviar los datos de la medición a una máquina virtual, en donde los datos son analizados, generando un reporte en una web app accesible a través de un computador o teléfono móvil. Además, las mediciones y datos permite tener un monitoreo continuo de los puntos de interés, entregando mayor valor e información para facilitar la toma de decisiones del usuario.

Protome ha desarrollado un prototipo de la plataforma FoodSafe para detección de enfermedades respiratorias para aplicación en la industria de producción de cerdos. El piloto consiste en un dispositivo portátil capaz de realizar la detección de patógenos en menos de una hora. El prototipo se encuentra actualmente en etapa de validación a escala industrial, trabajo que se está realizando en colaboración con una de las empresas productoras más grande del país, Agrosuper S.A., en una planta productiva en la VI Región.

Protome ha consolidado su primer levantamiento de capital privado con el Fondo Alerce VC, asegurando capital y nuevas redes de contactos para el desarrollo del negocio. Asimismo, su directorio está formado por los doctores. Eduardo Castro y Pablo Zamora, con amplia trayectoria en el área de biotecnología a nivel nacional e internacional. Además, cuenta con el apoyo de la incubadora y aceleradora de negocios Imagine Lab de Microsoft Chile.



II. TEXTO PRINCIPAL

1. *Breve resumen de la propuesta, con énfasis en objetivos, justificación del proyecto, metodología y resultados e impactos esperados.*

El proyecto tiene como misión proporcionar a la comunidad e industrias dispositivos portátiles y personalizados para la innovación diagnóstico molecular. El sistema FoodSafe es un dispositivo portátil y de fácil uso para la detección rápida de múltiples patógenos en menos de 1 hora en la industria de producción alimenticia.

Dentro de la industria alimentaria es fundamental la inocuidad de los alimentos y de los animales, ya que estos pueden estar cargados con distintos patógenos que provocan daño a la salud humana al estar infectados. Este mal que afecta a mercados agropecuarios y exportaciones de alimentos. La mala identificación conlleva a productos con patógenos, términos de contratos, cierre de exportaciones a diversos mercados e incluso el cierre permanente de la empresa afectada.

FoodSafe es un dispositivo que permite la identificación de múltiples microorganismos para control de calidad en alimentos, utilizando una tecnología rápida, múltiple y amigable con el usuario. El sistema FoodSafe permite reducir los tiempos de espera de los análisis microbiológicos a un tiempo de 1 hora, generando una ventaja importante frente a la competencia (2 días de espera). Nuestro sistema permite analizar múltiples microorganismos por medición, además de ser portátil y de fácil uso.

2. *Cumplimiento de los objetivos del proyecto:*

- *Descripción breve de los resultados obtenidos, comparación con los objetivos planteados, y razones que explican las discrepancias*
- *Descripción breve de los impactos obtenidos*

Resultados obtenidos:

- i. Durante este periodo consolidamos un equipo de trabajo conformado multidisciplinario por Francisco Altimiras (CEO), Leandro Farias (COO), Alejandra Guerrero (CFO) Sebastián Geerling (CTO), Esteban Garate (Desarrollador de Software) y Yassef Yuvivar (Investigador).
- ii. Iniciamos las actividades de laboratorio gracias a un acuerdo de trabajo con el laboratorio Biotic Solutions.
- iii. Iniciamos las actividades de fabricación del prototipo gracias a un acuerdo de trabajo con Santiago Maker Space (Factoria Italia, IF).



- iv. Iniciamos las actividades de fabricación del prototipo gracias a un acuerdo de trabajo con FabLab UC.
- v. Desarrollamos nuestro primer prototipo funcional del sistema FoodSafe.
- vi. Iniciamos el estudio de patentabilidad del sistema FoodSafe con la empresa DSF Propiedad Intelectual.
- vii. Realizamos el registro de las marcas “Protome” y “FoodSafe” ante INAPI.
- viii. Desarrollamos material de difusión de nuestra empresa y producto FoodSafe.
- ix. Participamos en diversas actividades de difusión: Programa Ganeshlab 2017 / Feria de Innovación y Tecnología 2017 – INACAP Talca / Expo Agro Futuro 2017 – Medellín, Colombia / Seminario “Alternativas de Innovación en el Sector Agroalimentario” 2017 – INACAP Curicó / Barcelona Food Hub 2017, Relmagine Food – Barcelona, España / IFT Agro 2017 - Talca / 4ta Conferencia Red Agrícola - Concurso AGETECH LATAM Chile 2017 / Creo en Chile / Startup Games (Embajada británica) / MIT Startup Workshop 2017 / Investment Day Ernst & Young - ImagineLab / Programa de aceleración en biotecnología - Fondo Alerce VC Centro de Innovación UC / Young Innovators 2017 FIA - Innovate UK Cambridge Enterprise.
- x. Concretamos un acuerdo de pilotaje con la empresa Agrosuper S.A. para la validación industrial del sistema FoodSafe en la planta de producción de cerdos de Doñihue.
- xi. Concretamos acuerdo de inversión con Endurance Investments S.A. mediante el Fondo de Inversión Privado Alerce VC.

Objetivo General.

Desarrollo, evaluación y validación del sistema FoodSafe en el sector agropecuario y alimenticio para la detección molecular de patógenos.

Objetivos Especificos (OE).

- 1) Desarrollo del prototipo FoodSafer para la detección de patógenos agropecuarios y alimenticios.

El acuerdo con Santiago Maker Space y posteriormente con FabLab UC, nos permitieron tener acceso a distintas maquinarias que facilitan el desarrollo de nuestro prototipo.

Por otro lado, el acceso a Biotic Labs nos facilita el uso de un espacio de laboratorio con equipamientos para el desarrollo molecular del prototipo.

También, se registraron las marcas “FoodSafe” y “PROTOME” ante INAPI como protección de nuestro desarrollo.

- 2) Evaluación de sensibilidad, especificidad y tiempo de medición del sistema FoodSafer.

El acuerdo con Biotic Labs y FabLab nos permitió realizar los ensayos pertinentes para desarrollar y validar los componentes necesarios del sistema FoodSafe.

- 3) Evaluación y comparación del sistema FoodSafer con métodos estándares de análisis.

Para este objetivo ha sido de gran ayuda el acceso a Biotic Labs y FabLab UC. Ya que no ha permitido la evaluación del sistema FoodSafe y comparación con métodos estándares de análisis.

- 4) Validación del sistema FoodSafer con muestras industriales.

Para tal objetivo hemos podido concretar un pilotaje con la empresa Agrosuper S.A. para la validación industrial del sistema FoodSafe en la planta de producción de cerdos de Doñihue, el cual nos dará acceso a muestras industriales provenientes de la mucosa de cerdos.

3. Aspectos metodológicos del proyecto:

- *Descripción de la metodología efectivamente utilizada, de manera que sea fácil su comprensión y replicabilidad.*
 - *Principales problemas metodológicos enfrentados*
 - *Adaptaciones o modificaciones introducidas durante la ejecución del proyecto, y razones que explican las discrepancias con la metodología originalmente propuesta*
- i. Fabricación de prototipo de detección de patógenos: construcción del hardware que permita la implementación de nuestro sistema FoodSafe para la detección molecular de patógenos de interés agroindustrial y ganadero.
 - a. Desarrollo del hardware de nuestro prototipo FoodSafe.
 - b. Desarrollo de plataforma de análisis.
 - ii. Generación de sondas específicas para los diferentes microorganismos: utilización de herramientas bioinformáticas para la generación de las sondas específicas para los microorganismos a detectar.
 - iii. Evaluación de sensibilidad y especificidad en la identificación de patógenos: evaluación de las sondas utilizando estándares (ADN de cepas bacterianas y virales) para regulación de diferentes parámetros que permiten un proceso más robusto.
 - iv. Evaluación de sensibilidad y especificidad en la identificación de patógenos del sistema FoodSafer: detección de genes específicos de patógenos mediante ensayos de bioluminiscencia.



- v. Validación de nuestro sistema FoodSafe: validación del sistema con muestras provenientes de industrias agropecuarias y alimenticias.
- vi. Difusión del sistema FoodSafe en las diferentes industrias dentro del sector agroindustrial, ganadero y alimenticio para la búsqueda de potenciales clientes.

Cabe mencionar que el proceso de difusión ha sido una tarea que se ha realizado de forma paralela mientras las demás actividades siguen su proceso normal.

Uno de los principales problemas que enfrentamos fue el tener a nuestra disposición muestras industriales, ya que con diferentes actores ha sido algo lento y de difícil acceso. Es por ese motivo es que no solo nos enfocamos en sanidad animal, sino que también hemos visto la opción de participar en otras áreas como el análisis de riesgo en plantas faenadoras de cerdos (COEXCA S.A.), productores de lácteos (Lácteos Chevrita) y productores de mayonesa (EggLess).

4. *Descripción de las actividades y tareas ejecutadas para la consecución de los objetivos, comparación con las programadas, y razones que explican las discrepancias.*

Actividades propuestas	
N° OE	ACTIVIDADES
1	Fabricación de prototipo capaz de detectar patógenos.
2	Generación de sondas específicas para los diferentes microorganismos
2	Evaluación de sensibilidad y especificidad de la identificación de patógenos.
3,4	Validación de nuestro sistema FooSafe.
4	Difusión del sistema FoodSafer en las diferentes industrias dentro del sector agroindustrial y pecuario para la búsqueda de potenciales clientes.

Las actividades propuestas no han sido modificadas para el correcto desarrollo del proyecto. Actualmente nos encontramos en el proceso de validación del sistema FoodSafe.



La difusión del sistema FoodSafe ha sido una tarea que se ha realizado de forma paralela y continua en todo el proceso del proyecto. Por otro lado, la fabricación del prototipo ha sido un trabajo que se ha iterado en todo su proceso mejorando así sus resultados.

5. *Resultados del proyecto: descripción detallada de los principales resultados del proyecto, incluyendo su análisis y discusión; utilizando gráficos, tablas, esquemas y figuras y material gráfico que permitan poder visualizar claramente los antecedentes que sustentan las conclusiones relevantes del desarrollo del proyecto.*

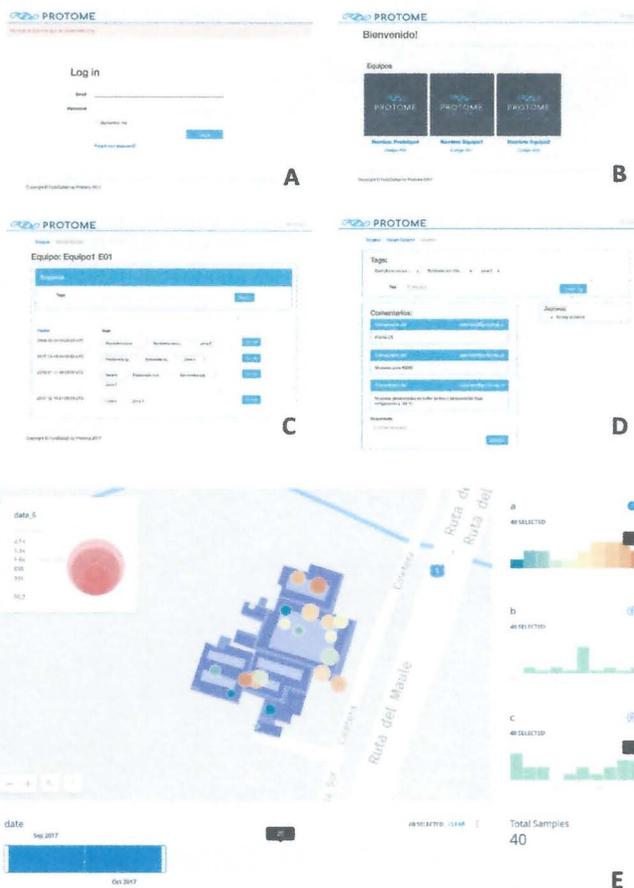
Resultados esperados

- i. Desarrollo del prototipo FoodSafe para la detección molecular de patógenos.

El sistema FoodSafe ha sido desarrollado en un 100%. El sistema se divide en dos componentes principales: kit y máquina. El kit está desarrollado para la detección de seis patógenos respiratorios de cerdos. El prototipo funcional de la máquina ha sido desarrollado y validado a nivel de laboratorio con muestras reales de bacterias aisladas desde cerdos (imagen). Hemos iniciado el registro de las marcas "FoodSafe" y "Protome". Hemos iniciado el estudio de patentabilidad del sistema. El avance en el desarrollo del prototipo es acorde a lo programado en la planificación.



Además hemos desarrollado una plataforma que permita la visualización de los resultados obtenidos con el dispositivo FoodSafe, la cual puede realizar analítica de los datos generando una manera completa de monitoreo y visualización para que el usuario pueda tomar decisiones de forma informada e inteligente. En la imagen a continuación se muestra la plataforma desarrollada de analítica y visualización, esta presenta un inicio (A) donde el usuario puede ingresar a su cuenta, en su cuenta puede observar sus dispositivos en uso (B), cada uno de estos dispositivos presentan diferentes reportes los cuales tienen sus respectivos identificadores (C). Los reportes presentan la información detallada de la medición indicando las bacterias presentes en la muestra analizada, además a estos es posible agregarles información adicional que el usuario considere pertinente (D). La acumulación de los datos y la localización de estos permitirá la visualización de las diferentes mediciones a través de un mapa indicando las zonas de mayor relevancia para que el usuario pueda tomar una mejor decisión al respecto (E).

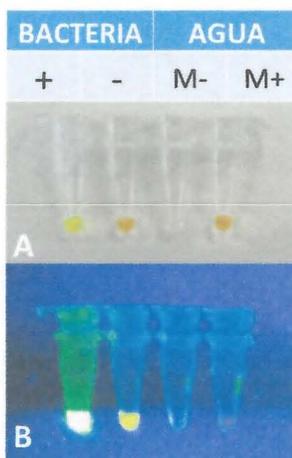


- ii. Sensibilidad y especificidad superior del sistema FoodSafe y menor tiempo para detección de patógenos comparados con métodos convencionales.

El sistema FoodSafe ha sido validado a nivel de laboratorio. Para esta validación se utilizó equipamiento de laboratorio. Se compararon los resultados en termino de sensibilidad, especificidad y tiempo, en comparación con el método convencional por cultivo bacteriano en placas. El sistema FoodSafe permite la detección específica de 6 bacterias patógenos de cerdos, con una sensibilidad de 0.5 micro gramos de ADN bacteriano y con un tiempo de detcción de 30 minutos.

A continuación podemos observar una imagen representativa de la detección de microorganismos, el tubo correspondiente a BACTERIA + tiene la presencia de una bacteria y la solución obtiene una coloración amarilla a luz visible (A) y un color verde a luz UV (B). Además se realizaron controles con agua, en la cual esta presente el marcador (M+) y otro en el

cual no esta presente (M-). Esta imagen nos indica que es posible detectar una bacteria presente en una muestra.



iii. Sistema FoodSafe validado con muestras agroindustriales.

El sistema FoodSafe ha sido validado a nivel de laboratorio con muestras industriales de bacterias purificadas desde cerdos. En este ítem no registramos avances ya que el resultado esperado corresponde a la validación con muestras de cerdos sin purificación de bacterias (muestra de mucosa nasal de cerdos), para esto estamos trabajando en un pilotaje con Agrosuper S.A. Además, estamos en conversaciones para la validación en otras áreas, como los son el análisis de riesgo en inocuidad (superficies) con COEXCA S.A., análisis de riesgo en productos lácteos con Lácteos Chevrita, y también en productores de mayonesa con Eggless.

6. *Problemas enfrentados durante la ejecución proyecto (legal, técnico, administrativo, de gestión) y las medidas tomadas para enfrentar cada uno de ellos.*

Unos de los principales problemas que enfrentamos fue el tener a nuestra disposición muestras industriales, ya que con diferentes actores ha sido algo lento y de difícil acceso. Es por ese motivo es que no solo nos enfocamos en sanidad animal (Agrosuper S.A.), sino que también hemos visto la opción de participar en otras áreas como el análisis de riesgo en plantas faenadoras de cerdos (COEXCA



S.A.), productores de lácteos (Lácteos Chevrita) y productores de mayonesa (EggLess).

Por otro lado, hemos tenido problemas asociados a la importación de los productos y el equipamiento. Para solucionar esto, logramos un acuerdo con Biotic Labs para realizar los trabajos de laboratorio, dándonos accesos a diferentes equipos para el desarrollo de nuestras actividades.

A pesar de estos inconvenientes, hemos podido sobrellevar esta situación cumpliendo con los objetivos propuestos acorde a la planificación inicial.

7. *Difusión de los resultados obtenidos adjuntando las publicaciones realizadas en el marco del proyecto, el material de difusión preparado y/o distribuido, las charlas, presentaciones y otras actividades similares ejecutadas durante la ejecución del proyecto.*
 - a. Feria de Innovación y Tecnología 2017 – INACAP Talca, Chile.
 - b. Expo Agro Futuro 2017 – Medellín, Colombia.
 - c. Seminario “Alternativas de Innovación en el Sector Agroalimentario” 2017 – INACAP Curicó, Chile.
 - d. Barcelona Food Hub, ReImagine Food, 2017, Barcelona, España.
 - e. IFT Agro 2017 – Talca, Chile.
 - f. 4ta Conferencia Red Agrícola - Concurso AGETECH LATAM Chile 2017
 - g. Programa de aceleración en biotecnología - Fondo Alerce VC Centro de Innovación UC, Santiago, Chile.
 - h. Creo en Chile, Santiago, Chile.
 - i. Startup Games (Embajada británica), Santiago, Chile.
 - j. MIT Startup Workshop 2017, Santiago, Chile.
 - k. Investment Day Ernst & Young – ImagineLab. Santiago, Chile.
 - l. Young Innovators 2016 FIA - Innovate UK Cambridge Enterprise.

8. *Impactos del proyecto: descripción y cuantificación de los impactos obtenidos, y estimación de lograr otros en el futuro, comparación con los esperados, y razones que explican las discrepancias.*

El sistema FoodSafe ha recibido una gran aprobación en diferentes áreas, generando interés en la totalidad de sus componentes; kit para la detección molecular de patógenos de forma rápida, dispositivo FoodSafe de fácil uso y plataforma analítica que permite una mejor visualización de los resultados para la toma de decisiones informada e inteligente.



El sistema FoodSafe como análisis de riesgo para control interno ha generado el interés en la implementación en diferentes actores. Es por ese motivo que actualmente nos encontramos trabajando en un pilotaje en sanidad animal para el desarrollo del kit respiratorio para cerdos con Agrosuper S.A. También estamos en conversaciones con COEXCA S.A. para la implementación del sistema FoodSafe para el análisis de inocuidad en superficies. Por otro lado, se ha generado interés de la implementación del FoodSafe en otras áreas, como lo son los productores de lácteos con Lácteos Chevrita y productores de mayonesa con EggLess.

Finalmente, unos de los grandes logros fue el levantar el interés de Endurance Investmens, con los cuales hemos podido concretar una inversión privada mediante el Fondo Alerce VC.

9. Conclusiones

Estamos en proceso de desarrollo del sistema FoodSafe. Los resultados obtenidos a la fecha son acorde a la planificación aprobada. Consideramos que se alcanzarán los resultados esperados a pesar del atraso con las fechas propuestas, los objetivos propuestos en la planificación inicial se han llevado a cabo. Creemos fielmente que cumpliremos con cada uno de los objetivos específicos planificados. Por lo tanto, consideramos que los resultados esperados serán cumplidos en su totalidad acorde al plan operativo.

Hemos consolidado nuestras actividades con un grupo de trabajo multidisciplinario, robusto, cohesionado y con experiencia en cada una de las áreas necesarias para el desarrollo de nuestro producto. Equipo que ha sido clave para la obtención de los resultados exitosos durante todo el desarrollo que hemos trabajado.

Queremos seguir contando con el apoyo de FIA, tanto en el financiamiento, como en el apoyo constante que hemos recibido para participar en actividades de difusión de nuestro proyecto.

10. Anexos

1. Brochure de Protome y sistema FoodSafe.
2. Stand para participación en actividades de difusión.
3. Estudios de patentabilidad de sistema FoodSafe.
4. Registro de marca "Protome" y "FoodSafe" ante INAPI.



PROTOME

PROTOME es una compañía dedicada a proveer soluciones innovadoras en diagnóstico molecular para mejorar la productividad y seguridad de nuestros clientes en las industrias agrícola, ganadera y de alimentos. PROTOME es una compañía de I+D fundada en 2016.

FoodSafe™

Un dispositivo portátil y fácil de usar que permite rápida detección e identificación de múltiples patógenos en un único análisis.

Beneficios

- Permite contención temprana de animales infectados.
- Reduce pérdidas asociadas a brotes patogénicos.
- Reduce el número de animales infectados.
- Asegura estándares más altos de bienestar animal.
- Mejora la percepción del cliente.

• FoodSafe •
 CAMBIARÁ
 EL ENFOQUE DE LA
INOCUIDAD
 ALIMENTARIA
 EN LA INDUSTRIA AGRARIA

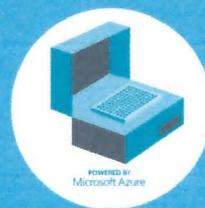
Cómo funciona



1. Muestreo desde cualquier fuente: carne, fruta, agua, superficies.



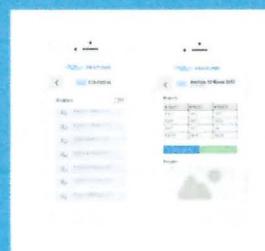
2. Kit personalizado con sondas específicas que pueden detectar un amplio rango de patógenos.



3. Dispositivos inteligentes con sistema de computación en la nube con Microsoft Azure.



4. Rápida detección de múltiples patógenos.



Entrega de reportes a la web o celular. Monitoreo en tiempo real.

PROTOME es una compañía dedicada a proveer soluciones innovadoras en diagnóstico molecular para mejorar la productividad y seguridad de nuestros clientes en las industrias agrícola, ganadera y de alimentos.

PROTOME es una compañía de I+D fundada en 2016.

Subsidio Semilla de Asignación Flexible (SSAF)
para Emprendimientos de Innovación.
Corfo - Imagine Lab Microsoft Chile.

Young Innovators in Agriculture.
Innovate UK - Newton Fund Programme
University of Cambridge Enterprise - Oxford
University Innovation.
Fundación para la Innovación Agraria (FIA).

Programa de Aceleración en Biotecnología.
Fondo Alerce VC - Endurance Investments.
Centro de Innovación UC.

Socios y colaboradores:

Proyecto apoyado por
CORFO



imagine¹
_ o » Δ lab



Microsoft
BizSpark

 **UNIVERSITY OF
CAMBRIDGE**
enterprise



PROTOME



protomebio



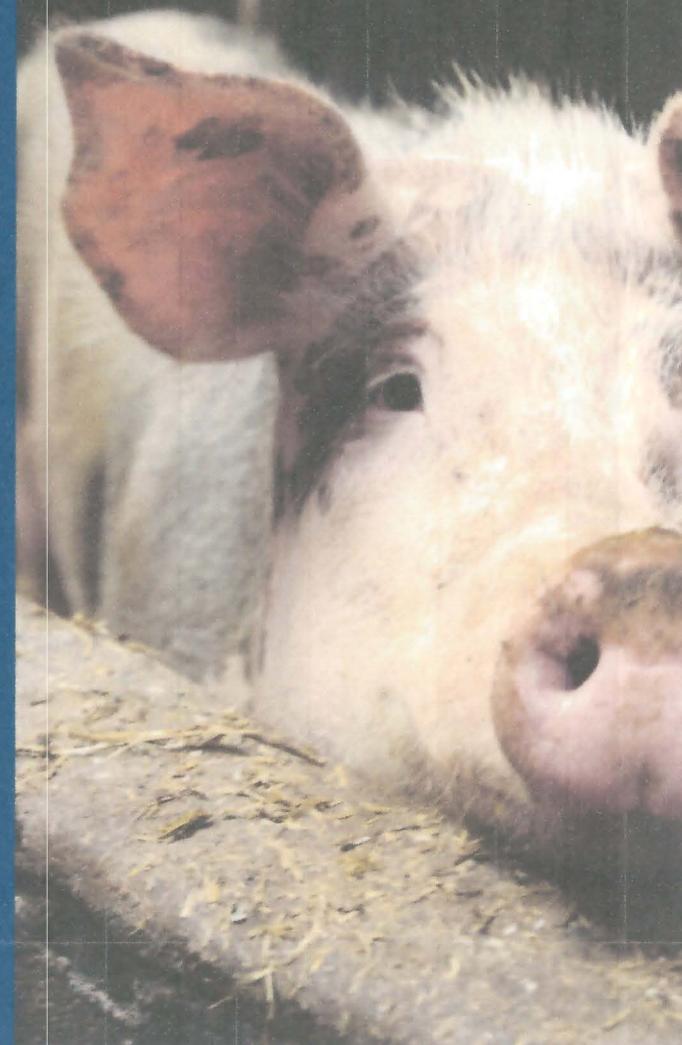
@protomebio



protomebio



PROTOME



Inocuidad alimentaria y productividad

www.protome.cl



INOCUIDAD ALIMENTARIA

La inocuidad alimentaria es una preocupación fundamental para la industria ganadera, con el fin de evitar la contaminación con patógenos que causan enfermedades alimentarias. Estas enfermedades en el mundo desarrollado son causadas principalmente por bacterias, las cuales producen más de 400.000 muertes anuales y pérdidas multimillonarias para la industria.

Actualmente, la detección de patógenos alimentarios se realiza con métodos de laboratorio tradicionales, los cuales son costosos, lentos e intensivos en trabajo, llegando a tardar varios días en entregar resultados. Durante este tiempo, los patógenos ya se han propagado, afectando numerosos animales en la granja.

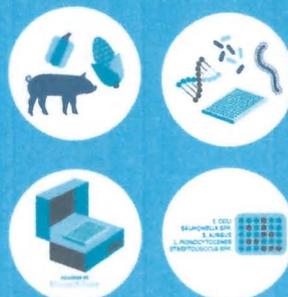
Tan sólo en la industria ganadera chilena, las pérdidas asociadas a patógenos alimentarios ascienden a US\$34 millones anuales.

PROTOME

ha desarrollado

FoodSafe™

Un dispositivo para control de calidad portátil y fácil de usar que permite rápida detección e identificación de múltiples patógenos en un único análisis.



Sólo se requiere una muestra para detectar la presencia de múltiples patógenos en un solo análisis.

FoodSafe™ está equipado con tecnología de detección de imágenes y transmisión inalámbrica de datos. La información del análisis es enviada a un servidor computacional para ser procesada. Los resultados son entregados al usuario en su computador o teléfono móvil en menos de una hora.

Gracias a FoodSafe™, la detección de patógenos será un proceso más rápido, fácil y costo-efectivo que nunca antes. Ahora los productores podrán aumentar el número de animales testeados, disminuyendo así la incidencia de bacterias patogénicas en el producto final, que causan enfermedades alimentarias a los consumidores.

FoodSafe™

FoodSafe™ permitirá la contención temprana de animales infectados, de modo de reducir las pérdidas asociadas a los brotes patogénicos. Además, reducir el número de animales infectados eleva los estándares de bienestar animal y mejora la percepción del cliente final.

FoodSafe™ BENEFICIOS

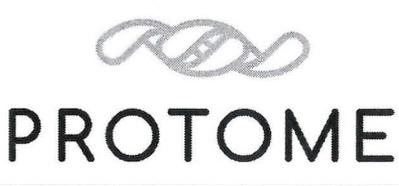
- Ⓞ **Más rápido:**
Resultados de múltiples patógenos en menos de una hora.
- Ⓞ **Más conveniente:**
Múltiples patógenos detectados con una sola muestra.
- Ⓞ **Más sensible:**
Basta una copia de ADN en la muestra para detectar un patógeno.
- Ⓞ **Más simple:**
Interfaz amigable que no requiere personal calificado para su operación.

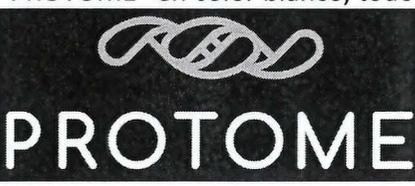
• FoodSafe •
CAMBIARÁ
EL ENFOQUE DE LA
INOCUIDAD
ALIMENTARIA
EN LA INDUSTRIA AGRARIA

Informe: Registro de marcas

Fecha: 24 de abril, 2017.

Se realizará el registro en INAPI de las siguientes marcas comerciales:

Marca	Protome
Tipo de marca	Mixta (etiqueta y denominación)
Denominación	Protome
Descripción etiqueta	Etiqueta consistente en un dibujo de una doble hélice (asemejando la molécula de ADN), en color verde agua, debajo la palabra "PROTOME" en color negro, todo sobre fondo blanco.
Etiqueta	
Tipo de cobertura	Producto y servicio
Clases	42

Marca	Protome
Tipo de marca	Mixta (etiqueta y denominación)
Denominación	Protome
Descripción etiqueta	Etiqueta consistente en un dibujo de una doble hélice (asemejando la molécula de ADN), en color verde agua, debajo la palabra "PROTOME" en color blanco, todo sobre fondo azul marino.
Etiqueta	
Tipo de cobertura	Producto y servicio
Clases	42

Marca	FoodSafe
Tipo de marca	Palabra
Denominación	FoodSafe
Tipo de cobertura	Producto
Clases	1, 5, 9

En la descripción de la clase, se usarán los siguientes descriptores:

Para la marca Protome:

Clase	Tipo	Procedencia	Descripción
42	Servicio	INAPI	INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO CIENTÍFICO

Para la marca FoodSafe:

Clase	Tipo	Procedencia	Descripción
1	Producto	INAPI	PRODUCTOS DE DIAGNÓSTICO PARA USO CIENTÍFICO O DE INVESTIGACIÓN
1	Producto	INAPI	PRODUCTOS DE DIAGNÓSTICO PARA USO EN LA CIENCIA
5	Producto	INAPI	PRODUCTOS DE DIAGNÓSTICO PARA USO MÉDICO Y VETERINARIO
5	Producto	INAPI	REACTIVOS Y MEDIOS PARA DIAGNOSTICO MÉDICO Y VETERINARIO
9	Producto	Niza	APARATOS PARA ANALIZAR ALIMENTOS

Se utilizarán descriptores predeterminados de INAPI, de modo de agilizar el proceso de registro.

Abril 2017

Informe de Búsqueda Estado del Arte

Dispositivo portátil para detección en paralelo de múltiples patógenos "FoodSafe"

**Informe preparado para
Protome SpA**

DSF
PROPIEDAD
INTELECTUAL

Servicios de Asesorías en Propiedad Intelectual
Darío Sepúlveda Fernández

<http://www.dsmpi.cl>

Santiago, 20 de Abril de 2017

Sr. Francisco Altimiras
Protome SpA

Referencia: Informe de búsqueda del estado de la técnica y patentabilidad.

Título: **Dispositivo portátil para detección en paralelo de múltiples patógenos "FoodSafe"**

Estimado Sr. Altimiras,

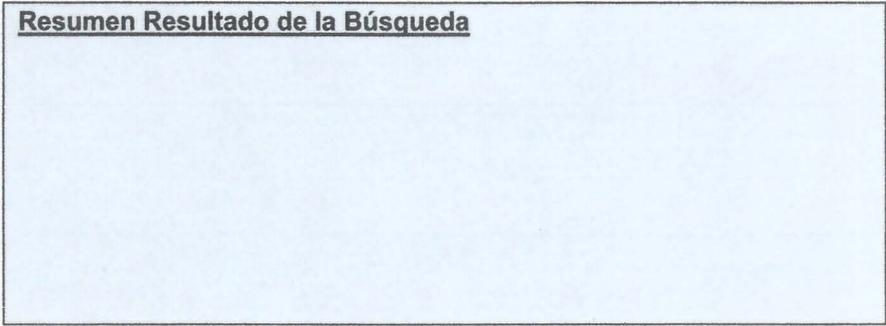
De acuerdo a lo solicitado, mediante el presente informe concluimos la búsqueda del Estado de la Técnica para la invención:

Dispositivo portátil para detección en paralelo de múltiples patógenos "FoodSafe"

1. Resumen de la invención.

La invención corresponde a un dispositivo portátil para detección en paralelo de múltiples patógenos. La detección se logra implementando un sistema que permite realizar una reacción de amplificación isoterma de ácidos nucleicos. El dispositivo permite el registro de la reacción de amplificación, y los datos así obtenidos son enviados a un servidor web que procesa la información y elabora una respuesta que se transmite al usuario.

Resumen Resultado de la Búsqueda



2. Búsqueda del estado de la técnica.

La búsqueda solicitada se realizó en las bases de datos de patentes de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), de la Oficina Europea de Patentes (EPO), de la Oficina de Patentes y Marcas de Estados Unidos (USPTO), y una base de datos comercial, con información

disponible para más de 78 países, incluyendo Japón, China, Corea, y la información disponible en el sistema INPADOC. Hacemos presente que las solicitudes de patentes en el 90% de los países se publican a los 18 meses contados desde la fecha de presentación en la respectiva oficina de patentes.

2.1. Estrategia de Búsqueda.

La búsqueda se enfocó en documentos relacionados con dispositivos portátiles para detección de ácidos nucleicos, usando una técnica de amplificación isotermal.

2.1.1. Clasificación internacional de patentes:

C12Q1/00	Measuring or testing processes involving enzymes, nucleic acids or micro-organisms (measuring or testing apparatus with condition measuring or sensing means, e.g. colony counters C12M1/34); Compositions therefor; Processes of preparing such compositions
C12Q1/68	• involving nucleic acids
C12M1/00	Apparatus for enzymology or microbiology
C12M1/34	• Measuring or testing with condition measuring or sensing means, e.g. colony counters

2.1.2. Búsqueda con palabras claves.

Para acotar la búsqueda se utilizaron combinaciones de los siguientes términos: ***lamp, "loop-mediated isothermal amplification", "isothermal amplification", "loop mediated isothermal amplification", portable, mobile, handheld, transportable, movable, porcine, pork, pig, poultry, fish, meat, pathogen, diagnostic.***

2.1.3. Selección.

De la búsqueda anteriormente descrita y una posterior revisión y refinado, seleccionando lo más cercano al estado de la técnica de la presente invención, se escogieron 11 documentos de patentes.

En la Tabla N°1 se presentan los documentos más cercanos a la invención con sus datos bibliográficos.

TABLA N°1: DOCUMENTOS DE PATENTE MÁS CERCANOS A LA INVENCION.

N° Publicación	Fecha de Publicación	Título	Solicitante	Inventor	Códigos IPC
WO2017025984A1	16 feb 2017	Smartphone integrated real - time molecular diagnostic device	COUNCIL SCIENT IND RES [IN]	BAKTHAVATHSALAM PADMAVATHY [IN], RAJENDRAN VINOTH KUMAR [IN], VERMA RISHABH [IN]	B01L7/00, C12Q1/68, G01N21/64
CN106010961A	12 oct 2016	High-flux loop-mediated isothermal amplification foodborne pathogen identification apparatus and detection method thereof	N/A	N/A	C12M1/38, C12M1/34, C12Q1/68
US2016231324A1	11 ago 2016	Encapsulated sensors and sensing systems for bioassays and diagnostics and methods for making and using them	UNIV CALIFORNIA [US]	ZHAO WEIAN [US], KANG DONG-KU [US], ZHANG KAIXIANG [US], ALI MD MONSUR [US], ECKERT MARK A [US], LI FENG [US], GRATTON ENRICO [US], DIGMAN MICHELLE A [US], LABANIEH LOUAI [US], LU MENGROU [US]	G01N33/574, G01N33/569
US2016216210A1	28 jul 2016	Hardware And Mobile Software For Operation Of Portable Instruments For Nucleic Acid Amplification	DIAGENETIX INC [US]	JENKINS DANIEL M [US]	G01N21/64, C12Q1/68
WO2016064894A2	28 abr 2016	Compositions and methods for detecting an ma virus	ENVIROLOGIX INC [US]	PETERS LARS [US], JUDICE STEPHEN A [US], SHAFFER DANIEL [US], PARKER BRECK [US]	C12Q1/68
US2015141264A1	21 may 2015	In-field dna extraction, detection and authentication methods and systems therefor	APDN BVI INC [VG]	JUNG LAWRENCE [US], LIANG MINGHWA BENJAMIN [US]	C12Q1/68
US2014335527A1	13 nov 2014	Systems and methods for mobile device analysis of nucleic acids and proteins	NANOBIOSYM INC [US]	GOEL ANITA [US]	C12Q1/68
US2014220667A1	07 ago 2014	Device for pathogen detection	AHMED MINHAZ UDDIN [US], ZOUROB MOHAMMED [US], SAFAVIEH MOHAMMADALI [US]	SAFAVIEH MOHAMMADALI [CA], AHMED MINHAZ UDDIN [CA], ZOUROB MOHAMMED [GB]	C12Q1/68
CN102199531A	28 sept 2011	Microfluidic chip for multiple loop-mediated isothermal amplification (LAMP) detection and preparation method thereof	UNIV FUDAN	XUEEN FANG, HUI CHEN, JILIE KONG	C12M1/34, C12Q1/68
US2010273159A1	28 oct 2010	Nested Multiplex Amplification Method for Identification of Multiple Biological Entities	TAAG GENETICS S A [CL]	MELO FRANCISCO [CL], MALIG RODRIGO [CL], LEHOUCHE GAELLE [CL], BERNDT DENIS [CL]	C12Q1/68, G01N27/26

Nº Publicación	Fecha de Publicación	Título	Solicitante	Inventor	Códigos IPC
WO2006110855A2	19 oct 2006	Methods for determining sequence variants using ultra-deep sequencing	454 LIFE SCIENCES CORP [US], LEAMON JOHN HARRIS [US], LEE WILLIAM LUN [US], SIMONS JAN FREDRICK [US], DESANY BRIAN [US], RONAN MIKE TODD [US], DRAKE JAMES [US], LOHMAN KENTON [US], EGHOLM MICHAEL [US], ROTHBERG JONATHAN [US]	LEAMON JOHN HARRIS [US], LEE WILLIAM LUN [US], SIMONS JAN FREDRICK [US], DESANY BRIAN [US], RONAN MIKE TODD [US], DRAKE JAMES [US], LOHMAN KENTON [US], EGHOLM MICHAEL [US], ROTHBERG JONATHAN [US]	C12Q1/68

Los documentos citados pueden obtenerse siguiendo el enlace a cada uno en la columna **Nº Publicación**.

3. Análisis de documentos.

WO2017025984A1 describe un dispositivo para integrarse a un teléfono inteligente, donde el dispositivo permite la amplificación isothermal de ácidos nucleicos. Se especifica que el teléfono se adapta al dispositivo, de manera que la cámara fotográfica del teléfono puede usarse para registrar mediciones de intensidad en micro-cámaras (micro chambers) donde se lleva a cabo la reacción.

CN106010961A describe un aparato simple para la identificación de patógenos en comida (foodborne), utilizando como ensayo base LAMP. Se menciona que el aparato considera el uso de un computador portátil para la colección y procesamiento de información. El aparato considera una placa térmica, donde se realiza la reacción, un dispositivo de excitación fluorescente, un mecanismo de fotografía.

US2016231324A1 describe sistemas para detección de alto rendimiento (high throughput) basados en microfluídica. En las reivindicaciones se menciona que uno de los ensayos que pueden adaptarse al sistema es LAMP. También menciona que el sistema puede diseñarse de manera de adaptarlo para portabilidad, como, por ejemplo, incluyéndolo en una mochila.

US2016216210A1 describe un aparato portátil (hardware) para amplificación de ácidos nucleicos, y un software para instalarse en un dispositivo portátil para controlar y obtener los resultados que genera el hardware. En las reivindicaciones se menciona que el método de amplificación de ácidos nucleicos puede ser LAMP.

WO2016064894A2 describe un método para detectar virus de ARN, que consiste en una reacción de retro-transcripción acoplada con una reacción de amplificación isothermal. En la memoria descriptiva se menciona que el método puede llevarse a cabo en un dispositivo portátil en un punto de atención (point of care), sin embargo, no entrega detalles de tal dispositivo.

US2015141264A1 describe un dispositivo portátil para detección de muestras de ADN específicas. En las reivindicaciones se indica que uno de los sistemas para identificación de ADN que se pueden implementar en el dispositivo es LAMP. No se refiere a identificación de patógenos, ya que el foco de este documento es un sistema para autenticación.

US2014335527A1 describe un dispositivo móvil para análisis de ácidos nucleicos y proteínas. El dispositivo incluye un módulo para extracción de ácidos nucleicos, y además para su amplificación (opcional, indica que puede realizarse usando, entre otros métodos, LAMP). El dispositivo además está dotado de capacidades de comunicación inalámbrica para transferir los resultados. No se encontró referencia a un conjunto de patógenos específicos que podrían detectarse con el sistema.

US2014220667A1 describe un dispositivo portátil para detección de patógenos. Dentro de los métodos que puede implementar el dispositivo, se menciona LAMP. El dispositivo es bastante distinto a lo propuesto en la invención evaluada, ya que comprende una tira flexible que comprende pocillos donde se van depositando alícuotas de muestra. En el texto se destaca la ventaja de ser un dispositivo útil para uso en POC (point of care). No se menciona la aplicación a patógenos específicos de cerdo. Dentro de los ejemplos de detección se realiza la detección de distintas cepas de E. coli.

CN102199531A describe un chip que utiliza microfluídica para realizar detecciones de varias secuencias de ácidos nucleicos en base a una sola muestra. Se indica que se usa LAMP como método de detección. En la última figura muestran un chip de ejemplo de realización para detección de múltiples patógenos en porcinos. No se encontró referencia a un dispositivo móvil para uso en locaciones.

US2010273159A1 describe un método para la identificación de múltiples identidades biológicas en una muestra, que comprende reacciones de amplificación anidadas. En la reivindicación 9 se indica la posibilidad de usar un método de amplificación isoterma, y en la 10 se entregan varias alternativas, donde aparece LAMP.

WO2006110855A2 describe métodos para determinar variantes de secuencias. El método descrito usa distintas rondas de amplificación, donde al menos una de ellas se realiza utilizando una amplificación isoterma. En las opciones para amplificación isoterma se menciona LAMP. En el texto del documento se indica que puede aplicarse a muestras provenientes de distintos seres vivos, y se menciona, entre muchas otras opciones, a cerdos (pigs). Existen diferencias con la invención evaluada, pues utiliza soportes móviles en emulsión para inmovilizar algunos ácidos nucleicos, a diferencia de la invención evaluada. Además, no menciona un dispositivo móvil para llevar a cabo el método.

4. Conclusiones

Análisis de patentabilidad

En términos generales, se considera patentable todo invento que sea nuevo, tenga nivel inventivo y sea susceptible de aplicación industrial.

1. Novedad

Una invención se considera nueva cuando no existe con anterioridad en el estado de la técnica.

2. Nivel Inventivo

El nivel inventivo es un concepto que supone un juicio técnico sobre el contenido de la solicitud, en el sentido de poseer ésta la “altura” inventiva suficiente para constituir una invención protegible legalmente. La idea que subyace tras estos conceptos es no proteger como invención aquello que es obvio o predecible de acuerdo a lo conocido en el estado de la técnica. Por ejemplo, si la invención que busca protegerse se obtiene de la combinación de 2 o más documentos publicados, entonces la invención carece de nivel inventivo. Una solicitud tendrá nivel inventivo si existe sinergia entre los documentos, y donde la combinación de ellos no permitiría predecir el resultado, es decir, si hay un efecto sorprendente.

3. Aplicación industrial

Este requisito implica que la invención sea replicable y que tenga al menos un uso.

Adjunto a este informe encontrará los documentos más cercanos a la presente invención mencionados y un anexo con la información bibliográfica y el resumen de cada uno de ellos.

Sin otro particular, se despide atentamente,

Darío Sepúlveda
DSFPI

INFORMACIÓN IMPORTANTE

Para la presente búsqueda se debe tener en cuenta que los documentos pueden sufrir cambios importantes con respecto a su alcance de protección a lo largo de la tramitación, aunque el contenido sustancial de los mismos no debería cambiar. Esto significa que tales cambios podrían llegar a interferir con los campos de protección de eventuales solicitudes de patentes y/o modelos de utilidad.

Para determinar la patentabilidad, es necesario tener en cuenta toda la información hecha accesible al público, es decir, título, resumen, reivindicaciones y la memoria descriptiva por completo de cada uno de los documentos. Sin embargo, es responsabilidad de quien solicite la búsqueda revisar y analizar en forma profunda, detallada y completa cada uno de los documentos que fueron seleccionados en la búsqueda. Para ello se adjuntan los principales documentos encontrados.

En el caso de Novedad, se ha tenido acceso a aproximadamente el 80% de las solicitudes mundiales de patentes, es responsabilidad del interesado hacer la búsqueda en otros medios, como artículos científicos, por lo que siempre estará la posibilidad de que existan documentos no encontrados que puedan afectar a la novedad de la invención.

El criterio de patentabilidad de actividad inventiva, no deja de ser un criterio subjetivo, y por lo tanto podría ser que el examinador de patentes considerase que la combinación de documentos afectase la invención o que considerase que no supondría ningún esfuerzo inventivo para un experto medio en la materia llegar a la invención a través de los documentos del estado de la técnica.

El presente estudio ha sido realizado en base a criterios objetivos de patentabilidad. No obstante, la interpretación de documentos siempre implica un cierto grado de subjetividad, y el hecho de que los documentos están redactados por diferentes personas, procedentes de diferentes sectores técnicos y de diferentes países de origen (y por tanto diferentes idiomas), deja un cierto margen a la subjetividad y a la interpretación de algunos conceptos. Por lo tanto, siempre debe tenerse en cuenta que hay que aceptar un cierto margen de error. Y sobre todo en casos complejos, es conveniente contrastar los resultados.

Como es de su conocimiento, durante las búsquedas sólo se pueden detectar aquellos expedientes (sea patentes o modelos de utilidad) que ya han sido publicados. Generalmente las solicitudes de modelos de utilidad no se publican hasta un mínimo de 6 meses desde la fecha de solicitud, y las patentes hasta un mínimo de 18 meses desde la fecha de solicitud. Por ello, las solicitudes de modelo de utilidad presentadas en los últimos 6 meses y las de patente de los últimos 18 meses no son "detectables" durante las búsquedas.

Anexo

Datos bibliográficos y resumen de los documentos cercanos a la invención.

Número de Publicación: WO2017025984A1, publicada en: 2/16/2017

Número de solicitud: WO2016IN50263, presentada en: 8/5/2016

Título: Smartphone integrated real - time molecular diagnostic device

Solicitante(s): COUNCIL SCIENT IND RES [IN]

Inventor(es): BAKTHAVATHSALAM PADMAVATHY [IN], RAJENDRAN VINOTH KUMAR [IN], VERMA RISHABH [IN]

Códigos Clasificación CPC:

B01L7/00, B01L2300/0654, B01L2300/1822, C12Q1/6844, G01N21/0332, G01N21/645, G01N2201/0221

Resumen de WO2017025984A1

The current invention consists of a portable handheld device for amplification of nucleic acid followed by detection and processing of the test results on a smart phone. The smartphone interfaced temperature module enables isothermal amplification of nucleic acid in less than one hour. The fluorescence signal from the test sample upon amplification was captured by using a simple fluorescence detection module attached to the in-build camera of the smart phone. Further, the captured images were processed to obtain the intensity profile in real time using an automatic image processing application in the smart phone. The current invention demonstrates the smart phone integrated diagnostic device that can form an end to end solution for multiplex, point of care nucleic acid detection of pathogens. It is hand held, user friendly and rapid compared to conventional real time nucleic acid detection platform. In total, the present invention can be next generation diagnostic platform which provides laboratory quality results in a smart phone.

Número de Publicación: CN106010961A, publicada en: 10/12/2016

Número de solicitud: CN20161633581, presentada en: 8/3/2016

Título: High-flux loop-mediated isothermal amplification foodborne pathogen identification apparatus and detection method thereof

Solicitante(s):

Inventor(es):

Códigos Clasificación CPC:

Resumen de CN106010961A

The invention relates to a high-flux loop-mediated isothermal amplification foodborne pathogen identification apparatus and a detection method thereof. The apparatus comprises an isothermal structure (1), a reaction plate (2), a fluorescence excitation device (3), an image shooting mechanism (4) and a portable computer (5), wherein the reaction plate (2) is arranged at the top of the isothermal structure (1), the fluorescence excitation device (3) is arranged above the reaction plate (2), the image shooting mechanism (4) is arranged above the fluorescence excitation device (3), and the portable computer (5) is connected with the image shooting mechanism (4). The above cheap image acquiring device connected with the portable computer is used to shoot the fluorescence intensity in the loop-mediated isothermal nucleic acid amplification process, and analysis is carried out to detect the foodborne pathogenic bacteria. The high-flux loop-mediated isothermal amplification foodborne pathogen identification apparatus has the advantages of small size, realization of battery power supply, and completion of high-flux nucleic acid identification of a sample through field work under commercial power-free conditions. The detection method is simple to operate, and is convenient and practical.

Número de Publicación: US2016231324A1, publicada en: 8/11/2016
Número de solicitud: US201415024735, presentada en: 9/24/2014
Título: Encapsulated sensors and sensing systems for bioassays and diagnostics and methods for making and using them
Solicitante(s): UNIV CALIFORNIA [US]
Inventor(es): ZHAO WEIAN [US],KANG DONG-KU [US],ZHANG KAIXIANG [US],ALI MD MONSUR [US],ECKERT MARK A [US],LI FENG [US],GRATTON ENRICO [US],DIGMAN MICHELLE A [US],LABANIEH LOUAI [US],LU MENGROU [US]
Códigos Clasificación CPC: G01N33/57496,C12Q1/6816,G01N33/54366,G01N33/56911,G01N33/56916

Resumen de US2016231324A1

In alternative embodiments, the invention provides high throughput, multiplexed systems or methods for detecting a biological, a physiological or a pathological maker, or a single molecule or a single cell using a droplet microfluidics system integrated with use of a sensor or a sensing system, an aptamer, or a DNAzyme. In alternative embodiments, the sensor or sensing system comprises a nucleic acid based, an antibody based, an enzyme based or a chemical based sensor or sensing system. In alternative embodiments, the invention provides methods for detecting a biological, a physiological or a pathological marker, or a single molecule or a single cell using a droplet system integrated with rapid and sensitive fluorescence detection systems including, for example, a 3D Particle Detector. In alternative embodiments, the invention provides systems comprising Integrated Comprehensive Droplet Digital Detection (IC 3D).

Número de Publicación: US2016216210A1, publicada en: 7/28/2016
Número de solicitud: US201414914571, presentada en: 8/26/2014
Título: Hardware And Mobile Software For Operation Of Portable Instruments For Nucleic Acid Amplification
Solicitante(s): DIAGENETIX INC [US]
Inventor(es): JENKINS DANIEL M [US]
Códigos Clasificación CPC:
G01N21/6486,B01L7/52,B01L9/06,B01L2200/18,B01L2300/023,B01L2300/0654,B01L2300/1822,B01L2300/1827,C12Q1/686

Resumen de US2016216210A1

The present disclosure provides methods and hardware for real-time amplification and detection of nucleic acid molecules.

Número de Publicación: WO2016064894A2, publicada en: 4/28/2016
Número de solicitud: WO2015US56491, presentada en: 10/20/2015
Título: Compositions and methods for detecting an rna virus
Solicitante(s): ENVIROLOGIX INC [US]
Inventor(es): PETERS LARS [US],JUDICE STEPHEN A [US],SHAFFER DANIEL [US],PARKER BRECK [US]
Códigos Clasificación CPC:

Resumen de WO2016064894A2

The present invention provides methods for rapidly identifying an RNA viral infection using an isothermal nucleic acid amplification reaction that can be carried out extracted RNA in the context of a crude biological sample.

Número de Publicación: US2015141264A1, publicada en: 5/21/2015
Número de solicitud: US201414471722, presentada en: 8/28/2014
Título: In-field dna extraction, detection and authentication methods and systems therefor
Solicitante(s): APDN BVI INC [VG]
Inventor(es): JUNG LAWRENCE [US], LIANG MINGHWA BENJAMIN [US]
Códigos Clasificación CPC:

Resumen de US2015141264A1

The invention provides a method for in-field detection of a distinctive marker. The method includes providing a sample from an article of interest and analyzing the sample to detect the presence of the distinctive marker. The analysis is performed using an in-field detection instrument. The in-field detection instrument includes a microsystem configured to perform sample in-answer out analysis and detect the presence of the distinctive marker in the sample.

Número de Publicación: US2014335527A1, publicada en: 11/13/2014
Número de solicitud: US201414202791, presentada en: 3/10/2014
Título: Systems and methods for mobile device analysis of nucleic acids and proteins
Solicitante(s): NANOBIOSYM INC [US]
Inventor(es): GOEL ANITA [US]
Códigos Clasificación CPC:
B01L3/502753, B01L3/502738, B01L7/52, B01L2200/04, B01L2200/0689, B01L2200/141, B01L2200/143, B01L2300/023, B01L2300/025, B01L2300/0645, B01L2300/0816, B01L2300/1822, B01L2400/043, B01L2400/0478, B01L2400/0487, B01L2400/0622, B01L2400/0672, G01N27/44726

Resumen de US2014335527A1

A portable system for extracting, optionally amplifying, and detecting nucleic acids or proteins using a compact integrated chip in combination with a mobile device system for analyzing detected signals, and comparing and distributing the results via a wireless network. Related systems and methods are provided.

Número de Publicación: US2014220667A1, publicada en: 8/7/2014
Número de solicitud: US201313987392, presentada en: 7/22/2013
Título: Device for pathogen detection
Solicitante(s): AHMED MINHAZ UDDIN [US], ZOUROB MOHAMMED [US], SAFAVIEH MOHAMMADALI [US]
Inventor(es): SAFAVIEH MOHAMMADALI [CA], AHMED MINHAZ UDDIN [CA], ZOUROB MOHAMMED [GB]
Códigos Clasificación CPC:
C12Q1/689, B01L3/50851, B01L2200/12, B01L2300/044, B01L2300/0645, B01L2300/0812, B01L2300/0887, B01L2300/1827

Resumen de US2014220667A1

There is provided a portable device for detecting pathogens in a sample, the detection being based on an assay involving one or more reagents and heat. The device comprises a flexible substrate having a plurality of spaced apart reservoirs along its length, each reservoir adapted for receiving reagents and the sample, the substrate being secured to a pair of spaced apart reels and movable there between by rolling. Also, the device comprises heating means which can be secured to one of the two reels.

Número de Publicación: CN102199531A, publicada en: 9/28/2011

Número de solicitud: CN2011178450, presentada en: 3/30/2011

Título: Microfluidic chip for multiple loop-mediated isothermal amplification (LAMP) detection and preparation method thereof

Solicitante(s): UNIV FUDAN

Inventor(es): XUEEN FANG,HUI CHEN,JILIE KONG

Códigos Clasificación CPC:

Resumen de CN102199531A

The invention belongs to the technical field of nucleic acid isothermal amplification, and particularly relates to a microfluidic chip for multiple loop-mediated isothermal amplification (LAMP) detection and a preparation method thereof. The chip is made of a high polymer, and is prepared by a micro-electromechanical system (MEMS) method. The chip mainly comprises amplification pools which are spatially and sequentially arranged, capillary channels, and connecting pipelines, wherein the amplification pools realize the effective discrimination of multiple LAMP signals through the spatial discrimination of the signals; the capillary channels are used for preventing the intersection and mixing of LAMP primers, amplification products, byproducts and the like among different amplification pools; and the amplification pools and the capillary channels are communicated through the connecting pipelines, so that fluid steadily and uniformly flows into the amplification pools from the capillary channels. The chip is easy to manufacture and operate; and an effective scheme is provided for the realization of the synchronous clinical detection of various pathogens by an LAMP method.

Número de Publicación: US2010273159A1, publicada en: 10/28/2010

Número de solicitud: US20070664576, presentada en: 6/20/2007

Título: Nested Multiplex Amplification Method for Identification of Multiple Biological Entities

Solicitante(s): TAAG GENETICS S A [CL]

Inventor(es): MELO FRANCISCO [CL],MALIG RODRIGO [CL],LEHOUQUE GAELLE [CL],BERNDT DENIS [CL]

Códigos Clasificación CPC: C12Q1/6844

Resumen de US2010273159A1

The present invention provides a novel molecular method for the simultaneous identification and semi-quantification of multiple targeted biological entities from amongst a plurality. This invention discloses a method based on a multiplex nested amplification reaction in a single closed tube. The first amplification reaction relies on a set of large oligonucleotides for the amplification of common loci in all the targeted biological entities. The second nested amplification reaction relies on a set of short oligonucleotide primers that amplifies specific nucleotide sequences from all the amplicons previously produced in the first amplification reaction and generates an amplified product pattern capable of identifying each targeted biological entity. This method offers fast and accurate simultaneous identification of many targeted biological entities in any sample.

Número de Publicación: WO2006110855A2, publicada en: 10/19/2006

Número de solicitud: WO2006US13753, presentada en: 4/12/2006

Título: Methods for determining sequence variants using ultra-deep sequencing

Solicitante(s): 454 LIFE SCIENCES CORP [US],LEAMON JOHN HARRIS [US],LEE WILLIAM LUN [US],SIMONS JAN FREDRICK [US],DESANY BRIAN [US],RONAN MIKE TODD [US],DRAKE JAMES [US],LOHMAN KENTON [US],EGHOLM MICHAEL [US],ROTHBERG JONATHAN [US]

Inventor(es): LEAMON JOHN HARRIS [US], LEE WILLIAM LUN [US], SIMONS JAN FREDRICK [US], DESANY BRIAN [US], RONAN MIKE TODD [US], DRAKE JAMES [US], LOHMAN KENTON [US], EGHOLM MICHAEL [US], ROTHBERG JONATHAN [US]

Códigos Clasificación CPC: C12Q1/6858, C12Q1/6869

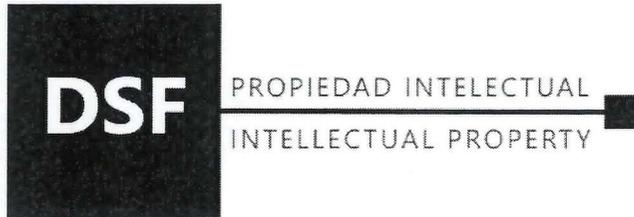
Resumen de WO2006110855A2

The claimed invention provides for new sample preparation methods enabling direct sequencing of PCR products using pyrophosphate sequencing techniques. The PCR products may be specific regions of a genome. The techniques provided in this disclosure allows for SNP (single nucleotide polymorphism) detection, classification, and assessment of individual allelic polymorphisms in one individual or a population of individuals. The results may be used for diagnostic and treatment of patients as well as assessment of viral and bacterial population identification.

Diciembre 2017

Informe de Búsqueda Estado del Arte
Plataforma para monitoreo microbiológico

Informe preparado para
Francisco Altimiras
Co-Fundador
Protome



<http://www.dsmpi.cl>

Santiago, 10 de Diciembre de 2017

Att. Francisco Altimiras
Co-Fundador
Protome

Asunto	Búsqueda Arte Previo
Su Ref	Plataforma
Nuestra Ref	273024-CL
Plazo	N/A
¿Existe extensión disponible?	N/A

Estimado Francisco Altimiras,

De acuerdo a lo solicitado, mediante el presente informe concluimos la búsqueda del Estado de la Técnica para la invención:

Plataforma para monitoreo microbiológico

RESUMEN DE LA INVENCION

La invención consiste en una plataforma para el i) monitoreo microbiológico de procesos en puntos críticos de control. La plataforma consiste en un ii) dispositivo portátil propietario para uso en terreno, que realiza la detección e identificación de múltiples microorganismos en forma rápida y fácil, mediante tecnología de amplificación de ácidos nucleicos, con un kit de sondas moleculares propietario. La plataforma tiene iii) conexión inalámbrica para iv) enviar los datos de la medición a una máquina virtual, en donde v) los datos son analizados, generando un reporte en una vi) web app accesible a través de un computador o teléfono móvil. El usuario puede entregar información de otras variables relevantes del sistema monitoreado, las cuales son utilizadas en conjunto con las mediciones del dispositivo para vii) generar predicciones sobre el sistema, viii) alertando al usuario en forma temprana cuando el sistema se desvía del funcionamiento normal.

Resumen Resultado de la Búsqueda

No se encontraron documentos que incluyan cada una de las características de la plataforma evaluada, por lo que el requisito de novedad se cumpliría. Se encontraron algunos documentos que describen algunos elementos de la plataforma evaluada, que combinados podrían afectar el nivel inventivo. Se sugiere evaluar y destacar las ventajas de los elementos distintivos de la plataforma, de manera de defender su nivel inventivo.

BÚSQUEDA DEL ESTADO DE LA TÉCNICA.

La búsqueda solicitada se realizó en las bases de datos de patentes de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), de la Oficina Europea de Patentes (EPO), de la Oficina de Patentes y Marcas de Estados Unidos (USPTO), y una base de datos comercial, con información disponible para más de 78 países, incluyendo Japón, China, Corea, y la información disponible en el sistema INPADOC. Hacemos presente que las solicitudes de patentes en el 90% de los países se publican a los 18 meses contados desde la fecha de presentación en la respectiva oficina de patentes.

Estrategia de Búsqueda.

La búsqueda se enfocó en documentos relacionados con sistemas de monitoreo en inocuidad alimentaria.

Clasificación internacional de patentes:

G01N33/00	Investigating or analysing materials by specific methods not covered by the preceding groups
G01N33/02	• Food

Búsqueda con palabras claves.

Para acotar la búsqueda se utilizaron combinaciones de los siguientes términos: *food safety, map, microorganism, bacteria, fungi, monitor, monitoring.*

Selección.

De la búsqueda anteriormente descrita y una posterior revisión y refinado, seleccionando lo más cercano al estado de la técnica de la presente invención, se escogieron los documentos de patentes más cercanos.

En la Tabla N°1 se presentan los documentos más cercanos a la invención con sus datos bibliográficos.

TABLA N°1: DOCUMENTOS DE PATENTE MÁS CERCANOS A LA INVENCION.

Número de Publicación	Fecha de Publicación	Título	Solicitante	Inventor	Códigos IPC
<u>US2015198581A1</u>	16 jul 2015	Method, mobile application, and system for providing food safety map	NAT UNIV TSING HUA [TW]	WANG TING-LAN [TW], KUAN CHEN-MENG [TW], CHIU PO-HSIEN [TW], KAO JUNG-CHUN [TW], CHENG CHAO-MIN [TW]	G01N33/487, C12Q1/25, C12Q1/54, G01N21/78, G01N33/66, G01N33/84, G01N33/92, G06T7/00, G06T11/00
<u>US2013330831A1</u>	12 dic 2013	System for water and food safety testing	GAUGE SCIENT INC [US]	MORROW DANNY [US], HANNUM ANDREW [US]	G01N21/78
<u>US2011004502A1</u>	06 ene 2011	Food Safety Management System	DILLARD DOUGLAS BROWN [US], ORDERITE INC [US], GRAY ROBERT BRADFORD [US], SPENCER DAVID ALAN [US], RAYMOND JOHN ASHWELL [US], CM SYSTEMS LLC [US]	DILLARD DOUGLAS BROWN [US], GRAY ROBERT BRADFORD [US], SCHMITT THOMAS PAUL [US], SPENCER DAVID ALAN [US], RAYMOND JOHN ASHWELL [US]	G06Q50/00, G06Q10/00, G08B17/00, G09G5/00
<u>CN202305397U</u>	04 jul 2012	Digital food safety fast detecting device	BEIJING BIOCHEM TECHNOLOGY DEV CO LTD	SHIPING YAO, GUANGZHONG LIU, YUNYUN CHEN, GANG HONG	G01N21/25, G01N33/53
<u>CN106093325A</u>	09 nov 2016	Livestock and poultry product quality detection safety prewarning method	UNIV SOUTH CHINA AGRICULT	DU ZHIGUO, CHEN DUNCHENG, LIU WENZI, XING MIN, WANG SHIMING	G01N33/12
<u>CN103344582A</u>	09 oct 2013	Food safety fast detection device	CENTRAL LAB OF SHANDONG ACADEMY OF AGRICULTURAL SCIENCE	WANG LEI, ZHANG SHUQIU, GU XIAOHONG, FENG HUA, WANG WEI, WANG LEJUN, LV KUN	G01N21/27
<u>CN103091261A</u>	08 may 2013	Digitalized food safety rapid detecting system	BEIJING BIOCHEM TECHNOLOGY DEV CO LTD	YAO SHIPING, LIU GUANGZHONG, SHEN YUNYUN, HONG GANG	G01N21/31, G01N33/02

Los documentos citados pueden obtenerse siguiendo el enlace a cada uno en la columna **Nº Publicación**.

Análisis de documentos.

CN103091261A

describe un sistema para detección rápida en ambiente de inocuidad alimentaria. El sistema comprende un módulo de procesamiento de muestras, otro de detección de muestras, otro de manejo de información, uno de comunicación inalámbrica, y fuente de energía. Se menciona que puede detectar distintos tipos de contaminantes (toxinas, bacterias patogénicas, etc.), y que la información es digitalizada y enviada a un centro de procesamiento, y permite el monitoreo en tiempo real, como también comunicación de 2-vías en que se puede dar retroalimentación a un operario *in situ*. En este resumen se indica que la invención considera el tratamiento de muestra, la detección en la muestra, y las funciones de manejo de información, que permiten monitoreo en tiempo real para detección rápida, en un sistema de simple operación, portátil.

CN202305397U

es similar a CN103091261A, sin embargo, este documento se enfoca en la descripción del dispositivo más que del sistema.

US2015198581A1

es un documento aportado por los inventores. En su resumen describe un mapa de inocuidad alimentaria, donde se obtienen muestras que van asociadas a una posición específica (dirección) y el resultado del análisis de las muestras junto con la posición son transmitidos a un servidor de manera inalámbrica. Se indica que la información se publica en conjunto con un mapa de manera que las muestras analizadas son geolocalizadas.

US2013330831A1

es un documento aportado por los inventores. Describe un sistema para evaluación de contaminantes ambientales, donde se realiza una lectura de la sonda utilizada (imagen) y se envía dicha información a un procesador, junto con la ubicación, tiempo, y fecha en que cada imagen fue registrada. Se determina, en base a la imagen, un diagnóstico.

US2011004502A1

describe un sistema para administración de inocuidad alimentaria. En el resumen se describe el uso de un portal web para administrar la información.

CN106093325A

describe un método para enviar advertencias sobre potenciales contaminaciones microbiológicas en aves de corral (poultry). El método descrito en el resumen menciona la colección de información a ser analizada, y dependiendo del resultado del análisis, se envían mensajes de advertencia en distintos niveles de intensidad. Se indica además que el método funciona en tiempo real.

CN103344582A

es un documento aportado por los inventores. Describe un sistema de detección para inocuidad alimentaria. Describe elementos como termociclador, detectores, fuentes de luz, sistema para comunicación inalámbrica. La información colectada es enviada a un sistema en línea, donde la información es procesada. Destaca la portabilidad del dispositivo, aunque el foco del problema lo identifican en la corta vida de la batería necesaria para mantener una fuente de luz apropiada.

Conclusiones

Análisis de patentabilidad

En términos generales, se considera patentable todo invento que sea nuevo, tenga nivel inventivo y sea susceptible de aplicación industrial.

1. Novedad

Una invención se considera nueva cuando no existe con anterioridad en el estado de la técnica.

2. Nivel Inventivo

El nivel inventivo es un concepto que supone un juicio técnico sobre el contenido de la solicitud, en el sentido de poseer ésta la "altura" inventiva suficiente para constituir una invención protegible legalmente. La idea que subyace tras estos conceptos es no proteger como invención aquello que es obvio o predecible de acuerdo a lo conocido en el estado de la técnica. Por ejemplo, si la invención que busca protegerse se obtiene de la combinación de 2 o más documentos publicados, entonces la invención carece de nivel inventivo. Una solicitud tendrá nivel inventivo si existe sinergia entre los documentos, y donde la combinación de ellos no permitiría predecir el resultado, es decir, si hay un efecto sorprendente.

3. Aplicación industrial

Este requisito implica que la invención sea replicable y que tenga al menos un uso.

En cuanto a los requisitos de patentabilidad, el de aplicación industrial claramente se cumple, sin embargo, es necesario indicarlo explícitamente en una redacción de solicitud de patente que derive de este proyecto.

En cuanto a los otros dos requisitos de fondo, se estima que el requisito de novedad se cumple, pues no se encontraron documentos que describan cada uno de los elementos que comprenden el sistema evaluado.

En cuanto al nivel inventivo, el documento más cercano (debido a que comparte más elementos conceptuales comunes con la invención evaluada) corresponde a CN103091261A, que no incluye

elementos o características de geolocalización, sin embargo, US2015198581A1 describe un sistema donde la información se presenta geolocalizada. La combinación de ambos documentos podría afectar el nivel inventivo.

Se sugiere destacar características especiales de la invención, como la posibilidad de predicción de brotes en base a la información colectada, u otras ventajas, a fin de defender el nivel inventivo.

Adjunto a este informe encontrará los documentos más cercanos a la presente invención mencionados y un anexo con la información bibliográfica y el resumen de cada uno de ellos.

Sin otro particular, se despide atentamente,

Darío Sepúlveda
DSF Intellectual Property

INFORMACIÓN IMPORTANTE

Para la presente búsqueda se debe tener en cuenta que los documentos pueden sufrir cambios importantes con respecto a su alcance de protección a lo largo de la tramitación, aunque el contenido sustancial de los mismos no debería cambiar. Esto significa que tales cambios podrían llegar a interferir con los campos de protección de eventuales solicitudes de patentes y/o modelos de utilidad.

Para determinar la patentabilidad, es necesario tener en cuenta toda la información hecha accesible al público, es decir, título, resumen, reivindicaciones y la memoria descriptiva por completo de cada uno de los documentos. Sin embargo, es responsabilidad de quien solicite la búsqueda revisar y analizar en forma profunda, detallada y completa cada uno de los documentos que fueron seleccionados en la búsqueda. Para ello se adjuntan los principales documentos encontrados.

En el caso de Novedad, se ha tenido acceso a aproximadamente el 80% de las solicitudes mundiales de patentes, es responsabilidad del interesado hacer la búsqueda en otros medios, como artículos científicos, por lo que siempre estará la posibilidad de que existan documentos no encontrados que puedan afectar a la novedad de la invención.

El criterio de patentabilidad de actividad inventiva, no deja de ser un criterio subjetivo, y por lo tanto podría ser que el examinador de patentes considerase que la combinación de documentos afectase la invención o que considerase que no supondría ningún esfuerzo inventivo para un experto medio en la materia llegar a la invención a través de los documentos del estado de la técnica.

El presente estudio ha sido realizado en base a criterios objetivos de patentabilidad. No obstante, la interpretación de documentos siempre implica un cierto grado de subjetividad, y el hecho de que los documentos están redactados por diferentes personas, procedentes de diferentes sectores técnicos y de diferentes países de origen (y por tanto diferentes idiomas), deja un cierto margen a la subjetividad y a la interpretación de algunos conceptos. Por lo tanto, siempre debe tenerse en cuenta que hay que aceptar un cierto margen de error. Y sobre todo en casos complejos, es conveniente contrastar los resultados.

Como es de su conocimiento, durante las búsquedas sólo se pueden detectar aquellos expedientes (sea patentes o modelos de utilidad) que ya han sido publicados. Generalmente las solicitudes de modelos de utilidad no se publican hasta un mínimo de 6 meses desde la fecha de solicitud, y las patentes hasta un mínimo de 18 meses desde la fecha de solicitud. Por ello, las solicitudes de modelo de utilidad presentadas en los últimos 6 meses y las de patente de los últimos 18 meses no son "detectables" durante las búsquedas.

Anexo

Datos bibliográficos y resumen de los documentos cercanos a la invención.

Número de Publicación: US2015198581A1, publicada en: 7/16/2015

Número de solicitud: US201414307256, presentada en: 6/17/2014

Título: Method, mobile application, and system for providing food safety map

Solicitante(s): NAT UNIV TSING HUA [TW]

Inventor(es): WANG TING-LAN [TW], KUAN CHEN-MENG [TW], CHIU PO-HSIEN [TW], KAO JUNG-CHUN [TW], CHENG CHAO-MIN [TW]

Códigos Clasificación CPC: G01N33/48792, G01N21/8483, G01N2201/12, Y10T436/144444, Y10T436/173076

Resumen de US2015198581A1

A method for providing food safety map comprises: immersing a reagent block of a food safety testing sheet into a specimen; using camera of a mobile device to take a picture of the reagent block to obtain a reactive image; analyzing the reactive image to obtain a food safety information; obtaining an address information according to the location; transmitting the food safety information and the address information to a server through a wireless connection; using that server to map the food safety information to a map according to the address information; and publishing the map to the Internet.

Número de Publicación: US2013330831A1, publicada en: 12/12/2013

Número de solicitud: US201313849407, presentada en: 3/22/2013

Título: System for water and food safety testing

Solicitante(s): GAUGE SCIENT INC [US]

Inventor(es): MORROW DANNY [US], HANNUM ANDREW [US]

Códigos Clasificación CPC: G01N21/78, G01N21/8483

Resumen de US2013330831A1

A system for testing for environmental contaminants using strip tests, obtaining and uploading images of strip tests into a processor, associating a test data set including location, time, and date of test with each image, determining a test result through computational analysis of each image, and storing and reporting test results and data sets.

Número de Publicación: US2011004502A1, publicada en: 1/6/2011

Número de solicitud: US20090496004, presentada en: 7/1/2009

Título: Food Safety Management System

Solicitante(s): DILLARD DOUGLAS BROWN [US], ORDERITE INC [US], GRAY ROBERT BRADFORD [US], SPENCER DAVID ALAN [US], RAYMOND JOHN ASHWELL [US], CM SYSTEMS LLC [US]

Inventor(es): DILLARD DOUGLAS BROWN [US], GRAY ROBERT BRADFORD [US], SCHMITT THOMAS PAUL [US], SPENCER DAVID ALAN [US], RAYMOND JOHN ASHWELL [US]

Códigos Clasificación CPC: G06Q10/06, G06Q30/0205, G06Q50/12

Resumen de US2011004502A1

Disclosed are various embodiments of a food safety management system, including a web portal for management and reporting and a handheld computing device for checklist completion. A checklist of tasks to be performed in a food service establishment is obtained and displayed on a touchscreen of the handheld computing device. Confirmation is obtained on the touchscreen whether a task has been completed. An identifier at a location in the food service establishment is inputted to verify that a task has been completed. Temperature and humidity readings

are obtained from one or more stationary sensors monitoring a food storage environment. Task completion data, temperature data, and humidity data are sent to a server.

Número de Publicación: CN202305397U, publicada en: 7/4/2012

Número de solicitud: CN20112432978U, presentada en: 11/4/2011

Título: Digital food safety fast detecting device

Solicitante(s): BEIJING BIOCHEM TECHNOLOGY DEV CO LTD

Inventor(es): SHIPING YAO, GUANGZHONG LIU, YUNYUN CHEN, GANG HONG

Códigos Clasificación CPC:

Resumen de CN202305397U

The utility model provides a digital food safety fast detecting device, which is applicable to the field of food safety fast detection and consists of a sample treatment module, a sample detecting module, an informatization management module, a wireless communication module and a power supply module. Multiple physical and chemical items, pathogenic foodborne bacteria and biotoxin can be detected, the detection speed is high, the sensitivity is high, the informatization degree is high, the remote communication with a food safety network and a central laboratory is realized through a wireless communication module adopting the 3rd-generation (3G) technology, the real-time on-site detection result monitoring and the dynamic feedback guide are conveniently realized through a remote control center, the functions of sample treatment, sample detection and informatization management are integrated, the digital food safety fast detecting device belongs to the optimum selection of the food safety on-site fast detection, the food safety normal detection requirement of enterprise laboratories is met, the operation is simple, the mastering is easy, the portable design of a small-size movable laboratory is adopted, the maneuverability is high, and the requirement of food safety on-site fast detection can be completely met.

Número de Publicación: CN106093325A, publicada en: 11/9/2016

Número de solicitud: CN20161446312, presentada en: 6/17/2016

Título: Livestock and poultry product quality detection safety prewarning method

Solicitante(s): UNIV SOUTH CHINA AGRICULT

Inventor(es): DU ZHIGUO, CHEN DUNCHENG, LIU WENZI, XING MIN, WANG SHIMING

Códigos Clasificación CPC:

Resumen de CN106093325A

The invention discloses a livestock and poultry product quality detection safety prewarning method. The method comprises the steps that newly-detected data and index data of a livestock and poultry product safe information source are acquired to be analyzed, and when it is found that an item to be detected is not detected, non-detected abnormal information is sent out; when a livestock and poultry product comes from food of an affected area and a contaminated area, A-class prewarning information is sent out; when the livestock and poultry product contains pathological bacteria or banned substance hazardous materials, B-class prewarning information is sent out; when limited hazardous materials contained in the livestock and poultry exceed the standard, C-class prewarning information is sent out; when the detection frequency on the livestock and poultry product is abnormal, D-class prewarning information is sent out; when the safety of the livestock and poultry product needs to be further analyzed, the livestock and poultry product is delivered to experts to be analyzed, and expert prewarning is sent out; if prewarning is not triggered, the livestock and poultry product is verified as safe food. According to the method, the livestock and poultry product quality can be monitored in real time, the prewarning information of different types is supplied to all circles according to the different analysis results, and food safety of the livestock and poultry product is guaranteed.

Número de Publicación: CN103344582A, publicada en: 10/9/2013

Número de solicitud: CN20131270519, presentada en: 7/1/2013

Título: Food safety fast detection device

Solicitante(s): CENTRAL LAB OF SHANDONG ACADEMY OF AGRICULTURAL SCIENCE

Inventor(es): WANG LEI,ZHANG SHUQIU,GU XIAOHONG,FENG HUA,WANG WEI,WANG LEJUN,LV KUN

Códigos Clasificación CPC:

Resumen de CN103344582A

The invention relates to a food safety fast detection device. The food safety fast detection device comprises a light source/monochromator, a detector, a microprocessor, a heating temperature-controlling system, a GSM (global system for mobile communication) communication system and a PC on-line system, wherein a colorimetric pond is arranged between the light source/monochromator and the detector, a colorimetric bottle is arranged in the colorimetric pond, the light source/monochromator is controlled by a light source driving circuit by the microprocessor, the detector is connected with the microprocessor, the heating temperature-controlling system comprises a constant temperature heater and a temperature sensor, the constant temperature heater is controlled by the heater driving circuit through the microprocessor, the temperature sensor is connected with the microprocessor, the microprocessor is respectively connected with a key, a display/printing system, the PC on-line system, the GSM communication system in a both-way way. The food safety fast detection device provided by the invention is capable of solving the problem that the light source of the traditional light-splitting detection system is fast in ageing and the service life is short; the device is convenient for carrying and high in automation degree, capable of detecting in site or on a flowing detection vehicle, and the detection time is saved.

Número de Publicación: CN103091261A, publicada en: 5/8/2013

Número de solicitud: CN20111345006, presentada en: 11/4/2011

Título: Digitalized food safety rapid detecting system

Solicitante(s): BEIJING BIOCHEM TECHNOLOGY DEV CO LTD

Inventor(es): YAO SHIPING,LIU GUANGZHONG,SHEN YUNYUN,HONG GANG

Códigos Clasificación CPC:

Resumen de CN103091261A

The invention is suitable for a field of food safety rapid detection, and provides a digitalized food safety rapid detecting system. The system is composed of a sample processing module, a sample detecting module, an information management module, a wireless communication module, and a power module; can detect multiple physical and chemical projects, foodborne pathogenic bacteria and biotoxin; has fast detecting speed, high sensitivity and high informationization degree. The system realizes remote communication with food safety network and central laboratory by using the wireless communication module of a 3G technology, and thus facilitates real-time monitoring and dynamic feedback guidance of a remote control center for on-site detection results. The system integrates sample treatment, sample detection and informationization management functions, is an optimum selection for food safety on-site rapid detection, and satisfies the demands of enterprise labs on regular detection of the food safety. In addition, the system is simple to operate and easy to master, uses portable design of a small mobile laboratory and thus is strong in mobility, and completely satisfies requirements of food safety on-site rapid detection.