



# INTOXICACIONES POR PESTICIDAS EN EL SECTOR AGRÍCOLA

## AGRO-DETECT



Nombres: Catalina Muñoz, Bastián Rivera, María López.

Docente/Tutor: Rogers Méndez.

Establecimiento: Instituto Politécnico Bicentenario Juan Terrier Dailly.



## **INTOXICACIONES POR PESTICIDAS EN EL SECTOR AGRÍCOLA**

Nombre del grupo: Agro-Detect

Tema del grupo: Consecuencias negativas del uso de pesticidas en la salud y el bienestar de las personas.

Descripción Del Tema: El problema que hemos percibido, está principalmente enfocado en el uso de pesticidas en el sector agrícola. Es un problema de gran magnitud que aún no tiene una solución definida, y que afecta de manera directa a la salud de los trabajadores, a las personas que viven cerca de fundos agrícolas y al medioambiente.

### **CAUSAS Y CONSECUENCIAS:**

Según nuestra investigación y en base a observaciones en terreno, hemos evidenciado que una vez que les rocían el producto a las plantas, queda una gran cantidad en el aire y el tiempo de exposición de las personas con el producto, "podría ocasionar graves problemas de salud y enfermedades como son: Cáncer, Leucemia, Parkinson, Diabetes, Traumas Neuropsicológicos y Cognitivos. Como lo declara un artículo elaborado por la comisión de Agricultura, en el marco de la discusión del Proyecto que prohíbe plaguicidas de elevada peligrosidad ([Boletín n°6.969-01](#)) disponible en la Biblioteca del Congreso Nacional de Chile/BCN."

Además 3 de las universidades más importantes de Chile como lo son Universidad Católica, Universidad de Chile y La Universidad Católica del Maule; están realizando estudios para ver el efecto que contrae el pesticida en 10.000 personas de Molina, Región del Maule. **(Estudio que durara 10 años.)** (<https://www.youtube.com/watch?v=v7xhq3MAptw> / 14-10-2022 / 16:20pm)

Podemos mencionar según el sitio web "higieneambiental.com" que es un portal especializado en control de plagas, ellos indican que las personas que se exponen a la intoxicación que requieren hospitalización son del orden del **57%** de los casos totales y los casos mortales son de un **2%**. Además, el **58%** de las intoxicaciones se produjeron en un entorno laboral.

En Chile el sitio (Cooperativa.cl) publica un estudio realizado por la Universidad Católica del Maule (UCM) que indica que: algunos niños de la región del Maule han presentado residuos de pesticida en su orina y alteraciones neuroconductuales, atribuidas a dicha exposición (<https://olca.cl/articulo/nota.php?id=107483> / 14-10-2022 /15:10pm). La unidad de investigación del Bio-bio manifiesta y alerta sobre riesgos en la salud de



nuestro territorio, a que el SAG autoriza 99 nuevos plaguicidas que están prohibidos en Europa, de los cuales 40 son altamente peligrosos y pueden afectar gravemente a la salud y bienestar de las personas. (<https://www.biobiochile.cl/especial/aqui-tierra/noticias/2021/07/06/amp/riesgos-a-la-salud-chile-autorizo-99-plaguicidas-prohibidos-en-europa-40-altamente-peligrosos.shtml> /14-10-2022 /17:30pm)

Producto de nuestra extensa investigación, con nuestro equipo hemos identificado una oportunidad de Innovación que es:

### ¿CÓMO PODEMOS DESARROLLAR UN SISTEMA QUE DISMINUYA LAS TASAS DE INTOXICACIONES POR PESTICIDA EN EL SECTOR AGRÍCOLA?

Para atender a nuestra oportunidad comenzamos a activar nuestra creatividad con el proceso de lluvia de ideas, que nos llevó a proponer diferentes soluciones a este problema. Finalmente, y luego de un análisis de factibilidad nos inclinamos por "Sensor-Alert" que consiste en crear un dispositivo que utilizando un sensor que detecte el exceso de pesticidas en el ambiente, que estará conectado a una aplicación, en la cual, si el lugar está con exceso de contaminación de pesticida, el sensor detectará y mandará una notificación o alerta a las personas que estén cerca de lugar alertando del exceso del producto en el ambiente.

Consideramos que **nuestra idea es innovadora y creativa** porque la mayoría de las soluciones ya existentes, se basan en elementos de protección personal (EPP), como son: trajes, mascarillas, guantes, entre otras. Que no garantizan la seguridad para las personas o trabajadores.

### ¿CÓMO LO REALIZAREMOS?

Para esto utilizaremos los recursos proporcionados por nuestro establecimiento, disponibles en nuestra especialidad de programación, como son computadores, placas de electrónica digital, KIT de Arduino, sensores, entre otros, para desarrollar el prototipo físico (Hardware) y desarrollaremos una aplicación para controlar, monitorear, y notificar al usuario (Software desarrollado con la plataforma APP Inventor).

Para el diseño del prototipo, utilizamos la plataforma Tinkercad, en modalidad online y para el diseño físico utilizamos las impresoras 3d disponibles en nuestros laboratorios de programación, que es importante mencionar que son



**amigables con el medioambiente** ya que el material que se utiliza para la impresión es llamado "PLA" y está compuesto a base de **materiales reciclados**.

Con nuestro equipo tenemos la ventaja de utilizar los conocimientos adquiridos de la especialidad de programación y a través de licencias de software libre, que no tienen costos asociados. Es así que nuestro proyecto no tiene considerado la incorporación de materiales adicionales a los antes descritos y que reducirán considerablemente el costo de implementación, desarrollo y mano de obra. Lo que se verá reflejado en el usuario final.

Es importante mencionar que atendemos al menos 2 de los objetivos de desarrollo sostenible declarados por la ONU que son: objetivo N°3 Salud y Bienestar, ya que estaremos mejorando la calidad de vida de los trabajadores. Objetivo N°8 trabajo decente y crecimiento económico, ya que, al reducir la posibilidad de intoxicación, disminuye el ausentismo laboral, aumentando la producción.

#### ¿CUAL ES EL IMPACTO DE NUESTRO PROYECTO?

A partir de este proyecto estaríamos alertando oportunamente para que los trabajadores no corran el riesgo de sufrir intoxicaciones por pesticidas, evitando así que se ausenten a su trabajo producto de alguna enfermedad por la exposición a este producto, lo que implicará que no disminuya la productividad de la empresa y que no exista un impacto negativo en su estado financiero.

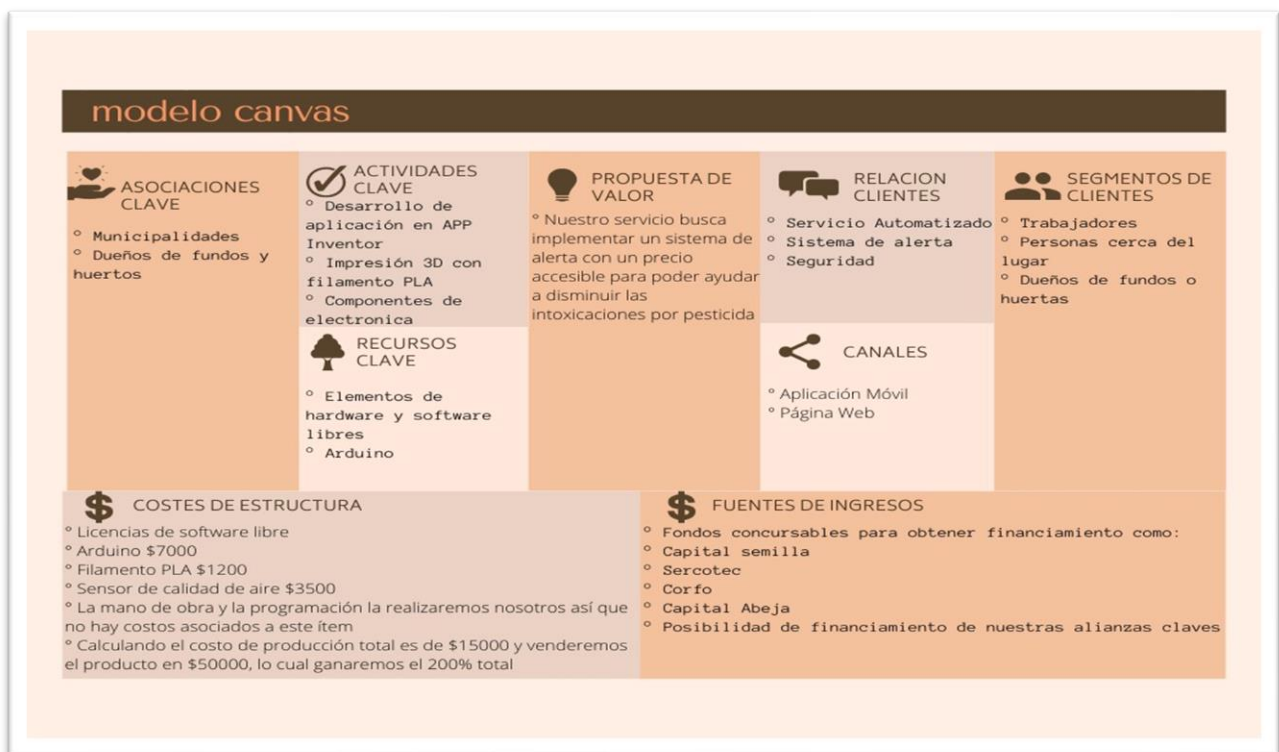
#### ¿CUAL SERÁ NUESTRO PLAN DE SUCESIÓN?

Con este proyecto lo que buscamos a futuro es expandirnos y que nuestra solución sea **replicable en otros contextos** e implementar nuevas tecnologías, tenemos en mente aplicar este prototipo en un robot, el cual puede ser utilizado en el rubro de la minería por ejemplo y este ser manipulado a través de una aplicación de mando a distancia; o aplicar nuestro prototipo en un dron para así poder abarcar más terreno, y sea aplicable en fundos con una mayor cantidad de hectáreas de cultivos. Para hacerlo sostenible en el tiempo, utilizaremos energías limpias y renovables como lo es la energía solar, a través de la incorporación de paneles solares.



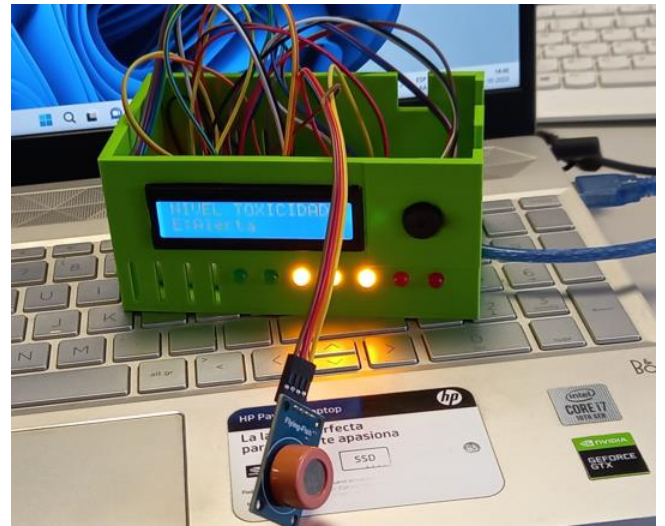
## MODELO DE NEGOCIOS.

Nuestro modelo de negocios nos permitirá a llegar a nuestro segmento de clientes, los cuales ayudaremos brindándoles una solución con una propuesta de valor accesible que apunte a minimizar los costos utilizando elementos de electrónica digital, con licencias de software libre, y con los conocimientos en programación propios de nuestra Especialidad. De esta manera reduciremos el valor de la mano de obra, para ofrecer un producto o servicio atractivo para los posibles inversores que se interesen por nuestra idea, llegando a ellos por los distintos medios digitales (**Página Web y redes sociales de Agrodetect**) y/o presenciales. Producto o servicio atractivo para los posibles inversores que se interesen por nuestra idea, llegando a ellos por los distintos medios digitales y/o presenciales. Se obtendrá **financiamiento** de fondos concursables como lo son: Corfo o Sercotec, y crearemos alianzas estratégicas con empresas locales, e instituciones que se preocupan por el bienestar de las personas como lo son: Mutual de seguridad, ACHS, Municipalidades, SAG, entre otros.



# Anexo:

A continuación, se pueden observar fotografías de las etapas de elaboración de nuestro prototipo de solución:





### Bibliografía:

A continuación, se muestran las fuentes de información que utilizamos en la etapa de investigación y recopilación de información que justifica la problemática que atiende nuestro proyecto.

- Reportaje de mega noticias que muestra las consecuencias negativas del uso de pesticidas en el sector agrícola:

<https://www.youtube.com/watch?v=v7xhq3MAptw>

- Noticia del portal online Bio-Bio, que acredita la autorización de pesticidas prohibidos por la Unión Europea

<https://www.biobiochile.cl/especial/aqui-tierra/noticias/2021/07/06/amp/riesgos-a-la-salud-chile-autorizo-99-plaguicidas-prohibidos-en-europa-40-altamente-peligrosos.shtml> /08-08-2022 /5:30pm)

- Noticia que muestra estudio de la UCM, sobre residuos de pesticida en la orina de los niños escolares.

<https://olca.cl/articulo/nota.php?id=107483> / 08-08-2022 /15:10)

### **Nuestras Redes Sociales:**

Visítenos en nuestras redes o contáctenos para obtener mayor información sobre nuestro proyecto:

Instagram: @agro\_detect

Correo Electrónico: [agrodetect@gmail.com](mailto:agrodetect@gmail.com)

Página Web: <https://agrodetect0.webnode.cl>