

Título: "Creando Casas de Pitufos"

Automatización de entorno para la cría de hongos comestibles

Alumnos expositores:

Gutiérrez Agustina, 3er año Ciclo Básico. DNI 47.259.611

Brust Melina Fátima, 3er año Ciclo Básico. DNI 48.098.611

Mamani Daiana soledad, 3er año Ciclo Básico. DNI 47.887.897

Vazquez Agustina, 3er año Ciclo Básico. DNI 48.098.671

Mangudo Florencia, 3er año Ciclo Básico. DNI 48.098.659

Modalidad: Educación Técnico Profesional

Nivel: Secundaria 1 (1º, 2º y 3º año)

Área: Programación y Robótica

Asesor: Mario Daniel Tedesco

Directora: Silvia Benson

"Escuela de Educación Secundaria Agraria de Azul - Dipregep n 8115"

CUE: 62223400

Ciudad de Azul, Pcia de Bs As

Región 25

## ALUMNOS PARTICIPANTES DEL PROYECTO

Álvarez, Antonella Agustina

Andrade, Agustina

Baier, María Luna

Coronel Cantallops, Martina

Duarte, Nazareno

Fernández, Milena Soledad

Funes, Merlina

Gallardo, Matías Leonel

Giles Graf, Facundo

González, Estrella Violeta

González, Micaela Agustina

Gradaschi, Milena Aylén

Inda, Laureano

Mirande, Medina Juan Manuel

Otero, Sergio Nicolás

Pérez, Martín

Santellan, Lucas

Salinas, Valentino

Scasserra, Tomás

Sorondo, Simón

Stutz, Lara Abigail

## INDICE

RESUMEN	.....	3
INTRODUCCIÓN	.....	4
ETAPAS	.....	5
MARCO TEORICO	.....	6
HIPOTESIS	.....	7
RESULTADO	.....	7
CONCLUSIÓN	.....	7
BIBLIOGRAFIA	.....	7
AGRADECIMIENTO	.....	7

## Resumen

El presente proyecto tiene como propósito aplicar los conocimientos adquiridos en la materia programación orientada a placas, para complementar un trabajo de extensión social que realizan los alumnos del ciclo superior.

El propósito es crear un entorno controlado que facilite y promueva el desarrollo de hongos comestibles, en este caso gírgolas.

Para este cometido, nos interiorizamos a través de distintos métodos (charlas, entrevistas, libros, etc.) de los requerimientos para poder producir hongos comestibles he investigamos en la amplia comunidad de Arduino que sensores y actuadores nos permitían lograr nuestro cometido.

De esta forma ayudamos a exponer las distintas problemáticas y encaramos el desafío de extrapolar el conocimiento a una problemática real donde se ayudaría no solo a compañeros en su proyecto sino que también se verían involucrados directamente en un trabajo de ayuda social hacia la comunidad.

## Introducción

Alumnos de 4to y 5to año de ciclo superior, contaron de un proyecto de extensión que están llevando a cabo donde su intención es criar hongos comestibles para ayudar en la dieta de los comedores sociales, aprovechando los recursos de la institución y proveyendo de un producto alto en nutrientes a instituciones sociales.

De esa charla surgieron preguntas del tipo: ¿Cómo crecen?, ¿Que comen?, ¿Qué necesitan para crecer?, donde los alumnos explicaron las condiciones donde el hongo se cría de forma óptima.

Eso nos desafió a crear un entorno controlado, donde a través de sensores podamos ver esos diferentes valores y con programación y actuadores poder controlar dichos valores, buscando que se necesite la menor intervención del hombre, ya que este es un factor importante de contaminación que afecta la producción.

Hacer un sistema escalable, es decir que podamos ampliarlo según las dimensiones del entorno es toda una aventura.

Nos proponemos analizar los recursos que se poseen en el lugar (gas, electricidad de red o solar), lo que plantea nuevas preguntas y abren el abanico de posibilidades a trabajar.

¿Qué sensores o actuadores necesitamos para controlar los distintos factores?  
¿Cómo podemos controlar o modificar el rango de acción de nuestro sistema?  
¿Cuál es su programación?

Luego de ver cada problema, interactuamos sensores, programación y actuadores con el fin de soslayar ese obstáculo teniendo el desafío de que puedan interactuar todos juntos, es como si buscamos jugadores y los tenemos que hacer jugar como equipo

En estos momentos nos encontramos en la etapas de prueba con muchos sensores / actuadores funcionando colectivamente, analizando los resultados viendo si debemos cambiar alguno o algún enfoque de los mismos

Con nuestro trabajo queremos:

- Lograr analizar, comprender y trabajar en función de problemáticas de entorno real.
- Lograr crear un entorno escalable que permita la cría de hongos comestibles
- Concientizar y colaborar en el trabajo social que realiza la institución
- Adquirir destrezas para intervenir en la resolución de problemas y en los procesos de toma de decisiones, mediante el análisis crítico

- Adquirir destrezas para relacionar el funcionamiento de los componentes de hardware/software y aprender a seleccionar la mejor alternativa

Etapas del proyecto

Etapa 0: Detección de problemas – Posibles Soluciones

Etapa 1: prototipos de circuitos electrónicos sin soldadura, con cableado fuera del entorno funcionamiento individual

Boceto del entorno

Etapa 2: prototipos de circuitos electrónicos sin soldadura, con cableado fuera del entorno funcionamiento colectivo

Diseño y construcción del Entorno de prueba

Etapa 3: Detección de Errores – Planteamiento de Mejoras

Boceto de interfaz gráfica comunicación con el celular

Etapa 4: prototipos de circuitos electrónicos con algunas soldaduras y con cableado dentro del entorno funcionamiento colectivo

(En esta etapa actualmente)

Etapa 5: TEST de funcionamiento por un tiempo prolongado (7 días o más) para detección de errores

Conclusiones parciales

Etapa 6: Energías Renovables

Etapa 7: Plaqueta perforada o PCB universal

Etapa 8: TEST de funcionamiento por un tiempo prolongado (7 días o más) para detección de errores

Etapa 9: PCB comercial en empresa especializada como PCbWay

Etapa 10: Conclusión, presentación final del proyecto

## Marco teórico

Identificar y analizar procesos tecnológicos y los productos que de ellos resultan y relacionarlos con las prácticas concretas de producción y su uso.

Resolver problemas centrados en aspectos técnicos e instrumentales que involucren la utilización estratégica de los conocimientos disponibles, planificando, ejecutando y evaluando procesos tecnológicos con las medidas adecuadas para la seguridad de las personas.

Resolver problemas centrados en la reformulación de tecnologías conocidas para mejorar su desempeño y para adecuarlas a nuevas finalidades y tareas.

Demostrar habilidades socializadoras y de construcción colectiva de respuesta a problemas socio técnicos (trabajo en grupo/equipo: organización, técnicas de debate, trabajo cooperativo, puesta en común, relato de experiencias) que involucren la relación con el mundo y la cultura tecnológica. Identificar fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de los procesos y productos tecnológicos, propiciando el análisis, no solo de procesos de producción y comercialización, sino también de las intenciones (sociales, políticas, culturales, económicas) que subyacen a las acciones de marketing, comunicación y publicidad).

Utilizar recursos digitales para la elaboración y comunicación de informes técnicos.

Desarrollar proyectos creativos que involucren la selección y el uso de recursos digitales para solucionar problemas del mundo real, incluyendo el uso de uno o más dispositivos y la aplicación, redacción y análisis de información.

Resolver problemas a partir de su descomposición en partes pequeñas y aplicando diferentes estrategias, utilizando entornos de programación tanto textuales como icónicos, con distintos propósitos, incluyendo el control, la automatización y la simulación de sistemas físicos.

Relacionar el funcionamiento de los componentes de hardware y software, y la forma en que se comunican entre ellos y con otros sistemas para procesar información y generar interactividad.

Considerar que el trabajo colaborativo propicia experiencias sostenidas en la noción de diversidad, interculturalidad e igualdad de oportunidades.

El trabajo colaborativo es parte de las relaciones interpersonales y la importancia de las mismas para mejorar la convivencia, la confianza y la autonomía.

Fortalecer el desarrollo de competencias como la comunicación, resolución de problemas, la cooperación, el autoconocimiento y la regulación emocional.

## Hipótesis

Es posible crear un ambiente ideal para criar hongos comestibles durante todo el año a través de la automatización siendo este sustentable y utilizando energía renovable para su funcionamiento.

– (Pleurotus Ostreatus - Gírgolas) -

## Resultado

El proyecto se encuentra en desarrollo. Logrando comprender y hacer funcionar diferentes sensores y actuadores.

Actualmente replicaremos maqueta en un entorno de mayor envergadura controlando la etapa de incubación (21 a 28) mientras comenzamos a crear el entorno de cosecha en el nuevo lugar

## Conclusión

No podemos en esta etapa establecer una conclusión ya que estamos en pleno desarrollo del proyecto

## Bibliografía

Arduino.cc sitio oficial de Arduino –

Guía básica de Arduino- tdrobotica

Guía para la producción de hongos comestibles -Instituto Misionero de Biodiversidad.

Manual para el cultivo del hongo ostra o gírgolas - Dr. Ramiro González Matute - CONICET

## Agradecimientos

A toda la comunidad de la Institución, Personal docente y auxiliares.