

# CULTIVANDO HONGOS

## Shitake

Escuelas 8,17,52 y 75



**“Ya es hora de conocer a estos amigos, los cuales están presentes a diario en nuestra alimentación y fuera de nuestras casas aunque no lo sepamos, están ahí para ayudarnos”**

## Fundamentación

¿Por qué cultivar hongos?

Los hongos son de suma importancia para los seres humanos, ya que estos cuentan con suma importancia para nosotros. Son los encargados de descomponer materia orgánica, mantiene los ecosistemas porque reciclan la materia y la convierten en sustancia necesarias para los suelos que serán utilizados por plantas y animales.

Una de las formas más utilizadas son los hongos comestible, los cuales tienen grandes cantidades de agua, proteínas, minerales y otras sustancias necesarias para el ser humano.

Los hongos son importantes para la medicina como el hongo del cual se extrae la penicilina.

# Objetivos generales

\*\*\*Enseñar saberes científicos que permitan construir explicaciones provisorias y reflexionar sobre el medio natural , diverso, dinámico y cambiante.

\*\*\*Demostrar cómo puede lograrse y despertar la conciencia sobre cuestiones de nutrición.

## **Objetivos Particulares(C. Naturales)**

- \*Acercar al niño al conocimiento en el marco de la diversidad en el aspecto como la morfología, biodiversidad, relaciones con ambiente, usando los pasos del método científico.
- \*Fomentar el conocimiento, respeto y responsabilidad en el cuidado del ambiente.
- \*Potenciar el desarrollo de una actitud crítica de los niños, a través de la apropiación y aproximación a los saberes científicos.
- \* Contribuir a la valoración, el reconocimiento, análisis del trabajo científico y desarrollo tecnológico, para asumir una actitud reflexiva ante la realidad.

## **Objetivos (C. sociales)**

- Contribuir a la formación de un ciudadano crítico, responsable, autónomo en el marco de los Derechos Humanos.
- Construir normas de convivencia, respeto por las diferencias, cooperación, solidaridad y participación en la vida democrática.

## **Objetivos (Lengua)**

- \*Desarrollar la capacidad discursiva para comprender y producir textos en distintos contextos y situaciones comunicativas.
- \*Promover el desarrollo de la lengua oral y escrita, acrecentando su acervo lingüístico.

## Selección de contenidos

### **C.de la Naturaleza**

- \*La relación individuo-ambiente
- \*Los seres vivos: animales, vegetales y hongos
- \*Los seres vivos sin clorofila. Los hongos.
- \*El origen del ser vivo. La perpetuación de la especie.
  - . \*El nivel de organización ecosistémico
- \*Cadena alimentarias. Los descomponedores.

### **Lengua**

Relatos orales.  
Lectura e interpretación de textos.  
Escritura, registro de actividades de observación.

### **C. Social**

Los recursos naturales: bióticos y abióticos.  
Tiempo atmosférico y actividades humanas.  
Actividades productivas.Prácticas cooperativas.: ayuda mutua.

## Cronograma Marzo Abril.

- \* Indagación de los conocimiento previos.
- \*Presentación del tema.

## Mayo-junio.

\*Etapa de investigación bibliográfica, charlas con idóneos.

\*Intercambio a través de plataforma Crea.Grupo Cultivando Hongos.

\*1er.Encuentro interescolar. En Esc. N° 75. Jornada de integración e intercambio. Así como de aprendizaje con los técnicos idóneos.

# Agosto 2018

Cultivo de hongos. Inoculación de troncos. 2º Encuentro en escuela N° 75.

Taller práctico con técnicos, familias y allegados a las escuelas participantes.

Divulgación del proyecto a través de emisora de la zona.

Localización de troncos en cada institución para su cuidado y seguimiento.

# Setiembre / 2018 Junio/2019

Etapa de colonización del micelio.

Cuidados y mantenimiento. Regar todos los días 2 o 3 veces.

Observación, seguimiento y registro del proceso.

Intercambio a través de Plataforma Crea 2

Divulgación del proyecto a las comunidades de cada escuela. Clases abiertas, Carteleras, etc.

## Diciembre / 2018

Evaluación Formativa. ¿Qué hemos aprendido en esta etapa?

¿Qué impacto ha tenido a nivel institucional, agrupamiento, comunidades?

## Junio/2019

Evaluación Final. ¿Se lograron los objetivos previstos?

¿En qué medida se cumplieron los indicadores de logro?

## Secuencias de actividades

### **\*\*PRESENTACIÓN DEL TEMA(1era.Etapa)**

El objetivo de esta actividad es que los alumnos pongan en juego sus propias creencias acerca de los seres vivos y que reflexionen acerca de la diversidad de explicaciones.

# Indagación de conocimientos previos

¿Qué son los hongos?



¿Qué saben de ellos?

¿Cómo viven?

¿En qué condiciones?

¿Son beneficiosos o perjudiciales?

¿De qué se alimentan?

¿A qué reino pertenece?



Una captura de pantalla de una conversación en un grupo de Facebook titulado "Proyecto Cultivando hongos • Temas de discusión". La pregunta inicial es "¿QUÉ SABEN DE LOS HONGOS?". Los comentarios incluyen: "Hasta todos los imágenes de este grupo.", "No guardarla saber, y que nos cuensen, ¿QUÉ SABEN DE LOS HONGOS? Pueden consultar a sus familias y nos escribirnos. Espero muchas respuestas.", "JUAN GABRIEL LOPEZ CABRERA Jue 5 Abr, 2018 at 7:45 pm", "hay hongos que son comestibles y otros no por que son venenosos", "MARIA ISABEL CRUZ BEJAR Jue 5 Abr, 2018 at 7:53 pm", "Queremos saber cuales se han comido.Si han visto y cuentan con ellos en sus alrededores.", "Les parece que son sanos?", "Han preparado almuerzos con hongos?", "Ya no me gusta 1 - Responder".

# Actividades. 1era. Etapa

\*Reflexión e intercambio de ideas personales.

\*Lectura e interpretación de textos.La historia del queso.

SITUACIÓN DE LECTURA I

Primer texto

LA HISTORIA DEL QUESO

Se han preguntado alguna vez ¿cómo el hombre aprendió a fabricar queso? ¿Cómo fue capaz de encontrar la manera de convertir la leche en algo sabroso y delicado, distinto a ella misma? Así me lo contaron, así pudo ser, y así es.

Ocurrió hace miles de años, cuando el hombre aprendió a cuidar de los animales que tenía en su entorno, supo de la importancia de las posibilidades que estos tenían y se hizo pastor. Convivió con ellos, los tomó como parte de su familia, de su economía y estos le dieron la piel para vestir el cuerpo, la carne y la leche para saciar el hambre y la fuerza para realizar sus labores.

Un día cuchillando en entornos, en los albores de la civilización (la fecha se nos hace imprecisa porque han pasado muchos inviernos y han nacido muchas primaveras, por esta tierra), el hombre tuvo entre sus manos ese alimento que ha sabido mantener y cuidar durante siglos. La tarde de ese día, de ese entonces, el hombre pastor después de ordenar a sus ovejas estrenó su hombrecito. Se recostó a la sombra de un árbol y sació su hambre con lo que le habían dado sus animales: un cuenco de leche blanca y sabrosa que le hizo dormir un sueño recordatorio y vitalizador.

A la mañana siguiente se despertó feliz, pero con tal sensación de escasez en el estómago que le hizo acordarse del cuenco de leche de la tarde última. Tuvo la idea de probar la leche de otra oveja. La leche de otra oveja, sus labios con gran placer, puso la leche de otra ovejas era la mejor de aquellos entornos. Sin embargo, en lugar de leche encontró algo extraño: sobre la leche habían caído unas pocas flores y se había coagulado. Aquello lo confundió, porque ¿qué había pasado? ¡Acaso los animales no estaban enfermos? De modo instintivo se acercó a la leche. ¡Acaso el vecino la tenía orada y le había echado el mal de ojo para que su leche se pudriera? Pero el hombre era más fuerte que todas aquellas elucubraciones y probó la leche convertida en requesón.

Jamás había probado cosa tan exquisita, ya no se acordó ni de los dioses ni de los diablos, ni de los demonios, ni de la muerte, ni de haber sacrificado su hambriento lo que le preocupa y como podía volver a tener ese manjar. Comenzó a observar con más detenimiento el cuenco y se preguntó por las flores que habían caído en él, ¡habrían tenido algo que ver! Tres largos días de observación, tanto vió, como en los esteriores que se consideran, que se formaba una masa coagulada en todo. Tenía el mismo aspecto que la que había encontrado en el cuenco. Pasaron soles y lunas. Aunque no pudo develar el secreto, de generación en generación se continuó fabricando y comiendo queso.

## Los hongos: las levaduras

## Los hongos beneficiosos y perjudiciales.

## Recorrida por el predio escolar reconociendo la existencia de hongos.

# Presentación del tema

Motivación a partir  
de una adivinanza.



# Presentación del tema



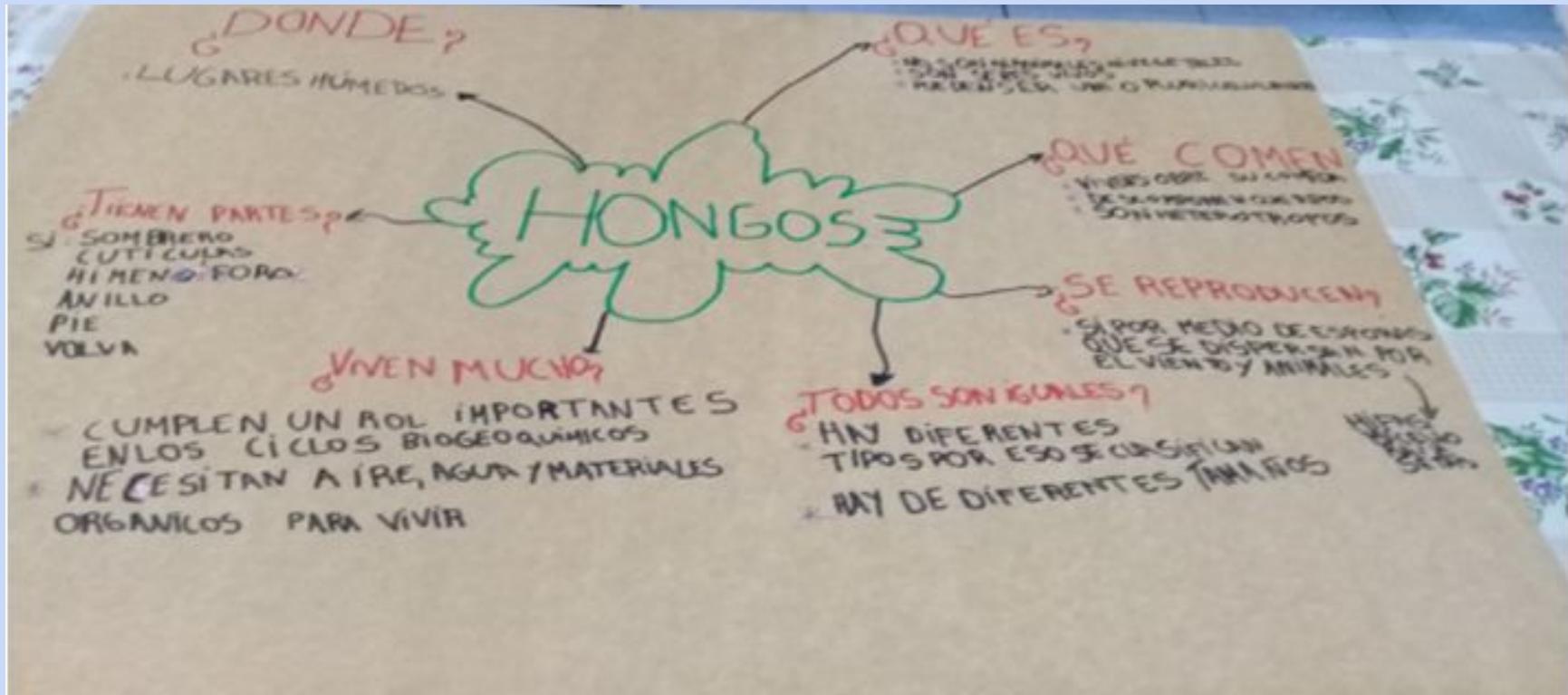
Recorrida en el  
predio,  
reconociendo  
seres vivos...

# Presentación del tema

Charla de introducción al  
tema a cargo de Daniel Macías, para  
alumnos.



# Lluvia de ideas sobre los hongos.



## **\*\*ALGO MÁS SOBRE LOS HONGOS (2da Etapa)**

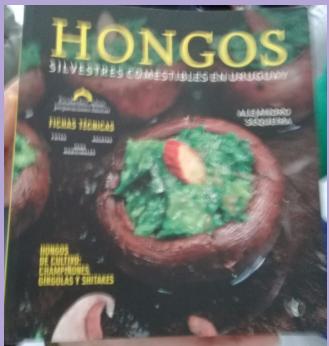
Esta actividad busca que los alumnos accedan a información sistematizada acerca de los hongos y relacionen lo estudiado hasta el momento con sus características.



## Actividades. 2da. Etapa

- \*Establecimiento de preguntas investigables.
- \*Búsqueda de información en textos
- \*Posibles charlas con técnicos especializados en el tema.
- \*Comunicación de información.

# Algo más de los hongos



Un hongo comestible: **Shiitake** el cual se continuará investigando ...

El proceso productivo que se ha empleado desde 1998 consta de las siguientes etapas

- Corte de la madera.
- Inoculación
- Incubación
- Inducción.
- 1<sup>a</sup> Cosecha
- “Descanso”.
- Inducción
- 2<sup>a</sup> cosecha y posteriores

**Shitake**

Nombre científico  
*Lentinula edodes*



## Taller de capacitación e integración.

Día: Martes 26 de junio de

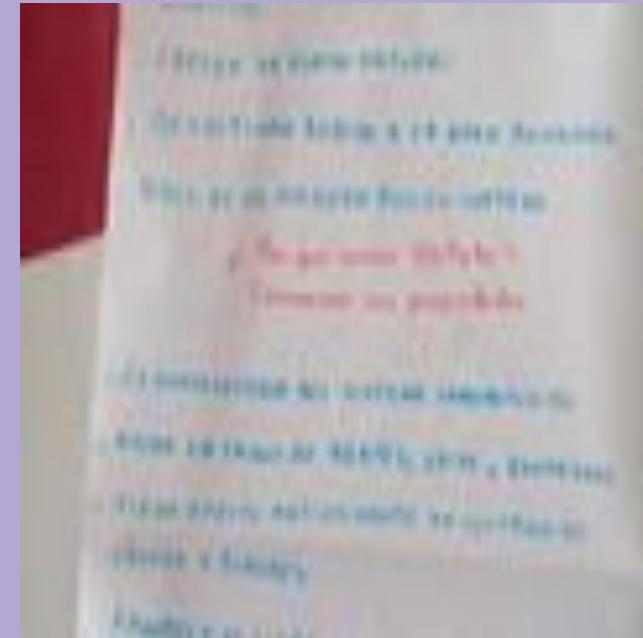
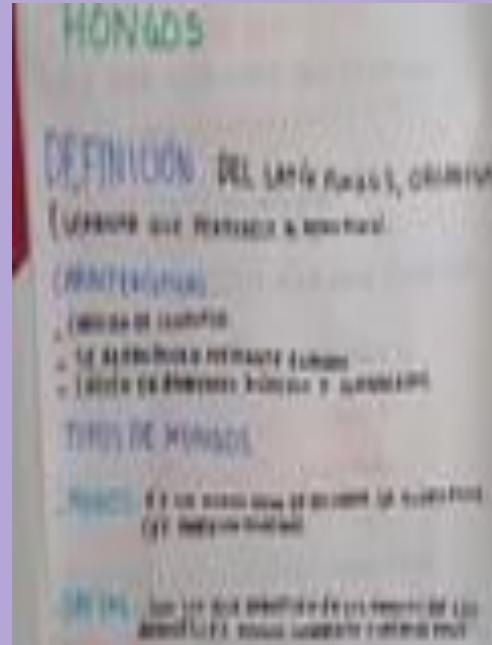
2018

Horario: de 10 a 15 hs.

Sede: Esc. N° 75 (Ampliación)

Charla a cargo de técnicos:  
Ing. Daniel Macias y Patricia Aguiar

## Algo más de los hongos



# Investigando sobre los hongos en general y el SHIITAKE en particular



**1er. Encuentro en  
Esc. Escuela 75  
con técnicos  
Daniel Macías y  
Felipe Lijara.**

# Presentaciones de los alumnos. ¿Qué hemos trabajado y aprendido?



# Participación de las familias, comunidades e IMS.



# Selección de troncos aptos para el cultivo de Shiitake



## **\*\*INVESTIGACIÓN EXPERIMENTAL CON HONGOS COMESTIBLES (3era. Etapa)**

La investigación se orienta a que los alumnos relacionen las características comunes a todos los seres vivos con algunos datos obtenidos de la experimentación con los hongos (necesitan alimentarse, liberan gases, pueden morirse). De este modo podrán comenzar a representarse la idea de que los hongos son seres vivos.

# Actividades 3

- +Discusión e intercambio alrededor de un problema.Cultivando SHIITAKE.
- +Lectura de instructivos,organización y realización de experimentos.
- +Charla con técnicos acerca del tema.



**Taller de inoculación de troncos.**

Día: 8 de agosto de 2018  
Horario: de 10 a 15 hs.  
Sede: Esc. N° 75( Ampliación Larrañaga)

A cargo de técnicos: Ing. Daniel Macías y Felipe Lijara

# Investigando sobre el cultivo de Shiitake



RAMIRO RODRIGUEZ LOITEY

Este video es sobre el shitake



videoplayback.mp4 19 MB

Mar 10 Jul, 2018 at 2:08 pm Comentario · Ya no me gusta

😊 Te gusta esto

Escriba un comentario



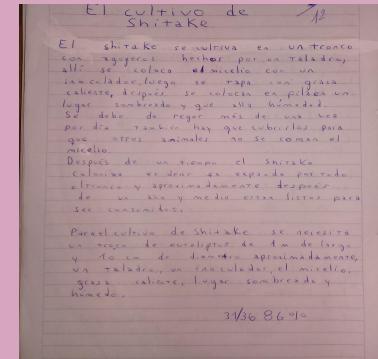
AXEL NICOLAS PATETTA FIGUEREDO

Yo soy Nicolas . aprendí mucho y me gusta trabajar con los hongos

Mar 10 Jul, 2018 at 1:27 pm Comentario · Ya no me gusta

😊 A usted y a 1 persona más les gustó esto.

Escriba un comentario



<https://www.setasdesiech.com/cultivo-shitake.htm>

## 2° Encuentro . Taller de inoculación de troncos con micelio de Shiitake



## 2º Encuentro . Taller de inoculación de troncos con micelio de Shiitake



## **\*\*¿CUÁL ES LA CONDICIÓN MÁS ADECUADA PARA QUE VIVA UN HONGO COMESTIBLE? 4ta.Etapa**

Esta actividad comparte el sentido con las dos anteriores, pero se agrega la posibilidad de que los alumnos puedan diseñar (con mayor o menor autonomía) un experimento para averiguar más sobre los hongos comestibles. Específicamente el cultivo de Shiitake.

+Diseño y realización de un experimento. Vamos a cultivar hongos en la escuela.

+Registro de datos. En plataforma Crea2, Google Drive. Carteleras, Papelógrafos, etc.

+Elaboración de conclusiones.

The screenshot shows a Google Docs page with the title "Tecnología de producción BU.doc". The content is organized into sections:

- 7.1 Tecnología de producción.**
- 7.1.1 El proceso productivo.**

The text describes the productive process since 1998, mentioning several steps:

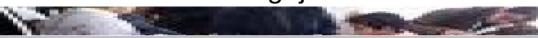
- Corte de la madera.** Se trabaja sobre troncos de Eucalyptus con 15 días o menos de cortados.
- Inoculación.** Se realizan unas 30 perforaciones por tronco, con taladro ultraliviano y de alta velocidad, donde se introduce el macizo del hongo con la ayuda de una pequeña herramienta especialmente diseñada a estos efectos. Posteriormente se sella con una mezcla de parafina y grasa caliente.
- Incubación.** Una vez cumplida la etapa anterior los troncos se llevan a un lugar sombreado, donde se pueda evitar el exceso de ventilación y haya una fuente de agua para los frecuentes regos. Una posibilidad es utilizar una estructura de invernáculo en Jesus, con doble malla sombreadora en el techo y sombra simple en los costados, pero no se descarta el uso de otras alternativas: tacuarales, monte espeso, galpones, etc. Es esta etapa el macizo del hongo coloniza el tronco, creciendo a expensas de los nutrientes que absorbe de la madera.
- Inducción.** Cuando el macizo del hongo completa la colonización del tronco, se puede obtener la primera cosecha de Shiitake. Pero como paso previo debe inducirse los troncos mediante una inmersión en una pileta de agua durante 24 hrs. Es importante destacar que a través de la inducción se puede manejar en cierta medida el volumen a cosechar, pero el mismo también depende, entre otras cosas, de las condiciones climáticas.
- 1º Cosecha.** Aproximadamente una semana después de la inducción se comienza la cosecha, la que a su vez también dura una semana. El volumen de esta primera cosecha puede variar mucho pero se puede manejar como cifra promedio de 200 a 300 gr. tronco. El tronco produce de 1 a 1.7 kg en toda su vida útil. Es importante que el área donde se cosecha sea un área fresca y techada, ya que una lluvia en este período puede afectar la calidad y vida post - cosecha de los hongos.

At the bottom of the screen, there is a taskbar showing a video file named "videoplayback.mp4" and other icons. The status bar indicates "viendo (100%)".

# Investigando...

El cultivo de shitake

Lo primero es encontrar un tronco de eucaliptus  
joven edad, de grueso 10cm  
Y un 1m de largo .Esperar 15 días después  
hacer agujeros



## Ubicación

Hacer una pila de troncos ya con micelio.  
Inoculados.

Un cuadrado que tenga humedad  
y con reparo

Regar y esperar que se colonice .Esperar  
1 y medio año

inoculando

Después de hacer los agujeros ahora inoculado  
el micelio que viene en una botella  
Y con un tubito lo apretamos y ya está el micelio  
en el agujero



### Jenifer JUlieta Mazagues Giménez

Felipe nos mostró, como se está colonizando el tronco.



Jue 11 Oct, 2018 at 1:45 pm [Comentario](#) · [Me gusta](#)

A 2 personas les gustó esto.



### MICAELA ROSA CACERES PEREZ

Estamos en la etapa de incubación.

Incubación. Una vez cumplida la etapa anterior los troncos se llevan a un lugar sombreado, donde se pueda evitar el exceso de ventilación y haya una fuente de agua para los frecuentes riegos. Una posibilidad es utilizar una estructura de invernáculo en desuso, con doble malla sombreadora en el techo y sombra simple en los costados; pero no se descarta el uso de otras alternativas: tacuarales, monte espeso, galpones, etc. Es esta etapa el micelio del hongo coloniza el tronco, creciendo a expensas de los nutrientes que absorbe de la madera.

Jue 11 Oct, 2018 at 2:04 pm · [Me gusta](#)

Escriba un comentario



### SERGIO FÉLIX COURDÍN

Listo. Falta la malla sombra



Lun 13 Ago, 2018 at 11:45 am [Comentario](#) · [Me gusta](#)

A 1 persona le gusta esto.

Escriba un comentario



### SOFIA MICAELA RODRIGUEZ FERREIRA

les gusto el encuentro en la escuela 75

Vie 10 Ago, 2018 at 2:17 pm [Comentario](#) · [Me gusta](#)



### VIVIANA SUSANA FERREIRA DELGADO

Ubicamos los troncos inoculados.



Jue 9 Ago, 2018 at 3:51 pm [Comentario](#) · [Me gusta](#)

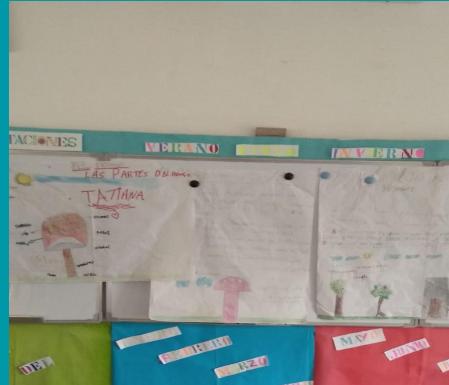
Ubicando los troncos inoculados para su colonización. En Esc. N° 52 y 17



Ubicando los troncos inoculados para su colonización. En Esc. N° 8 y 75.

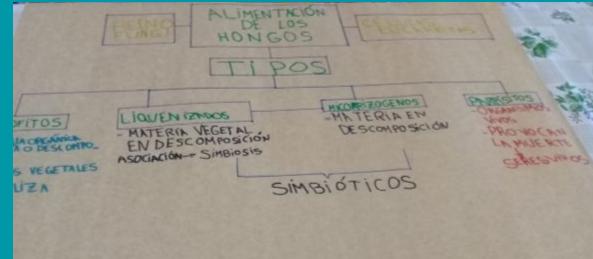
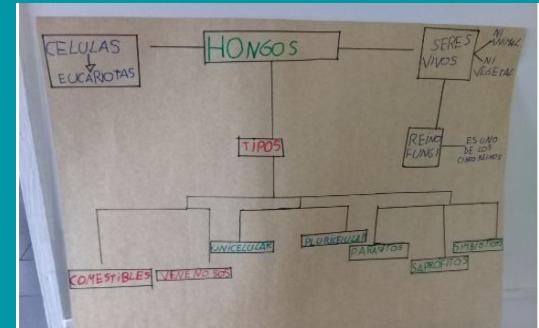
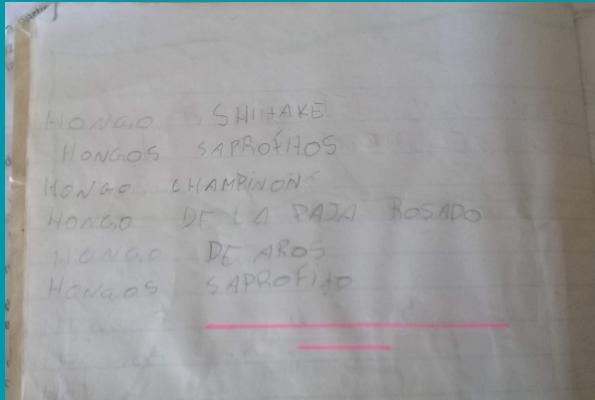
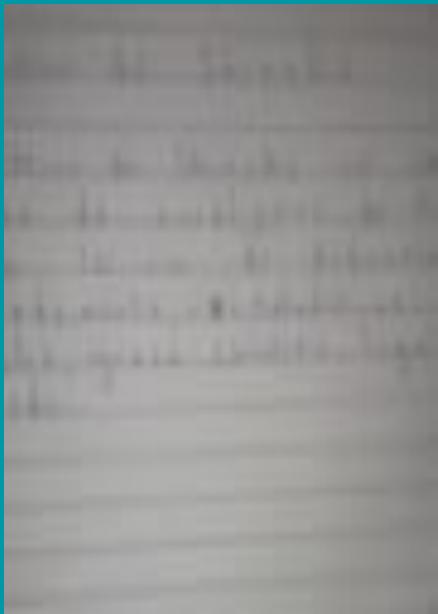


# Divulgación del proyecto...



# Carteleras

# Registros en los cuadernos y papelógrafos



# Divulgación del proyecto...

https://ceibal.schoology.com/group/1537131287/albums

CULTIVANDO HONGOS

Opciones del grupo

Actualizaciones

Temas de discusión (3)

Álbumes (5)

Miembros (53)

Recursos

Código de Acceso 8FT7K-6Z529 Restablecer

Información Editar

Agrupamiento Todas las Escuelas Juntas-Subgrupo 1

Abandonar este grupo

Proyecto Cultivando hongos  
Álbumes de medios

Primera visita del ingeniero 1 video

Encuentro escuela 75 4 fotos, 2 videos

Encuentro en Escuela 75 . 8 de agosto



Crea 2

Clases abiertas

# Divulgación del proyecto...



Radio Centro Cardona

transmitiendo en vivo.

hace aproximadamente 3 meses.

30 veces compartido: 1.7 mil reproducciones

Me gusta Comentar Compartir A continuación

Más relevantes ▾

Ver 10 comentarios más

Marina Cabrera 2:44 Hola

Me gusta Responder 13 sem

Nancy Ferreira 4:26

Me gusta Responder 13 sem

Patricia Chavarrie Márquez 0:34

Me gusta Responder 13 sem

Marielena Lambrosopelini 1:37 Divina labor!!!

Me gusta Responder 13 sem

Patricia García 1:57 Bravo maestra Isobel

Me gusta Responder 13 sem

Luciana Rodríguez 3:39 Muy bueno. Gracias

Me gusta Responder 13 sem

Silvana Bejaz 3:26 Felicidades chicas

Me gusta Responder 13 sem

Silvana Bejaz 3:23 Que lindo, felicitaciones !!!

Me gusta Responder 13 sem

Hora

...



Radio Centro Cardona

transmitiendo en vivo.

hace aproximadamente 3 meses.

Entrevista a los Ingenieros Cesar Vasas y Felipe Llora por el Proyecto sobre Cultivo de Hongos Shiitake en Escuela Número 75 de Larralaga

12 veces compartido: 0:10 reproducciones

Me gusta Comentar Compartir

Comentarios A continuación

Más relevantes ▾

Elena Mayero 0:00

Me gusta Responder 13 sem

Elena Mayero 0:00

Me gusta Responder 13 sem

Hora

...

Entrevista en  
emisora de la zona

# Seguimiento y cuidados

En setiembre Daniel Macías visita, las escuelas y nos instruye en cuanto al regado y tapado de los troncos.



# Seguimiento

En octubre nos visita Felipe . Nos muestra cómo se están colonizando



**VIVIANA SUSANA FERREIRA DELGADO**

Hola alumnos de las cuatro escuelas.

Les propongo que nos cuenten.¿ Cómo están cuidando los troncos?

Si han tenido algún problema y cómo lo han solucionado?

Nos mantenemos en comunicación. Gracias

Viviana

Mie 10 Oct, 2018 at 8:50 pm Comentario · Me gusta

**ALVARO MANUEL PATETTA FIGUEREDO**

Aquí les mostramos algunas fotos de nuestros troncos..



Mar 2 Oct, 2018 at 2:51 pm Comentario · Ya no me gusta



Microsoft PowerP...

## Indicadores de logros

Actividades 1.

Pudieron activar sus ideas sobre el tema.

Establecieron algunas preguntas y dudas para seguir investigando.

Actividades 2.

Obtuvieron algunos datos para pensar los hongos

Formularon nuevas preguntas.

Actividades 3.

Obtuvieron datos para pensar que los hongos son seres vivos.

Se familiarizaron con la realización de experimentos

Actividades 4

Utilizaron información teórica y experimental para completar nociones sobre los hongos comestibles como seres vivos y como fuente de alimentación de los seres humanos.

## Actividades 5

Lograron la trasposición de conocimiento y metodologías en el cultivo de hongos comestibles.

# Recursos

\*Humanos.: -alumnos

-docentes

-Técnicos idóneos. Daniel Macías y Patricia Aguiar

- Com. de Fom.

## Recursos Materiales -Maleta viajera de Ciencias

- Troncos de eucaliptus

- Micelio

- Carteleras

- Papelógrafos

Recursos tecnológicos.+ Plataforma CREA2 Grupo “Cultivando Hongos”

+Ceibalitas

+Tablet

+Celulares.

+Google Drive para uso e intercambio Docente

# Bibliografía

[http://servicios.abc.gov.ar/la\\_institucion/organismos/coordinacion\\_programas/programas\\_desarrollo\\_rural\\_y\\_de\\_islas/documentos/secuencia\\_didactica.pdf](http://servicios.abc.gov.ar/la_institucion/organismos/coordinacion_programas/programas_desarrollo_rural_y_de_islas/documentos/secuencia_didactica.pdf)

<https://docs.google.com/document/d/17HbYNL7wv0TojywORwO5p0n1iJeMESX6DY7bujTWHHQ/edit> (Material entregado por Ingeniero: Daniel Macías)

<https://www.youtube.com/watch?v=UsO2UtT8mVg>

<https://www.youtube.com/watch?v=GnZNWEv4KWI>

<https://www.youtube.com/watch?v=bj5A99zGmhA>

*“Adopta el ritmo de la  
naturaleza: su secreto es la  
paciencia..”*

Ralph Waldo Emerson