

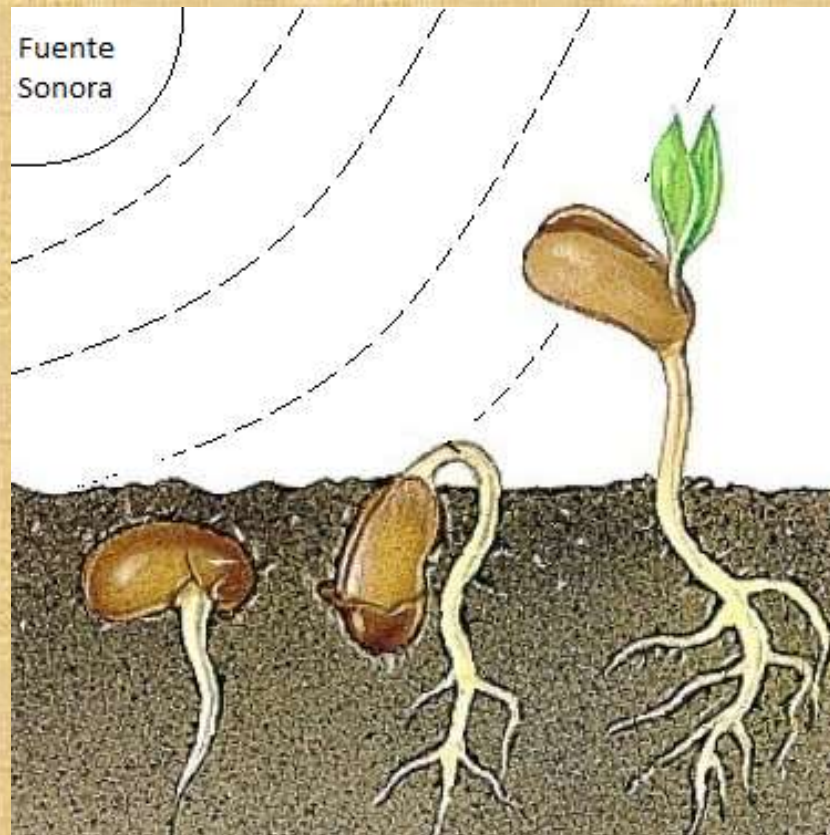
# **COMPORTAMIENTO DE VEGETALES FRENTE A ONDAS SONORAS**



**Alumno : Sony Oyarzun López**  
**Profesor Guía : Alonso Ramírez Fernández**

# Objetivo del Proyecto

- El Proyecto llamado **El comportamiento del mundo vegetal frente a ondas sonoras** es un estudio y observación de vegetales frente al sonido y como este puede afectar a su crecimiento.





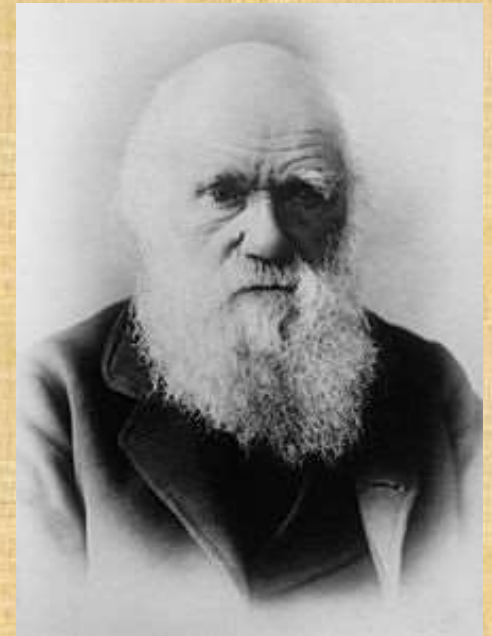
# Origen de Creencias Populares

- Desde épocas antiguas las ondas sonoras han intervenido en la vida de los seres vivos, sucesos atribuidos a la magia y la religión le son otorgados a la ciencia en estos días



# Experimentos Científicos

- uno de los primeros experimentos registrados fue realizado por el naturalista inglés Charles Darwin.





# Experimentos Científicos



**George E. Smith**



**George Milstein**

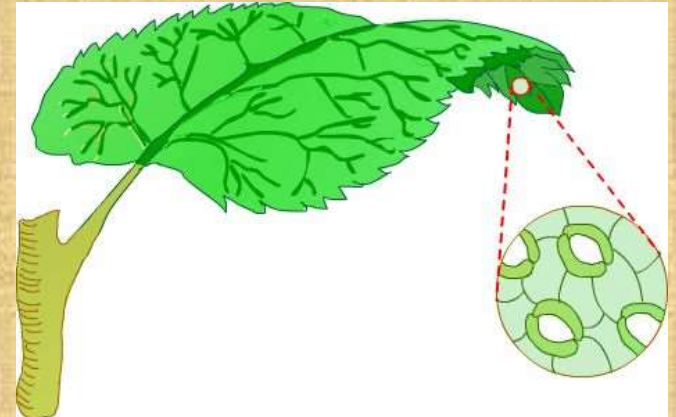


**Dan Carlson**

# Experimentos Científicos

## Sonic Bloom (florecer a través del sonido)

- En el año 1981 el científico estadounidense Dan Carlson, patentó un procedimiento para tratar plantas llamado “Sonic Bloom”.





# Derribando Mitos

- En 1970 Dorothy Retallack realizó un experimento exponiendo plantas caseras a distintos estilos musicales, Hardrock, música clásica y una tercera muestra sin música.



# Derribando Mitos

- En el año 2009 un grupo de investigadores estadounidenses llamados **Cazadores de mitos** realizan un experimento en el cual plantan Arvejas y las exponen a distintos sonidos, desde insultos a palabras alentadoras, al igual que a música clásica y heavy metal.

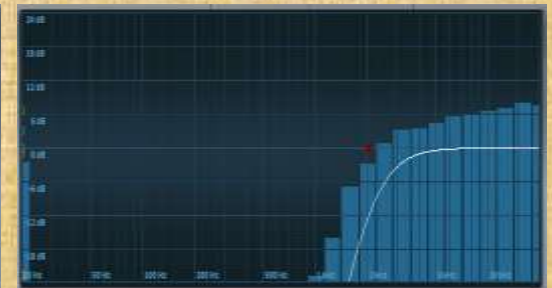
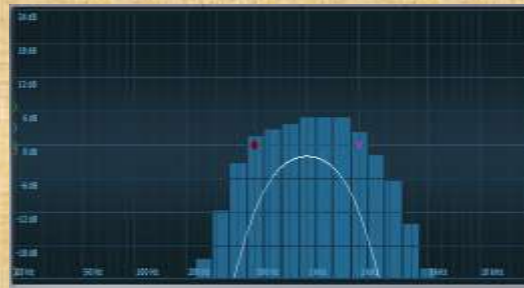
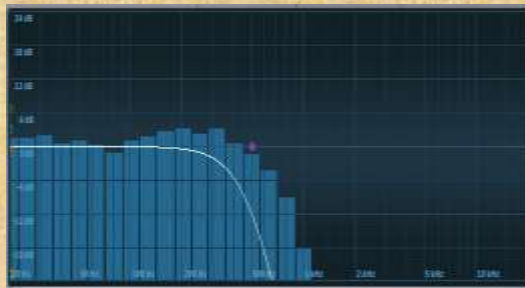






# Método

- El método consiste en exponer semillas o plantas a frecuencias sonoras, siendo más exacto a ruido blanco.
- La exposición ocurrirá durante un periodo de 6 horas continuas
- Los altavoces no deben exceder los 40 db a una distancia de 25 cm de la semilla
- Los mejores resultados ocurrieron exponiendo las semillas y plantas a frecuencias bajas (100 a 500hz) y a frecuencias altas (2khz a 17khz), mientras que las frecuencias medias no mostraron grandes cambios favorables, por lo cual se decidió filtrar el ruido blanco eliminando este rango de frecuencias y dejando solo las bajas y altas.





# Método

Los resultados que se muestran a continuación, fueron obtenidos al séptimo día desde la primera exposición sonora.

Riego fue bajo condiciones comunes  
(agua potable de la llave)

Exposición a frecuencias altas (Poroto)



Exposición a frecuencias altas (Ajo)

Exposición a frecuencias Bajas (Poroto)



# Agricultura Actual

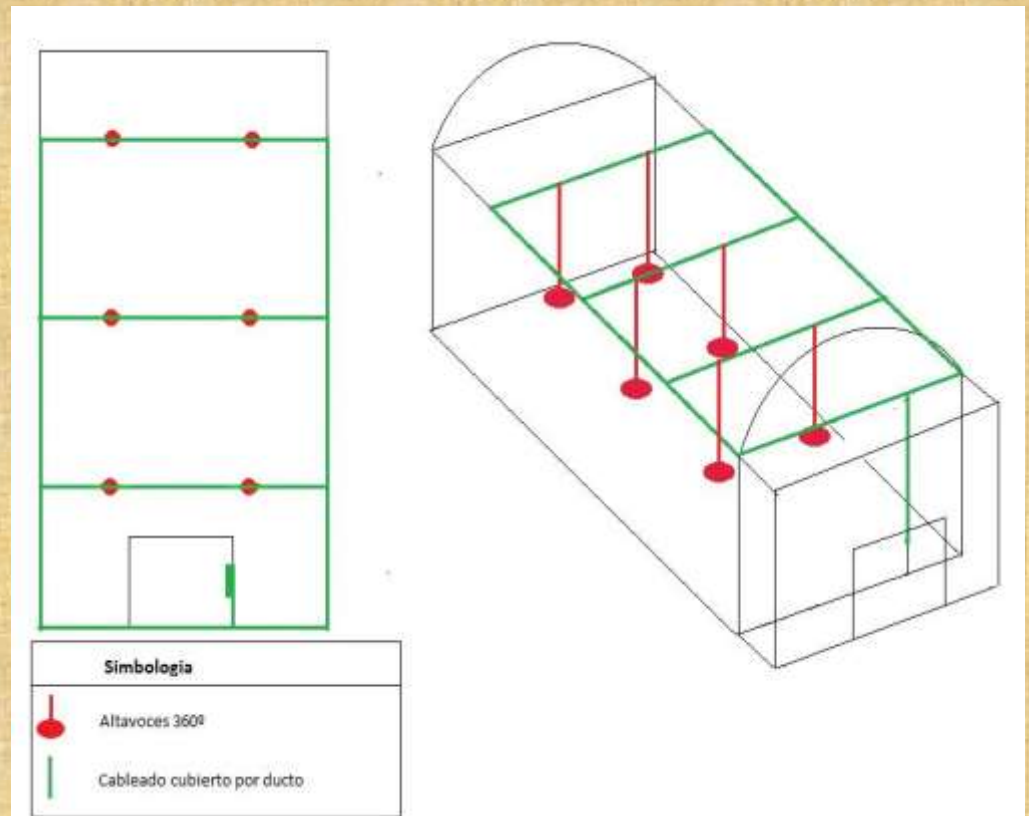
<u>NOMBRE</u>	<u>COSTO</u>
I. Transgénicos:	+20%
II. Fertilizantes Orgánicos y Sintéticos:	\$8.000-\$25.000/Kg
III. Pesticidas:	\$2.000-\$7.000/Lt
IV. Esteroides.	\$80.000-\$500.000 /Kg

**Exposición Sonora**

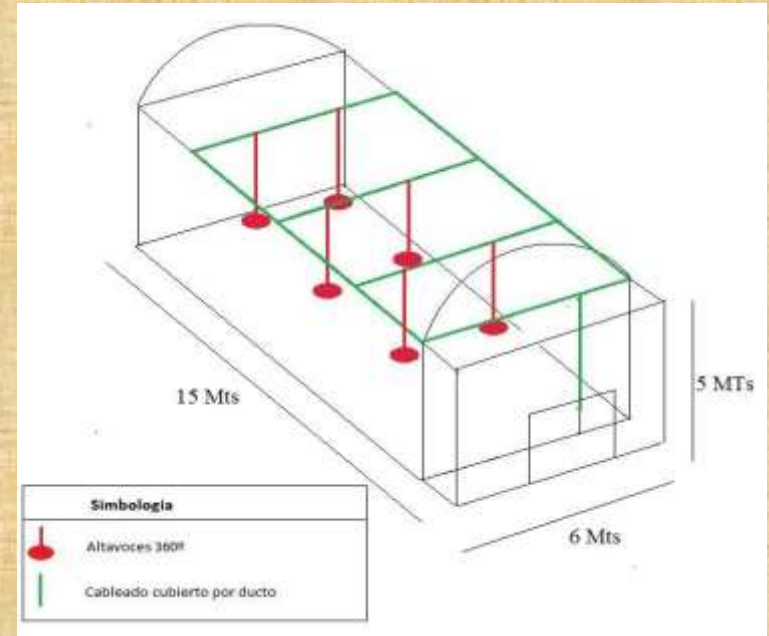


# Combinación de Tecnologías.

- Un invernadero con un sistema de megafonía junto a el método de exposición sonora se podría hacer este tres veces más eficiente.



# Costos del Proyecto



Nombre	Valor	Cantidad	Total
Cable balanceadosommer stage 22 (1Mt)	\$ 650	50	\$ 32.500
TuberiaPvcAgricola antihumedad(6Mt)	\$ 41.166	9	\$370.494
Temporizador Completel	\$ 4.290	1	\$ 4.290
NexansAlambre NYA 1,5 mm2 (50 m)	\$5.498	1	\$ 5.498
Altavoz de cono Sonitec	\$ 442.594	6	\$ 2.655.564
Reproductor Master-G MG210	\$ 15.990	1	\$ 15.990
Consola de mezcla AM120 MKIII	\$38.702	1	\$ 38.702
			\$ 3.123.038



# Conclusión



**George Milstein**





**¿SABES EXACTAMENTE LO QUE  
ESTÁS COMIENDO?**



**CHILE NECESITA  
UN CAMBIO DE REGLAS**

