



Feuillette de Brochet  
au vin de Lumieres  
—  
M. et Mme de Ignace  
de Nym  
—  
Plateau de Fromages  
—  
Jélican  
—  
Femmes et Casis

# Contenido

- Introducción
- ¿Que se ha desarrollado?
- Aspectos relevantes
- Demostración



# Introducción

- Mucha gente desea estudiar estos pequeños individuos llamados hormigas, sin embargo esta tarea no es sencilla, ya que la mayoría de actividad se encuentra en el interior del hormiguero
- Necesitamos crear un hormiguero artificial que nos permita estudiar estos pequeños insectos
- Factores que tenemos que tener en cuenta
  - Humedad
  - Temperatura
  - Alimentación



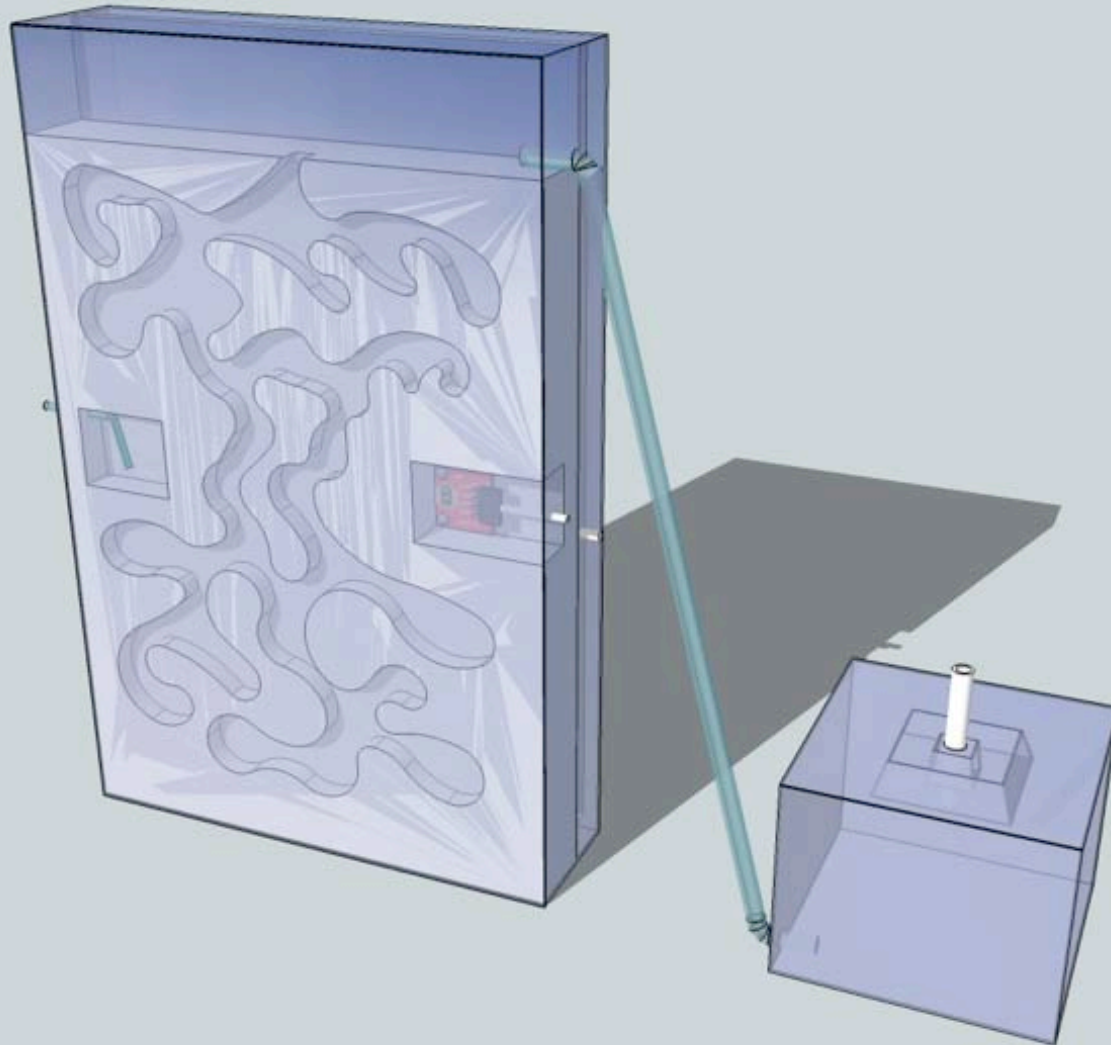
# ¿Qué se ha desarrollado?

- Un sistema de control automático
  - Temperatura
  - Humedad
  - Alimentación
- Capaz de mostrar el estado del hormiguero
- Se encarga de registrar las operaciones en el hormiguero
- Un aplicación de escritorio
  - Realizar un Diario de investigación
  - Visualizar los datos de nuestro hormiguero
  - Configurar el sistema de control

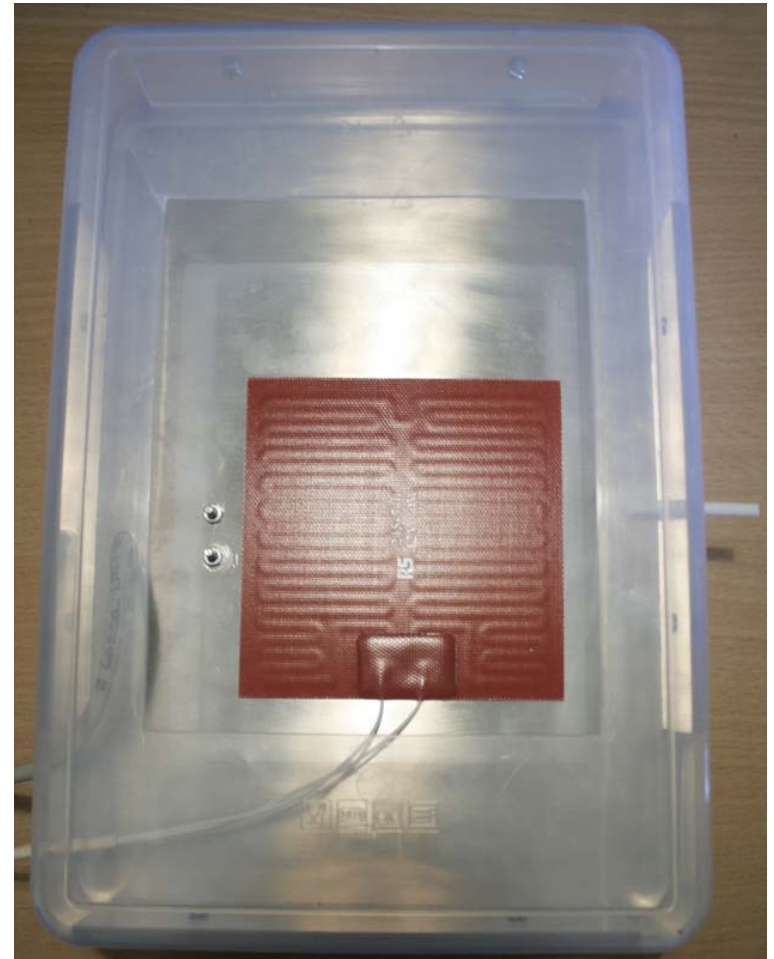
# Aspectos relevantes

- Hormiguero artificial
  - Usando un modelo en 3D
  - Fabricación con materiales comunes
- Sistema de control automático Hardware
  - Arduino
  - Pantalla LCD
  - Tarjeta de memoria
- Hardware asociado a sensores y actuadores
  - Software embebido
- Aplicación de escritorio
  - Herramienta EJS

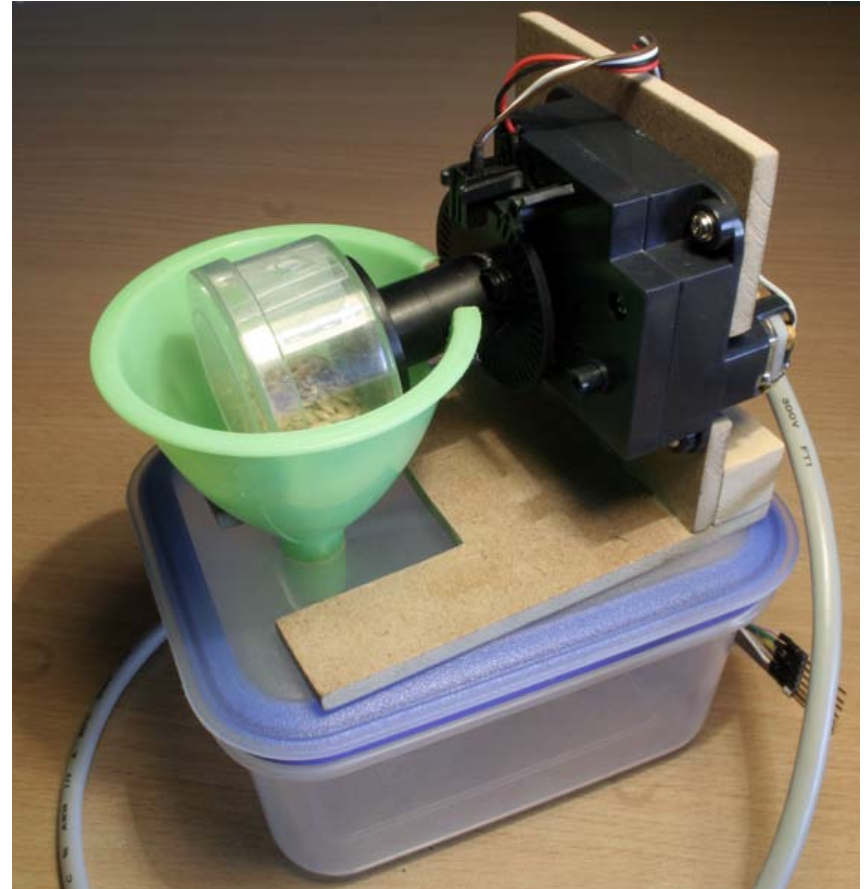
# Aspectos relevantes



# Aspectos relevantes



# Aspectos relevantes



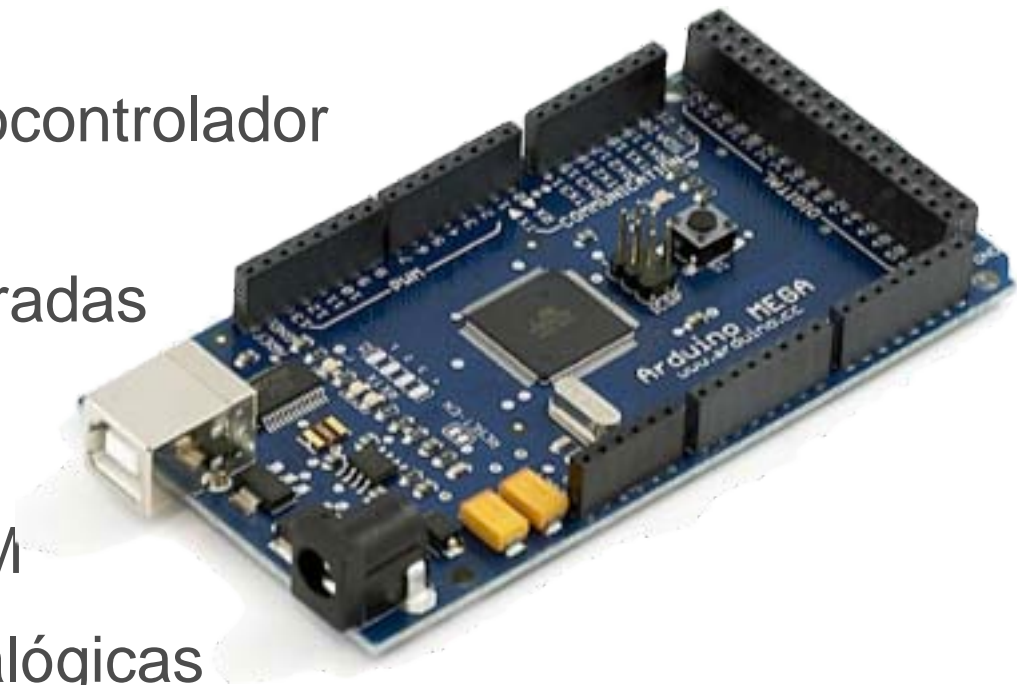


# Aspectos relevantes

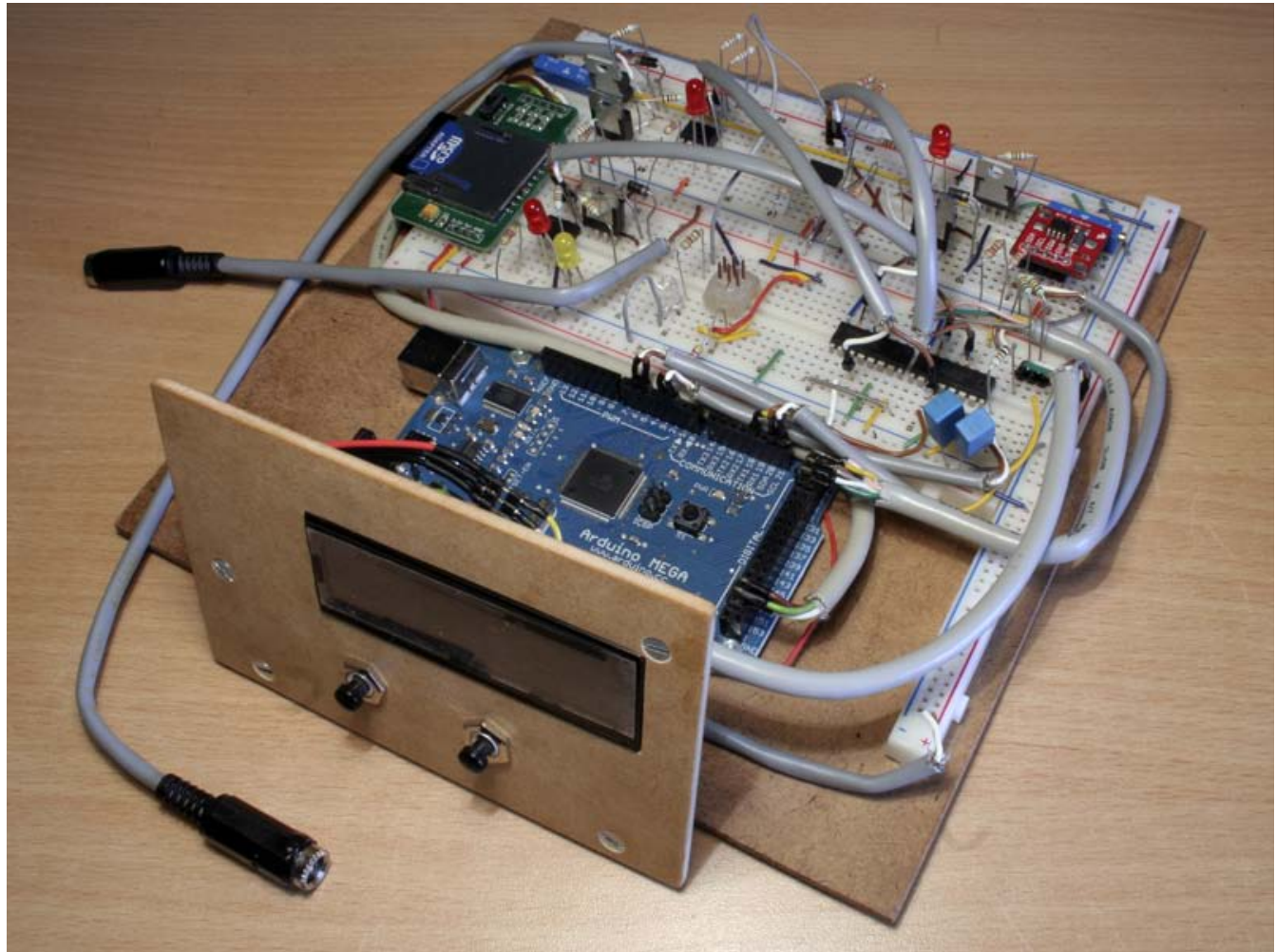
- Arduino es una plataforma de electrónica abierta para la creación de prototipos basada en software y hardware flexibles y fáciles de usar
- Sus placas son muy populares entre los aficionados a este campo por su gran rendimiento y su bajo coste
- Esta diseñado para que cualquier persona con unos conocimientos básicos de programación y electrónica, puede empezar a usar cualquiera de la placas
- El microcontrolador en la placa Arduino se programa mediante el lenguaje de programación Arduino basado en Processing

# Aspectos relevantes

- En este proyecto se opto por una placa Arduino Mega
- Incluye un microcontrolador AtAtmega1280
- 54 salidas y entradas digitales
- 14 salidas analógicas PWM
- 16 entradas analógicas

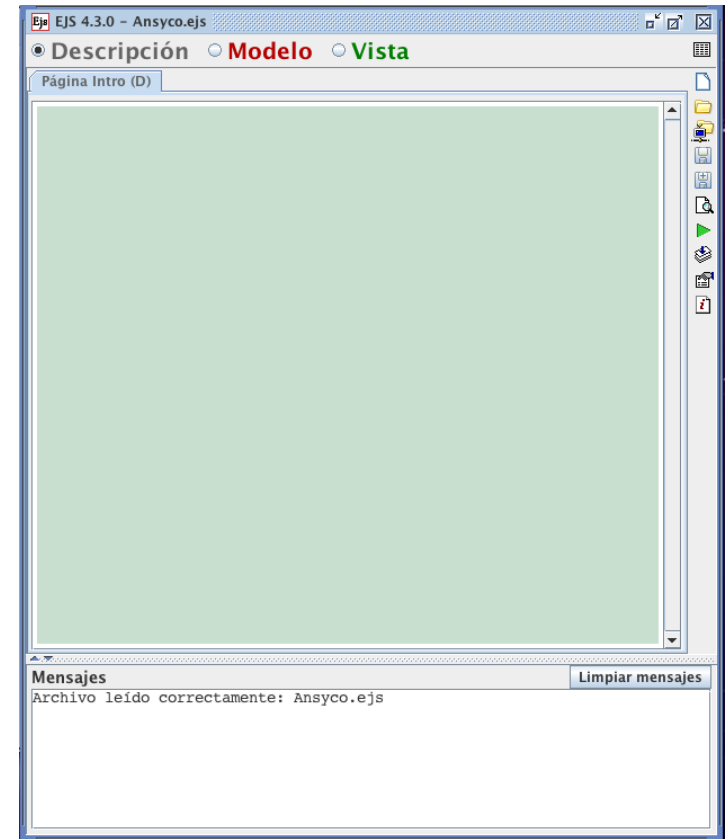


# Aspectos relevantes



# Aspectos relevantes

- **Easy Java Simulations** es una herramienta software, capaz de generar código en java, diseñada originalmente para la creación de simulaciones por ordenador
- Permite la conexión con MatLab para utilizar funciones avanzadas



# Aspectos relevantes



Para ver esta película, debe disponer de QuickTime™ y de un descompresor GIF.

# Demostración



AnSyCo-Diario de la hormiga Argentina

Archivo Editar Dispositivo

Septiembre de 2010

LU	MA	MI	JU	VI	SA	DO	
			1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12	
13	14	15	16	17	18	19	
20	21	22	23	24	25	26	
27	28	29	30				

← [ ] →

-Seleccionar-

Lazo 1     Lazo 2

Lazo 3     Lazo 4

Sensor 1     Sensor 2

Temp 1     Temp 2

### Sensor Humedad (SHT15)

Tiempo (hora)	Humedad (%)
0	60
5	65
10	70
15	75
20	80

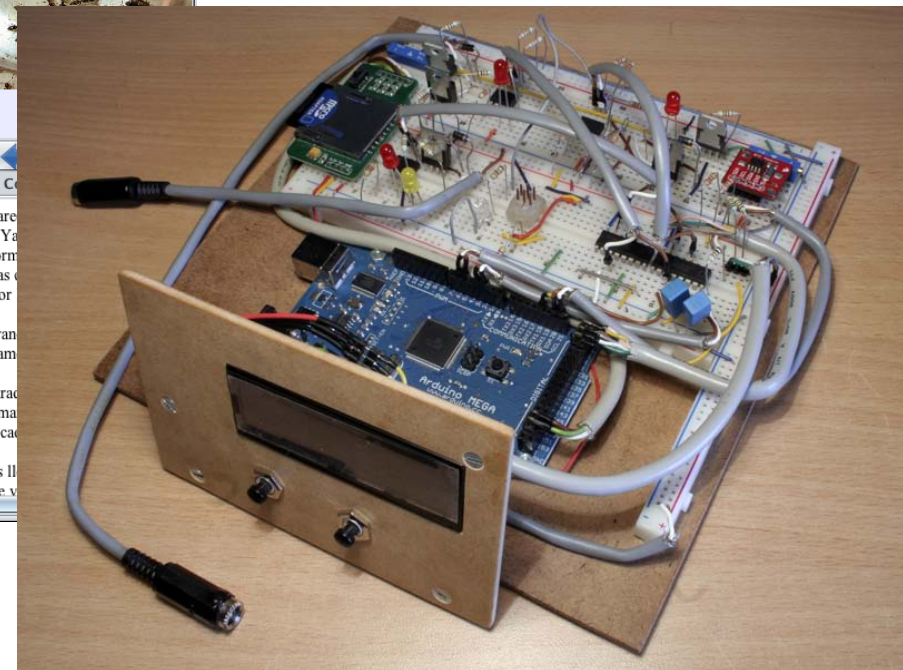
### Sin datos

La colonia parec... condiciones. Ya... dentro del horm... las reinas y las... ya siempre por...

Siguen devoran... que es básicam...

- Agua azucarac... pongo se forma... alrededor de ca...

Las hormigas ll... delgadito v se v...





Puedes ver el video en:

<http://www.youtube.com/watch?v=nqwQeNiXSh0>

# Demostración



AnSyCo-Diario de la hormiga Argentina

Archivo Editar Dispositivo

Septiembre de 2010

LU	MA	MI	JU	VI	SA	DO
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

← [ ] →

Seleccionar:

Lazo 1     Lazo 2  
 Lazo 3     Lazo 4  
 Sensor 1     Sensor 2  
 Temp 1     Temp 2

### Sensor Humedad (SHT15)

Tiempo (hora)

### Sin datos

Tiempo (hora)

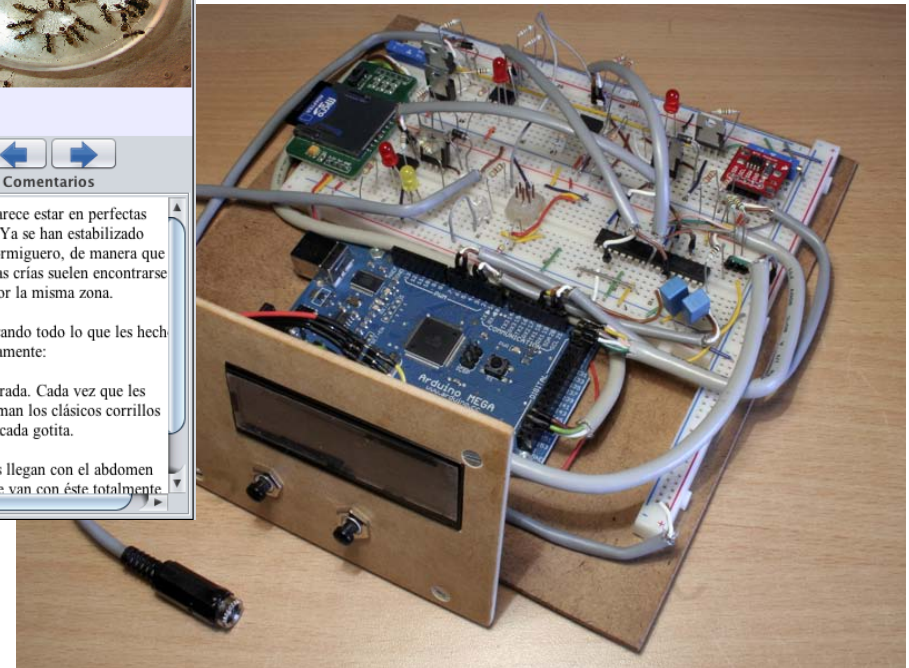
← →  
Comentarios

La colonia parece estar en perfectas condiciones. Ya se han estabilizado dentro del hormiguero, de manera que las reinas y las crías suelen encontrarse ya siempre por la misma zona.

Siguen devorando todo lo que les hech que es básicamente:

- Agua azucarada. Cada vez que les pongo se forman los clásicos corrillos alrededor de cada gotita.

Las hormigas llegan con el abdomen delgadito v se van con éste totalmente.





Feuille de Brochet  
au vin de Lumière

M. de Ignace  
de Mign

Plat de fromages

Jélie  
Hommes et Casis