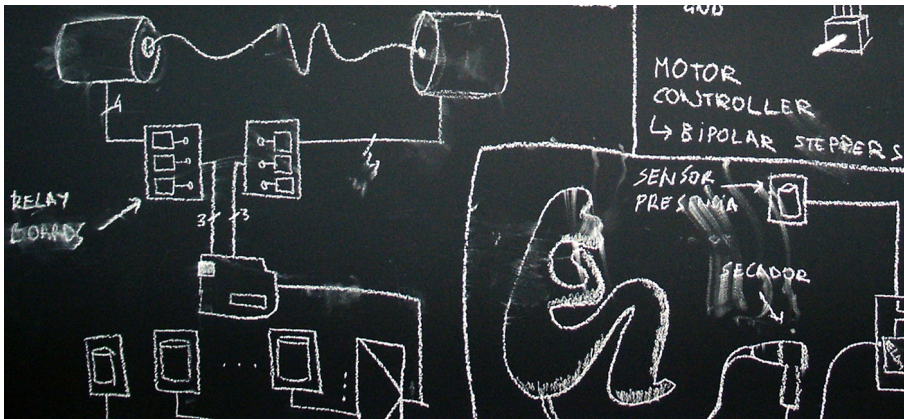


**:: Seminario-taller internacional de producción de proyectos .28 enero – 14 febrero 2009 ::**

**:: Muestra de proyectos: 17 febrero – 22 marzo 2009 ::**

## INTERACTIVOS?'09: CIENCIA DE GARAJE



INTERACTIVOS?'09: CIENCIA DE GARAJE es la cuarta edición de este taller-seminario (además de las celebradas en Nueva York y México en 2008), en el que se fomentan los usos creativos de la electrónica y la programación. En esta nueva edición se ha propuesto desarrollar nueve prototipos basados en el concepto “ciencia de garaje”, con la idea de crear un “laboratorio doméstico” donde investigar con hardware y software libres y elementos de biología.

El evento incluye tres actividades:

- A) **taller de producción de proyectos**
- B) **seminario internacional**
- C) **exposición de las instalaciones desarrolladas**

### **A) TALLER DE PRODUCCIÓN DE PROYECTOS**

El objetivo del taller es construir prototipos experimentales y críticos como ingenios mecánicos, digitales y biológicos, utilizando herramientas de open software y open hardware, y materiales de bajo coste.

En este “laboratorio doméstico” se desarrollarán colaborativamente nueve propuestas (ver más abajo), con la ayuda de los profesores del taller (Critical Art Ensemble, Natalie Jeremijenko y Julian Bleeker), asistentes (Carlos Corpa y Ángela Ramos) y los colaboradores interesados (convocatoria abierta hasta el 25 de enero).

Este formato de taller colaborativo se ha convertido ya en seña de identidad del medialab: las propuestas, seleccionadas mediante convocatoria internacional, se desarrollan en conjunto entre sus autores y un amplio grupo de colaboradores de todo el mundo, creando un ambiente de trabajo horizontal e intercambio de conocimientos al estilo de las formas de creación colectiva a través de la red.

(VER LISTADO DE PROYECTOS EN PÁGINA 4)

## B) SEMINARIO INTERNACIONAL Traducción simultánea español/inglés

### 28 de enero

**10:00h – 14:00h:** Presentación del taller y de los proyectos que se van a desarrollar. Formación de los grupos de trabajo

**17:30h:** Presentación de comunicaciones seleccionadas (I) \*

**19:00h:** Conferencia de **Critical Art Ensemble: Ciencia de garaje** \*

“Ciencia de garaje es un término rebotante de posibilidades utópicas; sin embargo, a diferencia de otras florituras retóricas utópicas, la forma de producción que describe puede tener un impacto revolucionario en el paisaje de la vida cotidiana. En su visión más pomposa la ciencia de garaje se asocia con visionarios excéntricos y hackers de super nivel que han cambiado el mundo. La bombilla, la radioactividad, los antibióticos, el sintetizador, el ordenador personal, etc. Todos comenzaron de alguna manera como trabajos caseros. Puede que los resultados revolucionarios no sean probables pero sin duda son posibles.



Pero incluso desde una perspectiva más cotidiana hay un montón de razones para continuar con la ciencia de garaje. Antes de que la Era Reagan comenzara a minarla, la ciencia ciudadana se fomentaba en EEUU, incluso por parte del Gobierno (aunque a veces por razones bastante cínicas). Numerosas publicaciones, revistas y otros proveedores de ciencia atendían a las necesidades de un nutrido público amateur ansioso de acercarse a los nuevos sistemas del conocimiento científico y a los nuevos materiales y procesos de la ciencia. El resultado fue la creación de una ciudadanía suficientemente enterada de los desarrollos científicos – y, todavía más importante, de su aplicación en la esfera pública – y con capacidad suficiente para participar de manera inteligente en las políticas científicas.

No hace falta decir que cuando los neoliberales llegaron al poder se dieron cuenta rápidamente de que había que parar esta forma de política, y la mejor manera de hacerlo era detener toda manifestación de ciencia amateur. Creían que la gestión y el desarrollo del conocimiento debían llevarlo a cabo pequeños grupos de “expertos” que compartían los valores ideológicos del neoliberalismo, de forma que el conocimiento y su aplicación pudiera ser controlada únicamente de arriba abajo. Después de 30 años, el desmantelamiento neoliberal de la educación pública y la eliminación de la ciencia amateur ha llegado al punto en el que el público depende totalmente de los “expertos”. Es más, cada vez se ha extendido más la idea de que cualquiera que haga ciencia fuera de las instituciones de los expertos debe de estar haciéndolo por alguna vil razón.

Para Critical Art Ensemble parte de nuestra lucha ha sido establecer la ciencia como un lugar popular para la intervención cultural, y de ese modo contribuir a una pedagogía que otorga poder a la gente para retar a los expertos, para convertirse en activos participantes en las políticas del conocimiento de las esferas científica y tecnológica, y expandir las posibilidades para la producción cultural en las disciplinas científicas.” por **Critical Art Ensemble**.

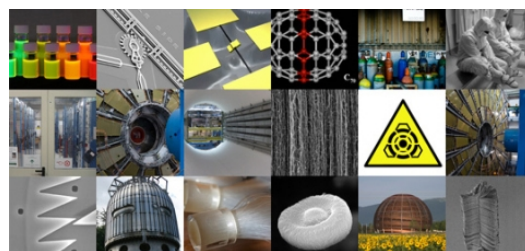
**Critical Art Ensemble** es un colectivo de cinco artistas de diversa especialización dedicado a explorar las intersecciones entre arte, tecnología, política radical y teoría crítica. [www.critical-art.net](http://www.critical-art.net)

### 29 de enero

**10:30h – 14:00h:** Presentación de comunicaciones seleccionadas (y II) \*

**17:30h:** Conferencia de **Ricardo Domínguez: NanoGaraje(s): especulaciones sobre (fabbing abierto)** \*

“En el año 2015, el primer hardware de fabricación rápida y económica de prototipos se difunde en las calles y crea redes globales de NanoGarajes que dan lugar a las primeras tácticas de piratería de materia del futuro. Los sospechosos habituales empiezan a promover el desarrollo de un grupo de materia abierta que siente las bases de las primeras tecnologías de motor



NanoFab con NanoBloques no perfeccionados disponibles. Mientras que el sueño de la I.A. (inteligencia artificial) y la singularidad no tiene lugar a la par que la amplia área de distribución de motores NanoFab, los NanoGarajes de todo el mundo (especialmente en el cono sur) se benefician rápidamente de la incorporación de este nuevo método de producción global y horizontal para alejarse de las economías cerradas del pasado. Asimismo, este método permite la aparición de una "ciencia del oprimido" como una asignación estratégica de ventajas tácticas atribuidas en parte a los movimientos de los NanoGarajes." Por **Ricardo Domínguez**.

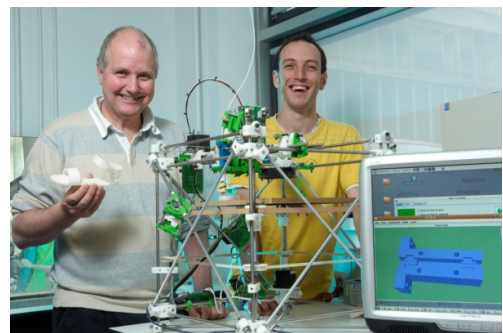
**Ricardo Domínguez** es cofundador de The Electronic Disturbance Theater (EDT), cuya herramienta de seguridad Transborder Immigrant Tool, que utiliza un teléfono móvil con GPS para cruzar la frontera entre México y EE. UU, obtuvo el Premio Comunidades Transnacionales de la Fundación Cultural México-Estados Unidos. Fue codirector de The Thing (thing.net), un ISP para artistas y activistas, y antiguo miembro del Critical Art Ensemble. Es profesor adjunto del Departamento de Artes Visuales de UCSD, y director/investigador en el nuevo instituto de tecnología punta CALIT2 (calit2.net) en el que investiga sobre nanotecnología.

**19:00h:** Conferencia de **Natalie Jeremijenko** \*

**3 de febrero**

**19:00h:** Conferencia de **Adrian Bowyer**: *Rep-Rap – la riqueza sin dinero* (inglés sin traducción)

"Mira tu instalación informática. Imagina si conectaras una impresora en tres dimensiones. En vez de imprimir sobre trocitos de papel, la impresora en tres dimensiones fabrica unidades reales, robustas, mecánicas. Para darte una idea de lo robustos que son estos objetos, piensa en los bloques de Legos—por ahí va el tema. Podrías fabricar muchas cosas útiles pero es interesante saber que también podrías fabricar la mayoría de las piezas para hacer otra impresora en tres dimensiones. Sería una máquina capaz de copiarse a si misma.



Esta conferencia tratará de RepRap, el prototipador de replicación rápida. Esta impresora en tres dimensiones fabricará unidades, montándolas a base de capas de plástico. Ya existe esta tecnología pero la máquina comercial más barata te costaría 30.000 euros y ni siquiera está diseñada para copiarse a si misma. Por lo tanto, el equipo RepRap está desarrollando y regalando los diseños para una máquina mucho más barata con la capacidad novedosa de auto-copiarse (los costes de los materiales serán de unos 500 euros). De esta manera, será accesible a comunidades pequeñas en los países en desarrollo además de a personas en los países desarrollados. Cualquier persona podrá intercambiar los diseños para cualquier objeto que se fabrique en RepRap utilizando Internet, tal y como se comparte la música hoy en día.

La máquina RepRap se está distribuyendo de manera completamente gratuita a todo el mundo utilizando código abierto (open-source), así que, si tienes una, podrás fabricar otra y dársela a un amigo..." por **Adrian Bowyer**\*

**Adrian Bowyer**. Ingenier mecánico y tribólogo. Sus investigaciones tratan sobre las máquinas autoreplicadoras. Ha inventado y está desarrollando la máquina autoreplicante de prototipado rápido RepRap. Asimismo trabaja en computación geométrica (es uno de los autores del algoritmo Bowyer-Watson para los diagramas Voronoi), la aplicación de la informática a la industria, la bioquímica de los materiales inteligentes, y la biomimética.

**5 de febrero**

**19:00h:** Presentaciones por parte de los colaboradores del taller

**12 de febrero**

**19:00h:** Presentación final de los prototipos desarrollados

**13 de febrero**

**19:00h:** Mesa redonda en colaboración con ARCO India. Con Anab Jain, Yashas Shetty y Sunil Sudhakaran.

## C) MUESTRA PROYECTOS DESARROLLADOS

Lista de los proyectos seleccionados mediante convocatoria internacional que, una vez desarrollados en el taller, quedarán expuestos al público en Medialab-Prado **del 17 de febrero al 22 de marzo de 2009**.

### Rompetechos: una plataforma aérea abierta

de **Igor Gómez Gil de San Vicente** (España)

El proyecto consiste en construir y poner a punto una plataforma aérea no tripulada autónoma que sirva como base a una variedad de aplicaciones y como plataforma de experimentación para proyectos artísticos, técnicos y científicos.

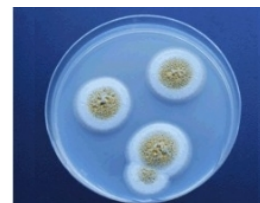
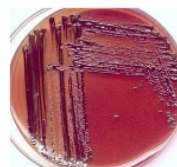
Una vez construida se experimentará con posibles aplicaciones sencillas: arrastre de pancartas, fotografía aérea, adquisición de datos atmosféricos...



### Los sonidos de la ciencia (The Sounds of Science)

De **Jay Barros** (Estados Unidos)

Utilizar equipos accesibles y de bajo coste (sobre todo reciclados) para crear remezclas de sonidos e imágenes capturadas de nuestro contexto microscópico doméstico-urbano. Se establecerán así algunos ritmos y frecuencias que servirán como partitura musical en un viaje visual que muestre las asombrosas realidades que existen más allá de la visión 100x.



### Glob@s

De **Susanna Tesconi** (Italia)

Dispositivo casero y barato que ayude a l@s ciudadan@s intersad@s a recoger datos sobre la presencia de contaminantes del aire de forma independiente de las instituciones. El dispositivo es un globo que puede ser colocado a distintas alturas y en distintos lugares, y lleva colgado una caja con un kit para la detección de la presencia de gases en el aire. Va alimentado por una placa solar. Así podrá detectarse la presencia de distintos gases (monóxido de nitrógeno, dióxido de carbono, metano..etc.) y enviar los datos vía inalámbrica a un ordenador. Se plantea también elaborar una forma de representación comprensible para los niñ@s.



Este proyecto surge de una colaboración anterior con el proyecto **In The Air** de Nerea Calvillo, desarrollado en el **Taller VISUALIZAR'08** (noviembre 2008) en Medialab-Prado.

## MEDIALAB-PRADO

Área de Las Artes · Ayuntamiento de Madrid  
Plaza de las Letras · Calle Alameda, 15  
28014 Madrid · Tel: 914 202 754  
[www.medialab-prado.es](http://www.medialab-prado.es) · [difusion@medialab-prado.es](mailto:difusion@medialab-prado.es)



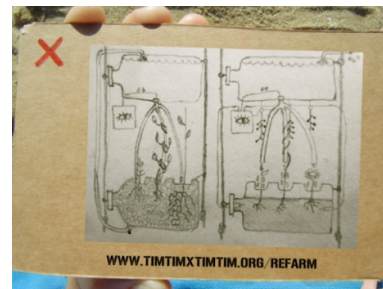
### re:farm the city re:cultiva la ciudad

De **Hernani Dias** (Portugal)

Desarrollo de herramientas para gestionar/monitorear/investigar un huerto urbano con open-software y open-hardware.

Se propone desarrollar los siguientes aspectos:

- \* control y motorización del huerto en lenguaje open-source.
- \* mapa de las especies vegetales adecuadas a una ciudad.
- \* visualización de la red de asociaciones beneficiosas entre plantas y otras especies dependiendo de la geografía, de la altura del año y tamaño del huerto.
- \* investigación de bioindicadores para el equilibrio químico del sustrato y la salud general del huerto. creación de "instructables" sobre como construir un sistema de riego y iluminación open-hardware con desechos de la ciudad: ordenadores, impresoras, semáforos, garrafas, etc.



### Laboratorio de ordenadores-fruta (Fruit Computer Laboratory)

de **Alejandro Tamayo** (Colombia)

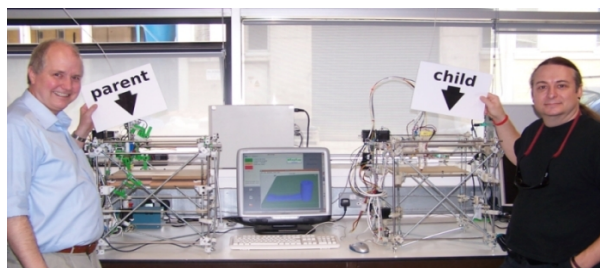
Es bien sabido que las reacciones químicas en las frutas producen un flujo eléctrico cuando se utilizan los electrodos adecuados. La electricidad de las frutas se ha usado experimentalmente para encender LEDs y alimentar pequeños dispositivos electrónicos. Pero, ¿podrían estas reacciones químicas de las frutas servir para crear interruptores on-off, la pieza clave en la construcción de la lógica y la memoria de los ordenadores? ¿Sería posible crear un ordenador con frutas? Este proyecto propone un laboratorio temporal, abierto al público general, que suscite preguntas y reflexiones acerca de estas cuestiones.



### Construir una impresora 3D

de **Zach Smith Smith** (Estados Unidos)

RepRap es un proyecto de hardware libre para la construcción de impresoras 3D autoreplicantes\*. Aunque los resultados son un poco toscos en los bordes, la RepRap es capaz de producir objetos realmente útiles.



La primera parte de este taller consistirá en montar una máquina RepRap. Una vez que funcione completamente el taller puede seguir diferentes caminos, según los intereses de los participantes:

- \* Auto replicado. Usar la RepRap para generar una copia de sí misma. Al ensamblar las piezas nuevas se puede modificar el diseño para corregir los problemas que surjan, sería un reto interesante.

## MEDIALAB-PRADO

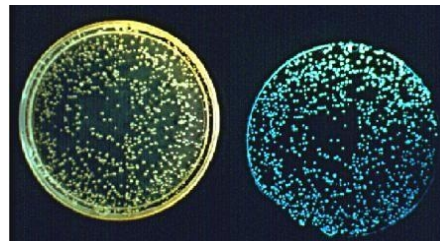
Área de Las Artes · Ayuntamiento de Madrid  
Plaza de las Letras · Calle Alameda, 15  
28014 Madrid · Tel: 914 202 754  
[www.medialab-prado.es](http://www.medialab-prado.es) · [difusion@medialab-prado.es](mailto:difusion@medialab-prado.es)



### Garage Astrobiology – Microbes and EMF

de **Andy Gracie** (Reino Unido)

Un laboratorio de garaje, similar en cierto modo a un laboratorio de astrobiología, para examinar los efectos de los campos electromagnéticos y las ondas de radio en especies microbianas cultivadas provenientes del entorno urbano. El proyecto implica “cazar” y cultivar estos organismos, diseñando y construyendo un dispositivo de manipulación en el que alojarlos, así como el desarrollo de estrategias para leer los datos de los organismos manipulados. Los organismos que se utilicen serán aquellos que sean relevantes en la investigación astrobiológica actual, como son los tardígrados, los nemátodos y, si es posible, la bacteria *Vibrio fischeri*.



### The Five Filters

de **Keyvan Minoukadeh** (Irán / Reino Unido)

Edward Herman y Noam Chomsky describen los cinco “filtros” en su *Modelo de Propaganda* para explicar la producción de los medios de comunicación de masas: propiedad, publicidad, suministro de noticias, críticas y anti-comunismo (recientemente anti-terrorismo). La idea del proyecto es explorar y describir estos filtros usando recortes de periódicos y realizando búsquedas en Internet de contenidos relacionados provenientes de fuentes alternativas.



### Hormiga Interactibus

de **Adrián Santuario Hernández** (México)

Una plaga de hormigas acecha el espacio del taller. Se creará una colonia de hormigas-robot con un conjunto de sencillos componentes electrónicos. Las hormigas viven en colonias con una organización social altamente estructurada, que puede modelarse matemáticamente para después ser traducida a un circuito eléctrico. Así se podrán crear hormigas que reaccionen a la cantidad de luz mediante fotoceldas y sugerir una jerarquización entre ellas mediante modificaciones del circuito base. Podrán estar sueltas en el espacio de trabajo, interactuando con los visitantes; algunas “morirán” al ser aplastadas por los descuidados y otras empezarán a colonizar los espacios destinados a los demás proyectos seleccionados.



**Más información:**

<http://medialab-prado.es/interactivos>

**Contacto prensa:**

Nerea García Garmendia  
+34 914 202 754

[difusion@medialab-prado.es](mailto:difusion@medialab-prado.es)