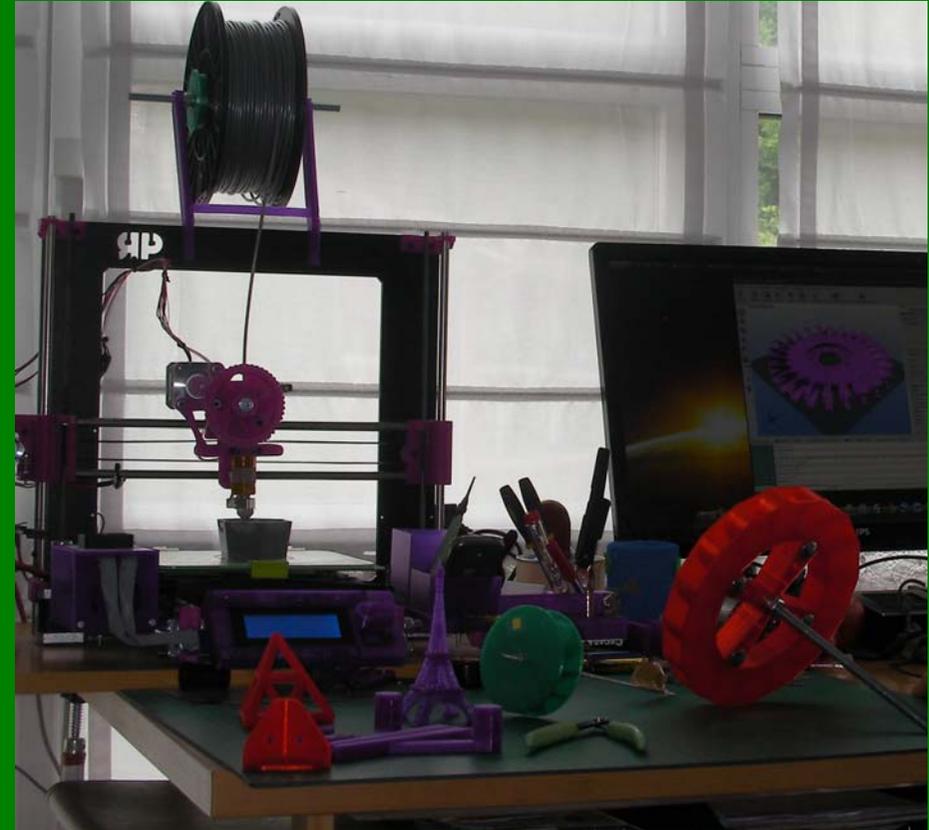


# Experiencias prácticas de permacultura y soberanía tecnológica

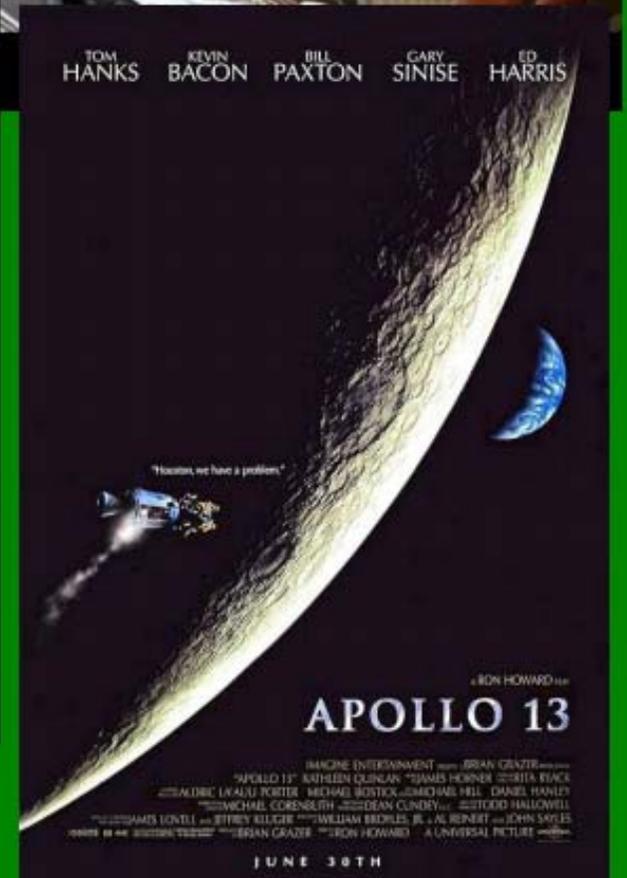
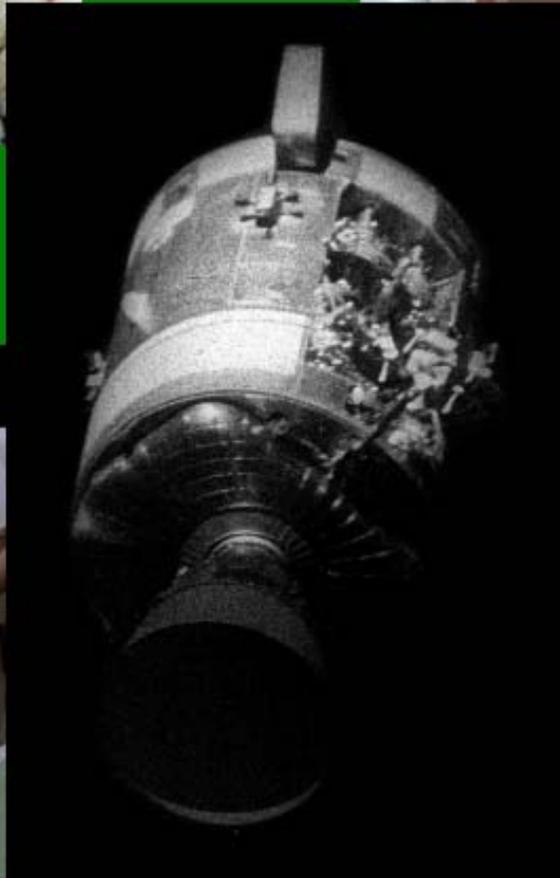


La UVa en curso - septiembre 2015  
"El futuro de la tecnología después del agotamiento del petróleo"

Victor Barahona, Permacultura Aralar / Egokitek

# Houston ... Tenemos un problema...

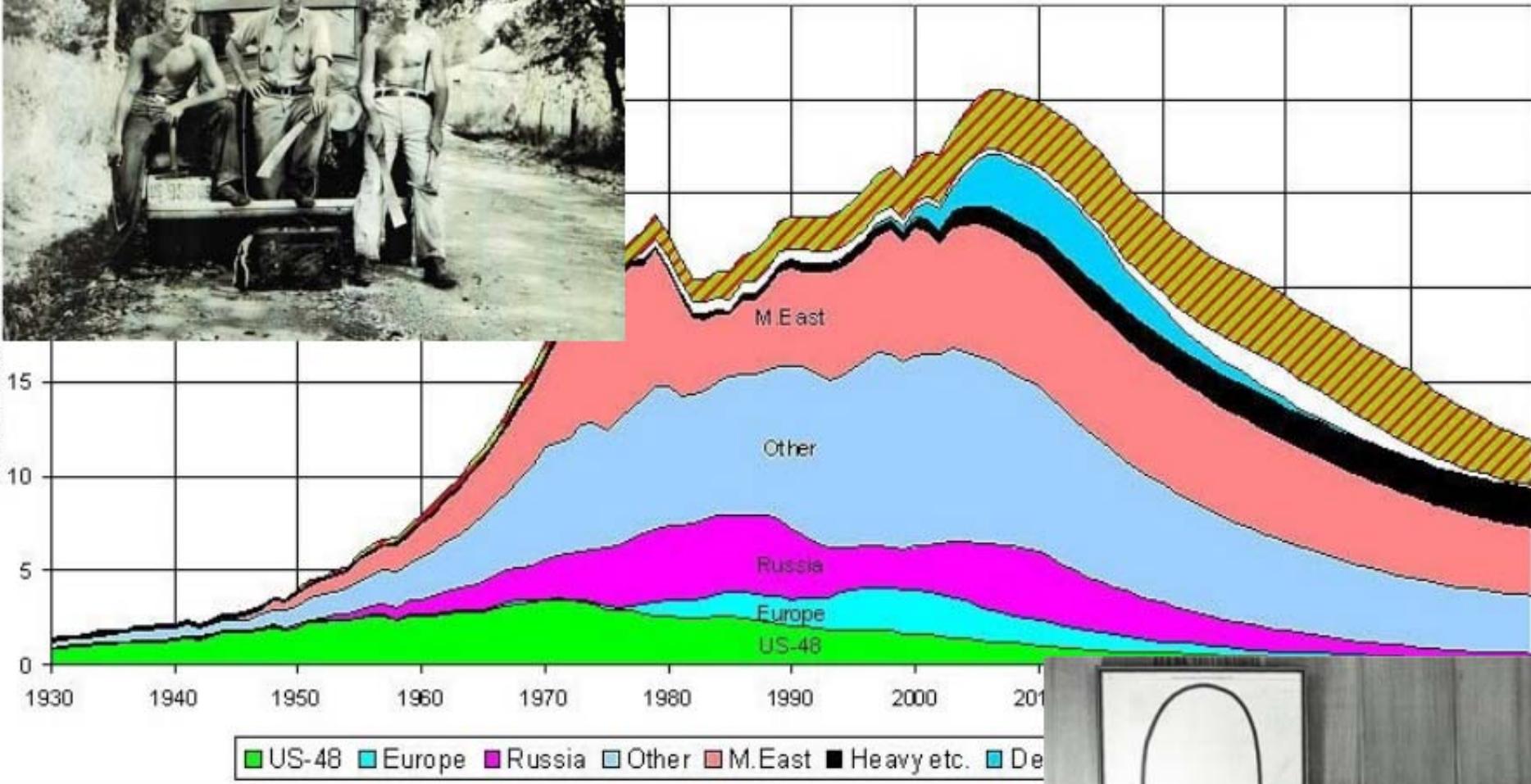
Jim Lovell



# Nosotros ... También...



Billion Barrels a year (Gb/a)



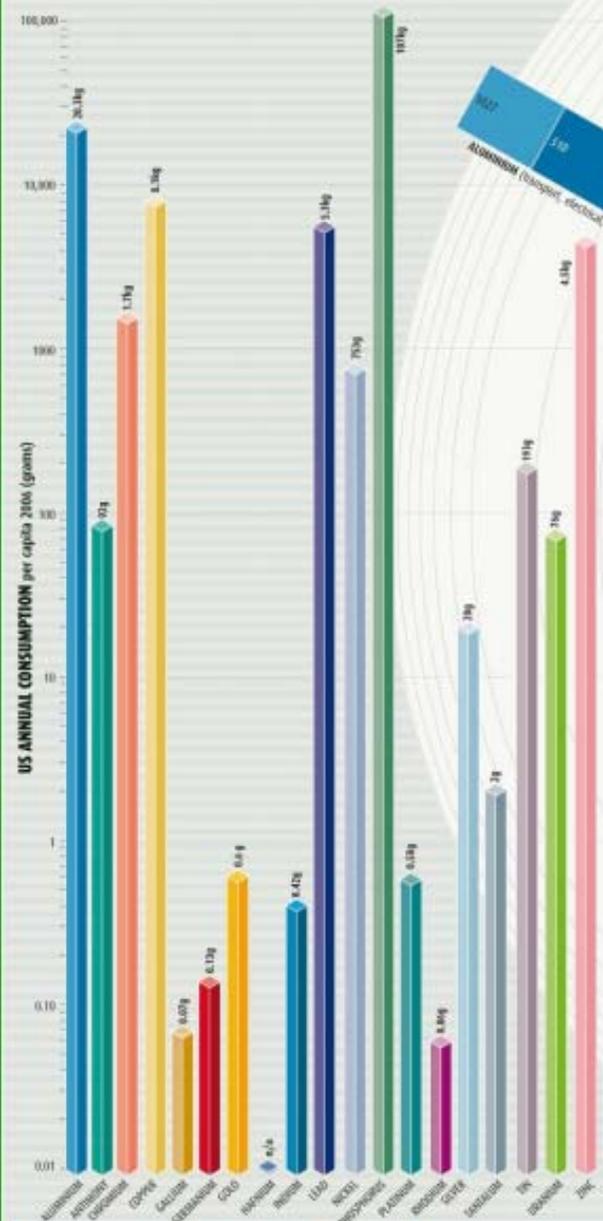
Pico del petróleo (ASPO)

King Hubbert



# Nosotros ... También...

## HOW LONG WILL IT LAST?



**IF DEMAND GROWS...**  
Some key resources will be exhausted more quickly if predicted new technologies appear and the population grows

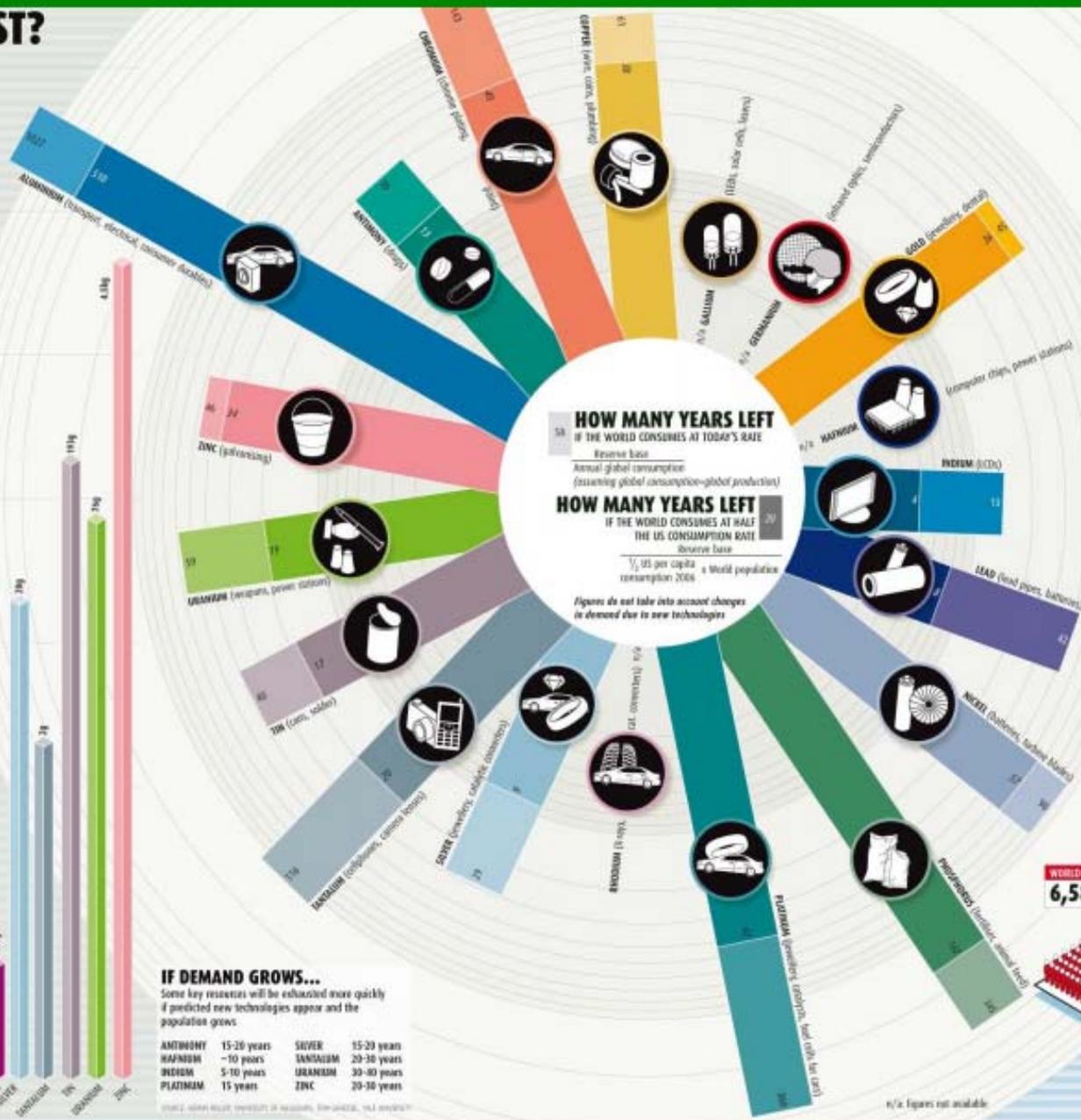
ANTIMONY	15-20 years	SILVER	15-20 years
HAFNIUM	~10 years	TANTALUM	20-30 years
INDIUM	5-10 years	URANIUM	30-40 years
PLATINUM	15 years	ZINC	20-30 years

SOURCE: MERRILL LYNCH PIERCE FENNER SMITH, NEW YORK, 2004

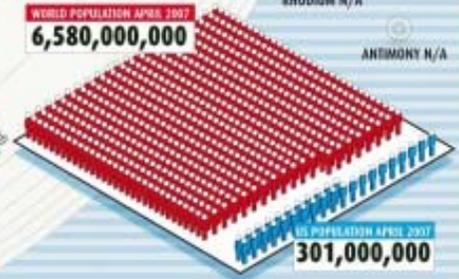
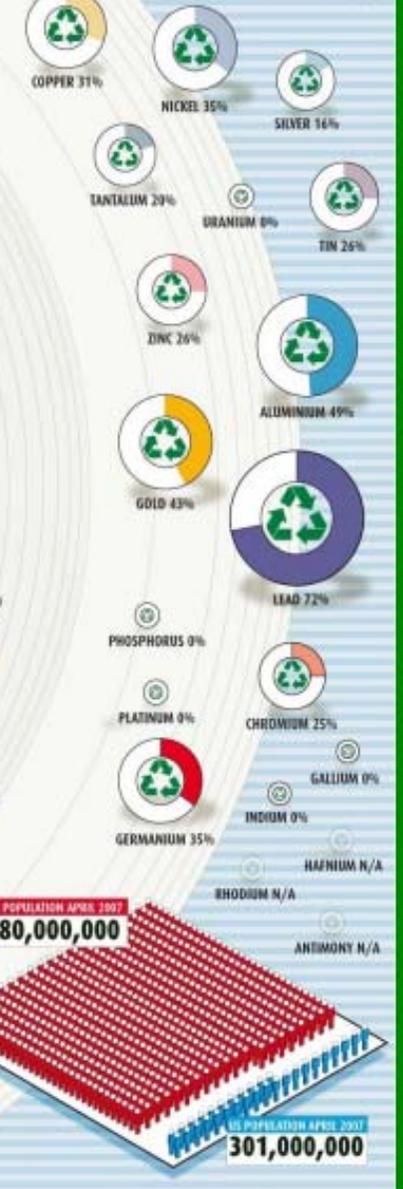
**HOW MANY YEARS LEFT IF THE WORLD CONSUMES AT TODAY'S RATE**  
Resource base  
Annual global consumption (assuming global consumption=global production)

**HOW MANY YEARS LEFT IF THE WORLD CONSUMES AT HALF THE US CONSUMPTION RATE**  
Resource base  
1/2 US per capita consumption 2006 x World population

*Figures do not take into account changes in demand due to new technologies*



## PROPORTION OF CONSUMPTION MET BY RECYCLED MATERIALS (%)



# Peak of everything

# Y ... ¿Que podemos hacer?



Nos encogemos de hombros...

...¿O actuamos?



PDC 2009 Mallorca

# Permacultura: Muchos pétalos en los que trabajar



No solo hablamos de bosques comestibles ...



... o huertos mandala



Hace falta integrar más cosas

# agricultura regenerativa



ARI Agricultura Regenerativa Ibérica

# Cromatografías y Biofertilizantes

agricultura  
regenerativa



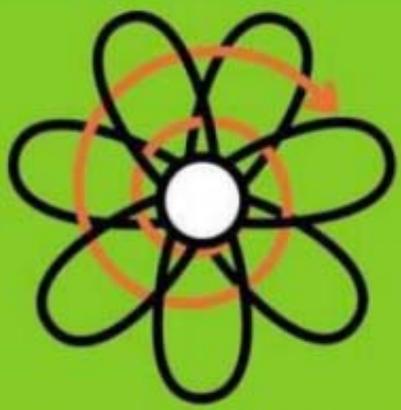
Jairo Restrepo Nacho Simón



Agreguemos un poco de soberanía tecnológica



Así el cóctel se pone mas interesante



# Ejemplos prácticos de Permacultura



Krameterhof – Sepp Holzer



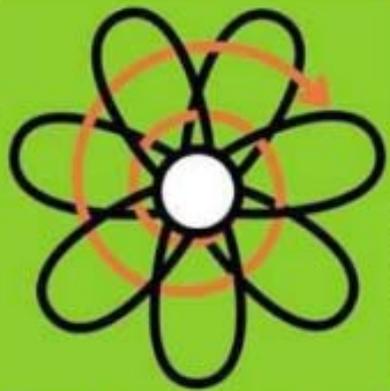
Yobarnie – P.A. Yeomans



Melliodora – David Holmgren



Tagari Farm – Bill Mollison



# Personas que me inspiran

Whole Systems Design Farm



Ben Falk



# El espíritu "Maker"

## **I AM A MAKER.**

I THINK WORK SHOULD BE ABOUT MAKING THINGS WORK. BETTER. FASTER. SMALLER. SMARTER. SO I BUILD BRIDGES BETWEEN WHAT'S KNOWN AND WHAT'S NOT. I TINKER. I TOIL. I WRITE POETICALLY IN AN ABUNDANCE OF LANGUAGES (INCLUDING CODE). I HACK. I DISSECT. I HAVE AN INSATIABLE DESIRE TO UN-COMPLICATE THE COMPLICATED. I AM EASILY INSPIRED. I BELIEVE THAT JUST BECAUSE IT HASN'T BEEN THOUGHT OF DOESN'T MEAN IT WON'T BE. POTENTIAL IS MY THRILL RIDE. IMAGINATION IS MY MOST-USED TOOL. **I AM A MAKER. AND I AM WHAT MOVES THE WORLD FORWARD.**

**WE ARE PURDUE.**

**MAKERS, ALL.**



open  
source  
ecology

opensourceecology.org

CORE TEAM

FOUNDER & DIRECTOR

**Marcin Jakubowski**  
PhD

phone +1.816.846.0736  
fax +1.206.202.3387  
skype marcin\_ose  
opensourceecology@gmail.com



MEDIA DIRECTOR

**Isaiah Saxon**

isaiah@  
encyclopediapictura.com



ADVISOR

**Adrian Hong**



WEB ADMINISTRATOR

**Elif Farley Cruz**

elifarley@  
opensourceecology.com



The Global Village Construction Set

40  
Industrial  
Machines



CONTRIBUTORS

collaboration of  
technical supervi-

Contributors, go to:  
development\_team

TRUE FANS



300 Individual Monthly Financial Donors

As of 2011, we are funded 100% by the crowd. Our True Fans program is thriving, and with each new subscriber, our operations budget increases.

open  
source  
ecology

A Network of Farmers, Engineers, and Supporters  
Building the Global Village Construction Set



The GVCS is a modular, DIY, low-cost, high-performance platform that allows for the easy fabrication of the 50 different Industrial Machines that it takes to build a small, sustainable civilization with modern comforts.

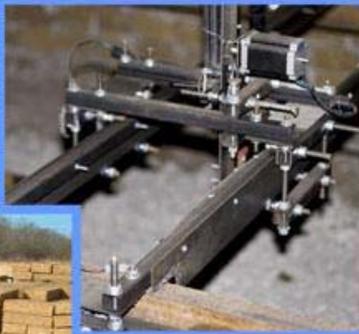
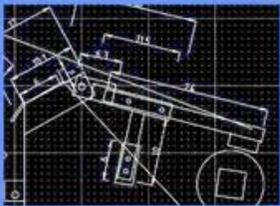


“Community resilience starts with a return to local production. The GVCS not only enables this, it radically accelerates it!”

- John Robb  
Author, Brave New War

“Your project is amazing. Thrilling, actually...It's people like you who really give me hope for the future.”

- Chris Anderson  
TED Curator



OPEN  
SOURCE  
ECOLOGY



# Farm Hack



INTRODUCING...



# FARM HACK

**The DIY farm tool blog:**

Where farmers share their best inventions, modifications, innovations, fixes and ideas to make their farms work better.



**FARM HACK**  
A COMMUNITY FOR FARM INNOVATION

# ¿Vuelve la Magia?



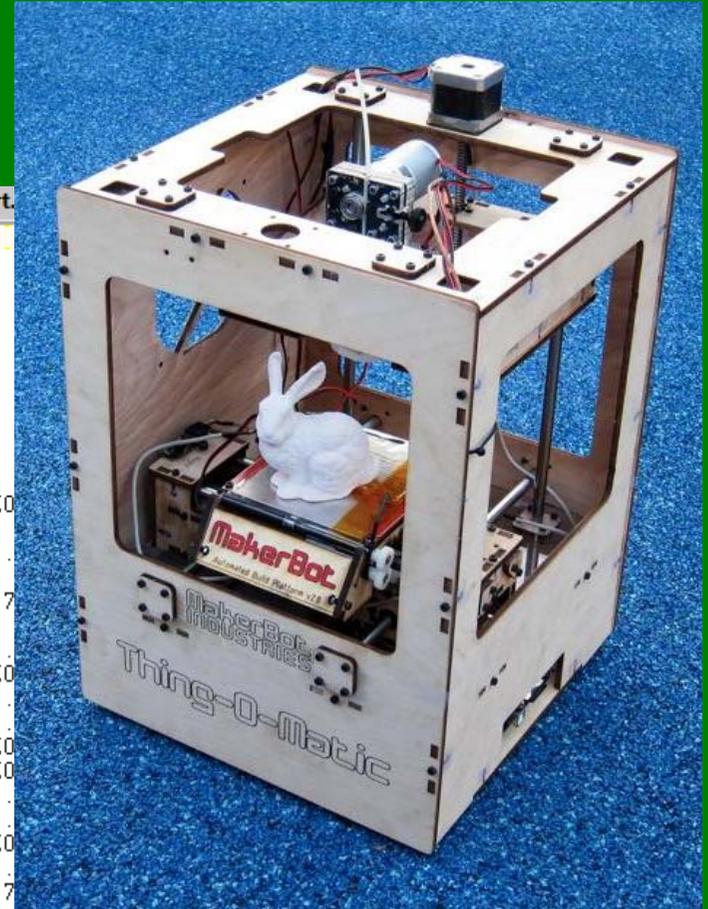
Abracadabra !!



## GCODE !!

curve\_stitching\_design1\_export

```
G90
G21
M103
M105
M106
M140 S60.0
M141 S30.0
M142 S0.0
M113 S1.0
M108 S210.0
M104 S200.0
G1 X-60.48 Y-11.59 Z0.72
M101
G1 X-60.48 Y11.59 Z0.72
M103
G1 X-57.6 Y21.67 Z0.72
M101
G1 X-57.6 Y-21.67 Z0.72
G1 X-54.72 Y-27.43 Z0.72
G1 X-54.72 Y27.43 Z0.72
G1 X-51.84 Y31.75 Z0.72
G1 X-51.84 Y-31.75 Z0.72
G1 X-48.96 Y-36.07 Z0.72
G1 X-48.96 Y36.07 Z0.72
G1 X-46.08 Y38.95 Z0.72
G1 X-46.08 Y-38.95 Z0.72
G1 X-43.2 Y-41.83 Z0.72
G1 X-43.2 Y41.83 Z0.72
G1 X-40.32 Y44.71 Z0.72 F240.0
G1 X-40.32 Y-44.71 Z0.72 F240.0
G1 X-37.44 Y-47.59 Z0.72 F240.0
G1 X-37.44 Y47.59 Z0.72 F240.0
G1 X-34.56 Y49.03 Z0.72 F240.0
G1 X-34.56 Y-49.03 Z0.72 F240.0
G1 X-31.68 Y-50.47 Z0.72 F240.0
G1 X-31.68 Y50.47 Z0.72 F240.0
G1 X-28.8 Y51.91 Z0.72 F240.0
G1 X-28.8 Y-51.91 Z0.72 F240.0
G1 X-25.92 Y-53.35 Z0.72 F240.0
G1 X-25.92 Y53.35 Z0.72 F240.0
G1 X-23.04 Y54.79 Z0.72 F240.0
G1 X-23.04 Y-54.79 Z0.72 F240.0
G1 X-20.16 Y-56.23 Z0.72 F240.0
G1 X-20.16 Y56.23 Z0.72 F240.0
```



# Mi granito de Arena

Finca-proyecto que lleva a la práctica un modelo de agricultura autosostenible con una orientación educativo-social



## Permacultura Aralar

Regenerando la tierra para conseguir abundancia, diversidad y resiliencia

Finca familiar con diseño permacultural y regenerativo

Visitas guiadas, formación, artesanía digital

Consultoría y diseño en Permacultura

Victor Barahona

+34 610511044



[www.permaculturaaralar.com](http://www.permaculturaaralar.com)

[permaculturaaralar@gmail.com](mailto:permaculturaaralar@gmail.com)



# Una pasión hecha realidad, gracias a la tenacidad y el enfoque

2014



2011

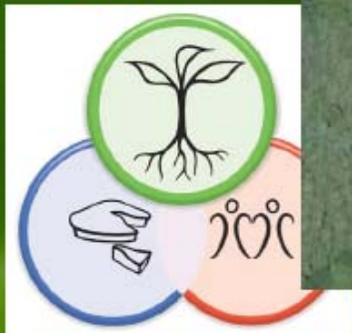


Sostenibilidad  
Regeneración  
Innovación

2008



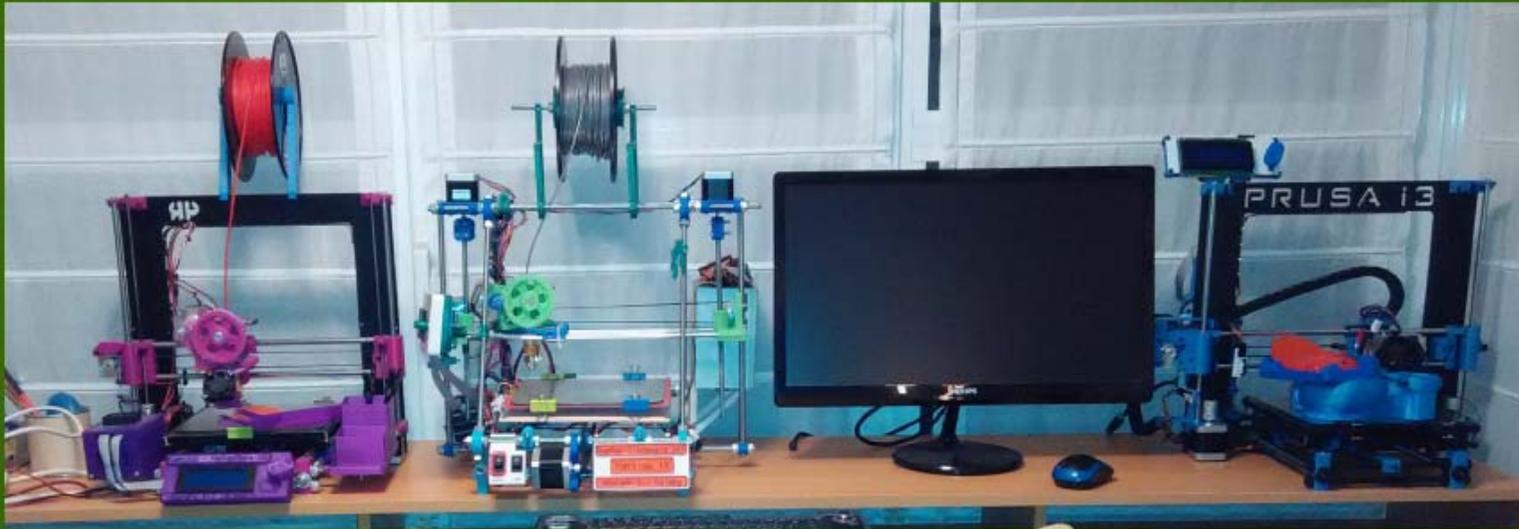
1994



# Produciendo alimentos



# Fabricando cosas



# Charlas, consultoría, formación



12 de octubre de 2014  
EL DIARIO VASCO

EIBAR

## «Me parecía muy interesante trabajar la vía tecnológica de la permacultura»

Victor Barahona Ingeniero Técnico Industrial

La Escuela de Ingeniería acogió ayer una charla sobre su experiencia en el proyecto 'Permacultura Aralar'

DE FÉLIX MORQUECHO

EIBAR. La Escuela de Ingeniería de la UPV leña apenas tres años impartiéndolo un grado en Energías Renovables pero ayer recibía a un antiguo alumno, uno de aquellos que sacó el título de Ingeniero Técnico Industrial en la antigua Universidad Laboral. Victor Barahona (Eibar 1966) regresó al centro donde estudió y donde formó parte del grupo vegetal Nantziako Zeren. Solo de Eibar con 28 años y tras vivir en varias localidades recién hace 15 en Astigarraga. Desde allí gestiona 'Permacultura Aralar', un terreno de 1,5 hectáreas situado en la zona de Leizubentzi. Allí diseñó un proyecto que lo mismo le pide a trabajar la tierra que a montar una imprenta 3D en un molino a tornillos. Ayer le gaba cargado de energía, posiblemente renovable, para contar su experiencia en una charla sobre permacultura, agricultura regenerativa y hardware libre.

«¿Hay alguna forma sencilla de explicar qué es la permacultura?»

«La palabra es una contracción de cultura de lo permanente. Nació como un método de diseño para imitar los espacios naturales, los ecosistemas, pero de una manera que nos permitan de alimentos y de productos. Sería hacer una exploración buscando los servicios que se producen en la naturaleza. Por eso se busca de cómo los cosas funcionan»



Victor Barahona ayer, antes de la charla. DE FÉLIX MORQUECHO

«Si lo has diseñado bien, busca parecerse a un ecosistema natural en el que nadie interviene»

«¿Un ejemplo?»

«Yo he hecho turbinas eólicas e hidráulicas en plástico, impresas en mi casa. Como en 2010 y me parecía muy revolucionario porque si en una isla alejada se rompe un tractor, necesitas una pieza, hay que pedírmela al fabricante en Reino Uni»

gando muy fuerte abas todo entre agricultores de aquí de Euzkadi. «Dated aplica ese modelo en una finca, pero no es algo que se pueda extender a toda la población.»

«¿Completo, pero es una tendencia y vamos a ver qué sucede con el paso de los años. La permacultura lleva 40 años y no ha tenido mucho éxito, aquí en concreto nada de nada. Una de las razones es que no hay proyectos prácticos donde la gente pueda ver el potencial que tiene. Yo me propuse conseguir una tierra para demostrar que es posible. Quería demostrar dos cuestiones, que se puede hacer un buen diseño y que funciona, y que esto es rentable.»

«¿Lo es?»

«Al producir cosas a nivel local ahorra muchos costes, pero hay otra serie de desventajas. En permacultura se practica el policultivo, muchas cosas juntas. Por eso el balance total es muy productivo pero tal vez más cultivando productos con poco valor de mercado, en cantidades pequeñas que nunca comercializar. Según los cambios actuales resulta difícil. Es un uso de los problemas. Pero tal y como va la sociedad el camino es insostenible. Hay que buscar vías. Yo creo que esto me pareció que era una parte de la ecuación que me resolvía el problema. No sé si lo resolverá todo pero si una parte. Por eso quiero ser un actor más y cuanto más gente se anime, será mejor.»

«¿Es algo que atrae?»

«En un principio me gustó mucho el concepto, pero llevarlo a la práctica requiere mucho trabajo, sobre todo al principio. Aunque disminuye porque si has diseñado bien el sistema busca regenerarse con pocos»



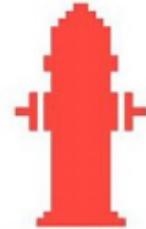
agricultura  
regenerativa

Colaboraciones  
Tercer Sector, particulares, pequeña empresa, ...

HIMAUERPIA

Nekazaritza Sistema Organikoen Elkarte

Bilbao Mini  
Maker Faire®

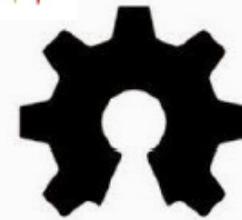


HIRIKILABS



OTARRA  
BIOELKARTEA

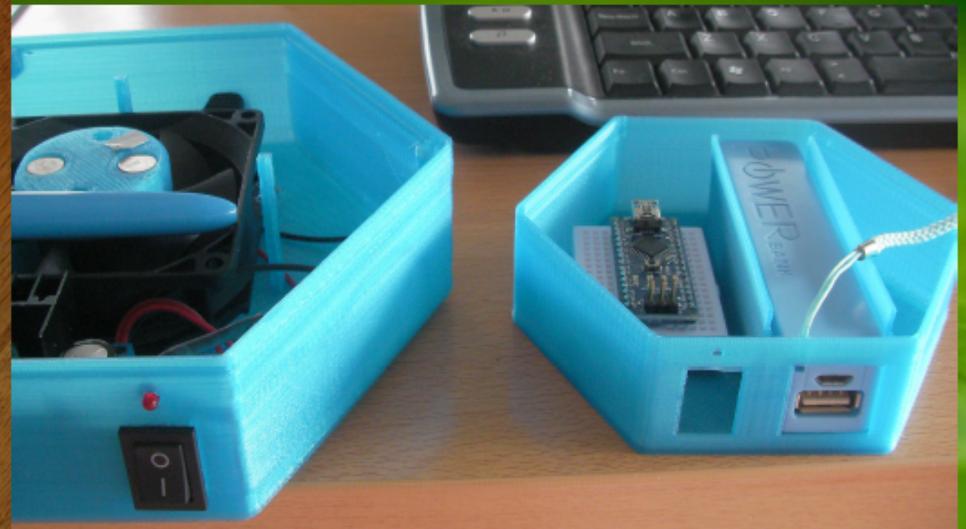
Kontsumo Kontziente eta ardurateuaren alde



BURUTEK



Fundación  
Ilundain  
Haritz-Berri  
Fundazioa



# Algunas estadísticas

## Estadísticas Web



- ❖ 70.000 visitas
- ❖ Crecimiento sostenido en visitas
- ❖ 50-100 media/día
- ❖ 300/día en picos

Nuestro objetivo es inspirar y ser un referente

Siendo un modelo de negocio sustentable

### Meses y Años

	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	Total
2011											203	217	420
2012	208	288	316	607	799	1.103	1.171	1.703	1.825	1.982	2.272	1.602	13.876
2013	2.178	1.529	2.115	1.970	2.546	1.651	1.951	1.890	1.758	2.467	2.405	1.824	24.284
2014	2.371	3.534	3.469	2.762	2.628	2.357	2.749	2.403	2.375	2.790	2.959	972	31.369

### Promedio por Día

	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	Global
2011											8	7	7
2012	7	10	10	20	26	37	38	55	61	64	76	52	38
2013	70	55	68	66	82	55	63	61	59	80	80	59	67
2014	76	126	112	92	85	79	89	78	79	90	99	72	90

# Cuestiones de escala

## Estableciendo un tamaño óptimo entre personas y recursos

### HUELLA ECOLÓGICA

«Área de territorio ecológicamente productivo (cultivos, pastos, bosques o ecosistemas acuáticos) necesaria para producir los recursos utilizados y para asimilar los residuos producidos por una población dada con un modo de vida específico de forma indefinida».



1. La cantidad de hectáreas utilizadas para urbanizar, generar infraestructuras y centros de trabajo.

2. Hectáreas necesarias para proporcionar el alimento vegetal necesario.

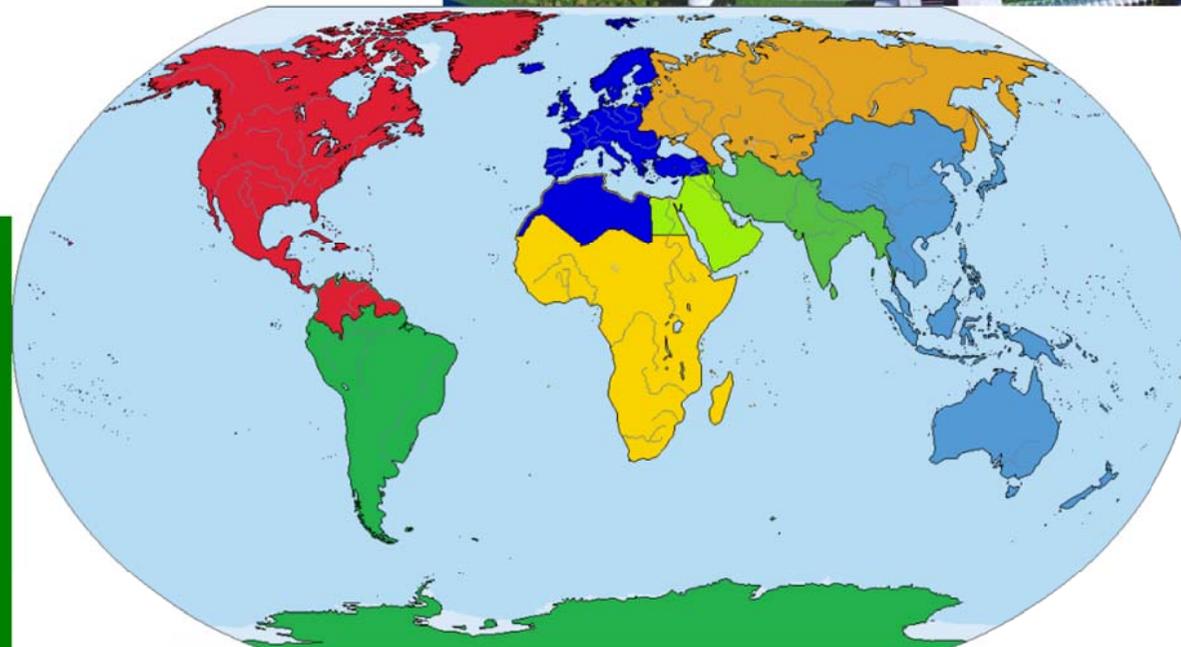
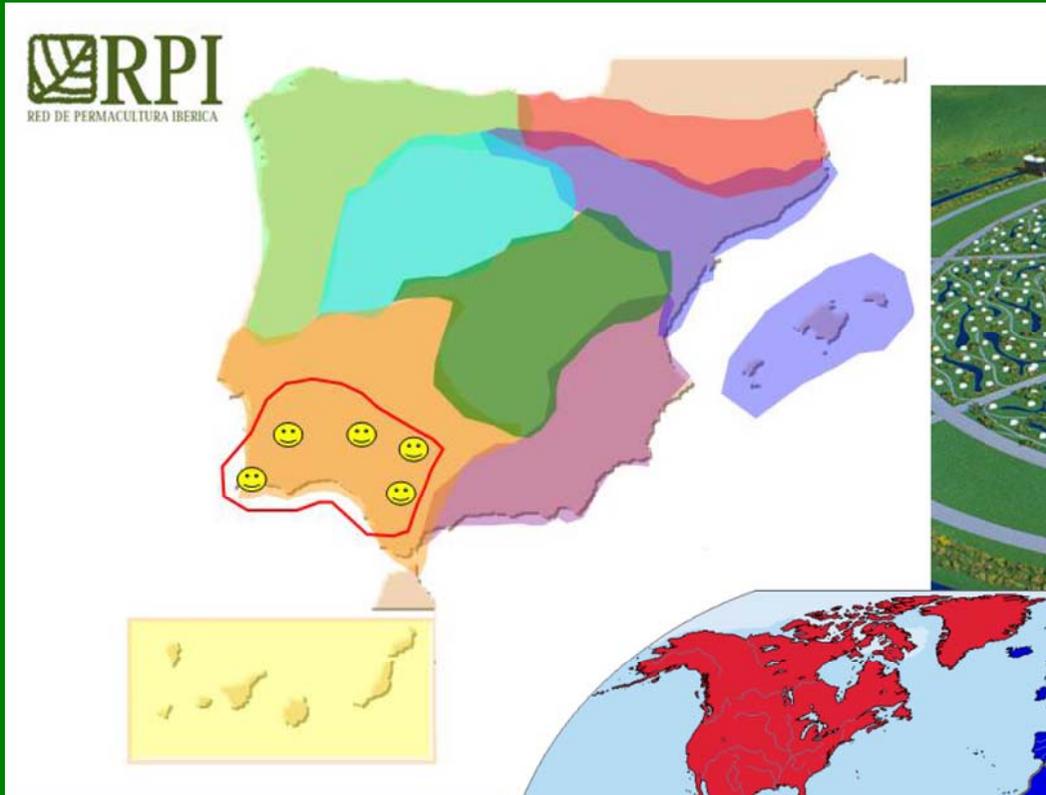
3. Superficie necesaria para pastos que alimenten al ganado.

4. Superficie marina necesaria para producir el pescado.

5. Hectáreas de bosque necesarias para asumir el CO<sub>2</sub> que provoca nuestro consumo energético.

# Cuestiones de escala

## Tecnato /urbanato vs Bioregión



# Cuestiones de escala

Y que tal una comarca ?



# Cuestiones de escala

Pasito a pasito, granja a granja, familia a familia



# Desarrollos en nuestra finca

Permacultura Aralar, vista aérea (octubre 2014)



# Desarrollos en nuestra finca

## Huertas en zona 1



# Desarrollos en nuestra finca

Construcción modular, invernadero, biofábrica



# Desarrollos en nuestra finca

## Energía hidráulica



# Desarrollos en nuestra finca

## Presas de tierra y depósitos de agua



# Desarrollos en nuestra finca

Bosque comestible, SRC con avellanos y sauces ...



# Desarrollos en nuestra finca

Biofertilizantes, insumos agrícolas de producción propia



# Desarrollos en nuestra finca

## Otros proyectos

Alley cropping (cultivo en avenidas)

Ampliar diversidad de cultivos (Paw-paw, goji, etc)

Tractores de gallinas

Hugelkultur

Método Jean Pain

Producción estable de leña mediante SRC

Rocket Stoves

Producción de Bokashi a pequeña escala

Minitractor eléctrico

Spirulina

Aquapónica

Cúpula geodésica V2/V3

...

# Soberanía tecnológica, mi granito de arena

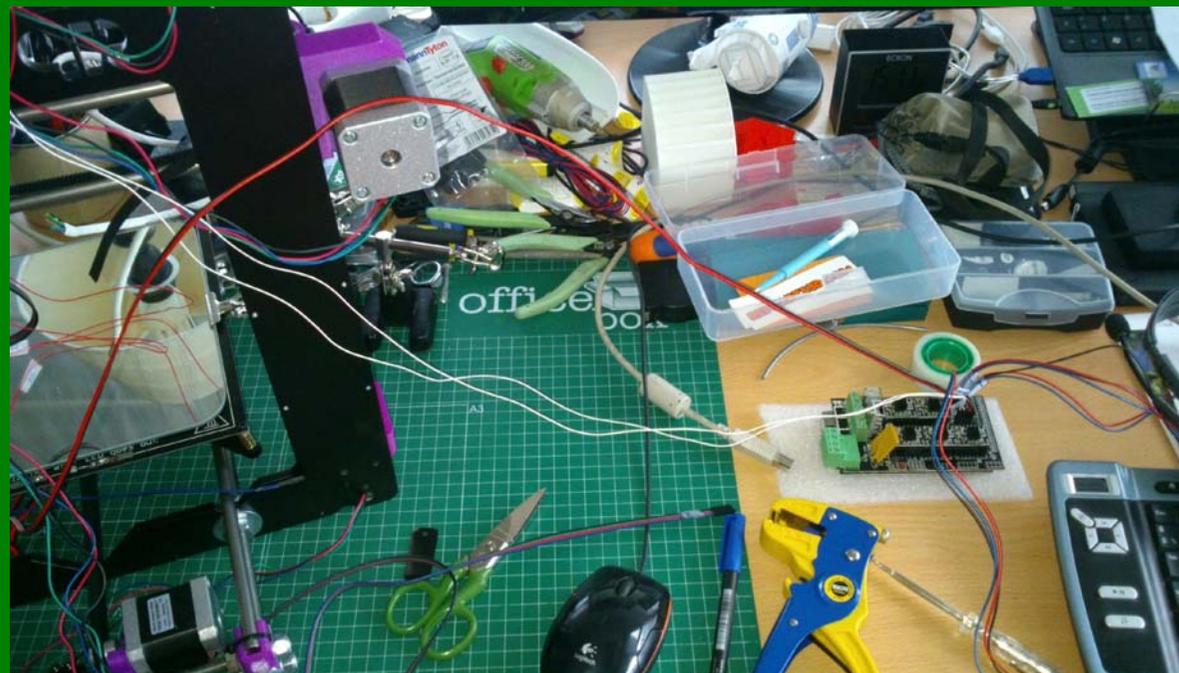
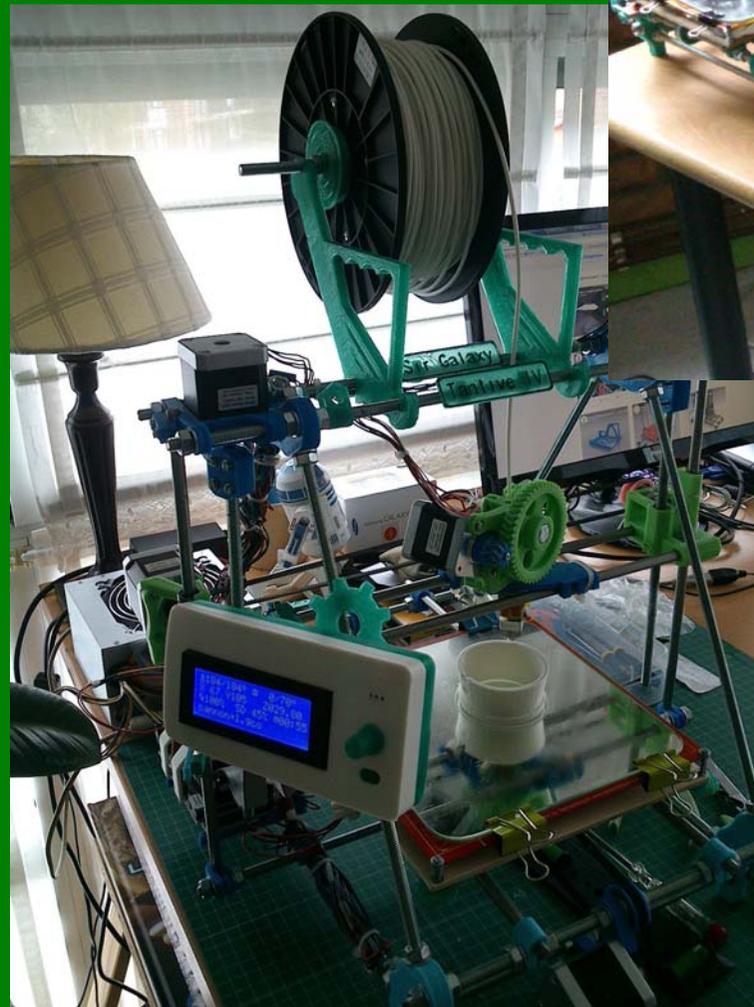
Construyendo mi primera impresora, una Prusa 2 (Mayo 2013)



# 1era quedada CloneWars Gipuzkoa

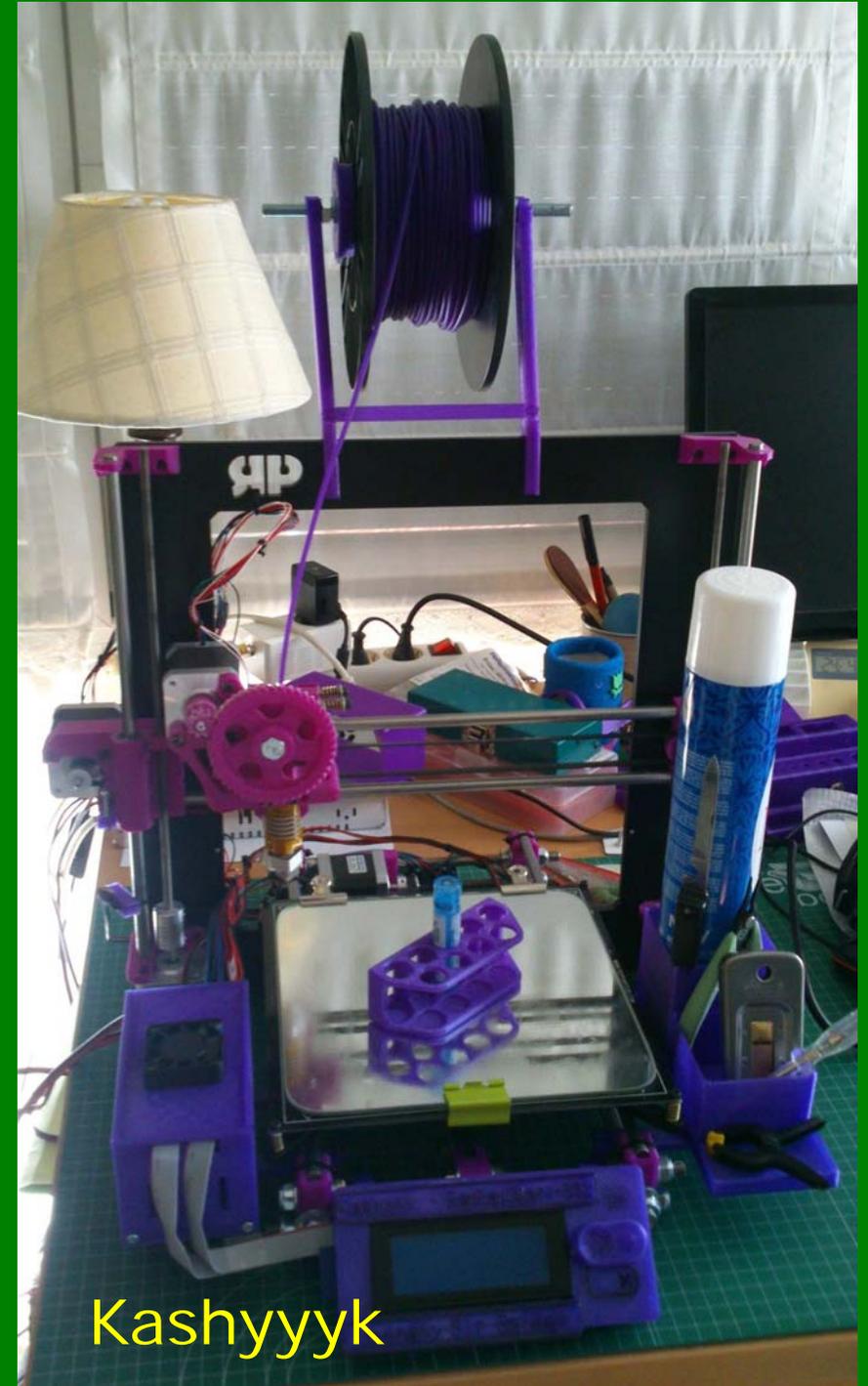


open source  
hardware



# Mis bienes de producción ... autoconstruidos

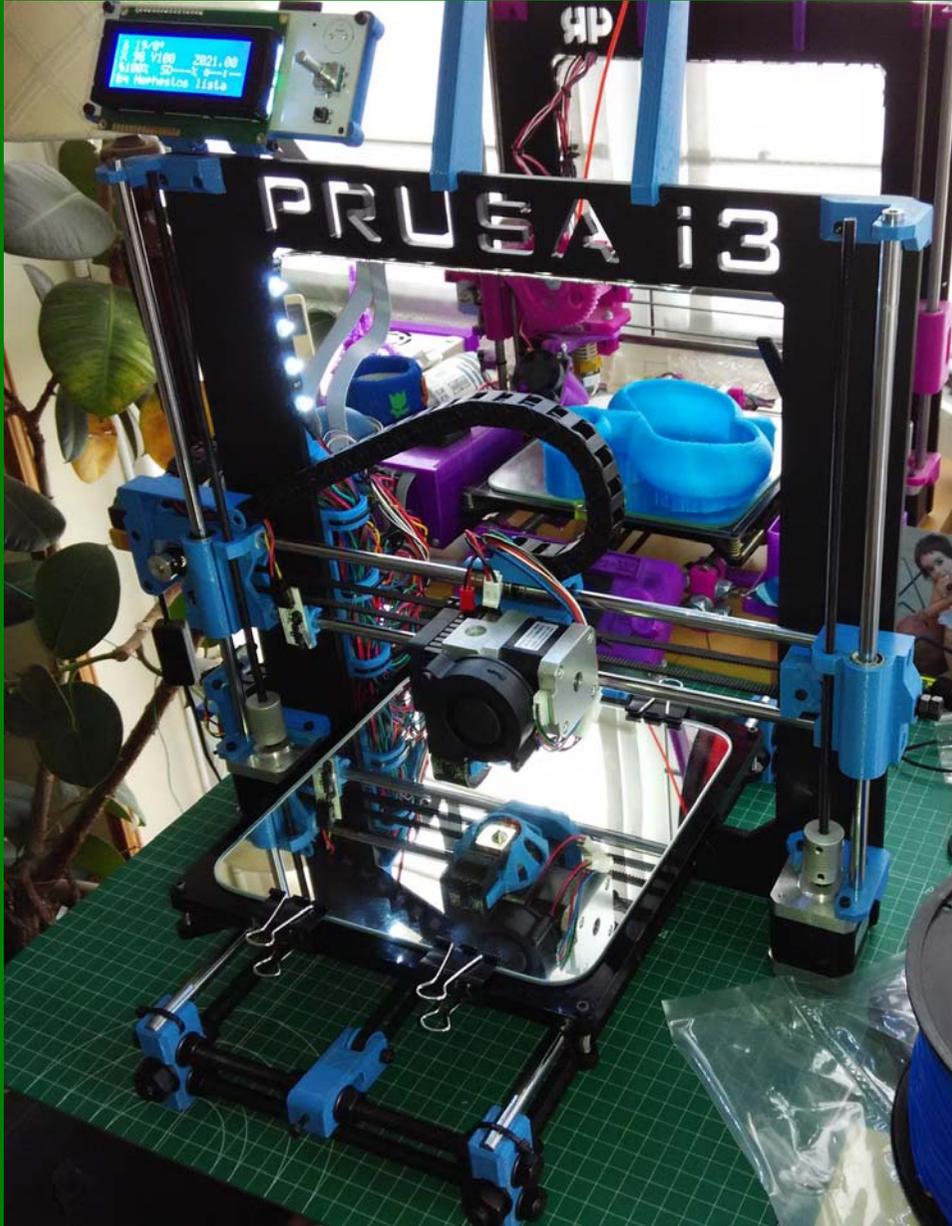
## Tantive IV



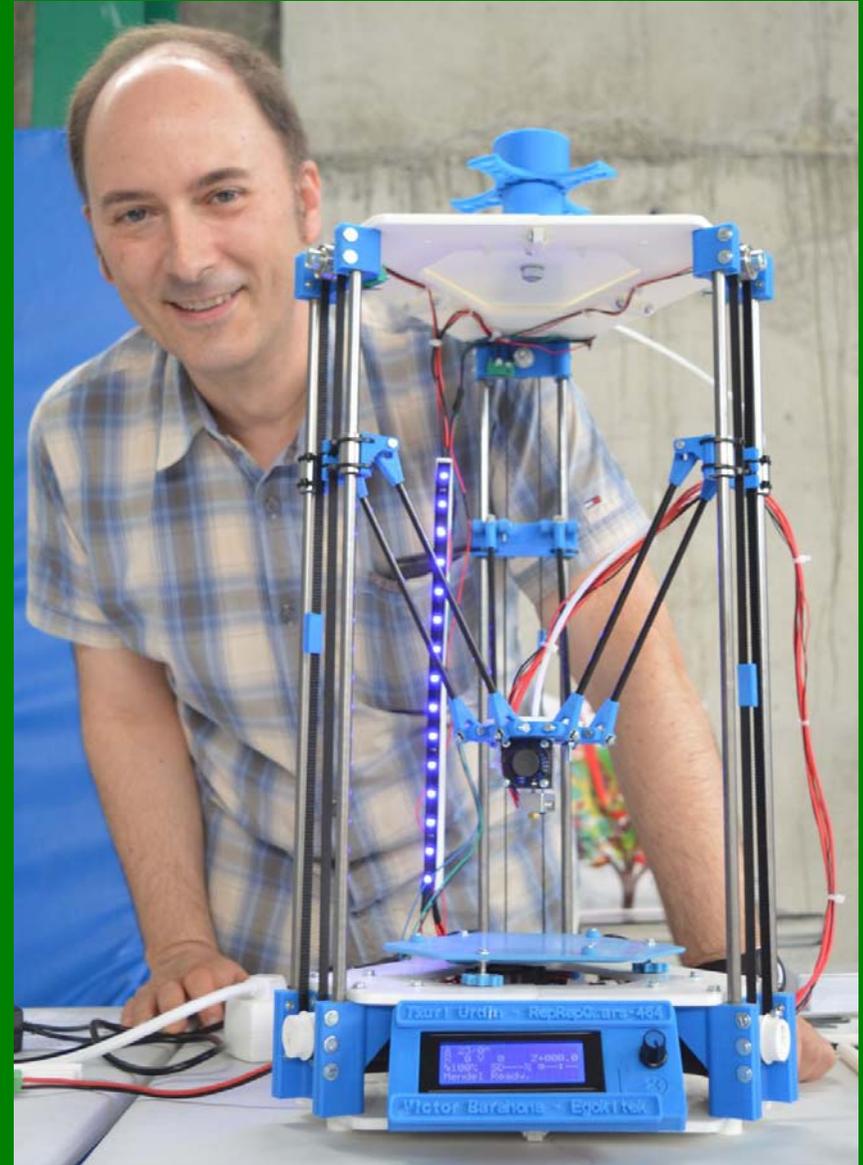
Kashyyyk

# Mis bienes de producción ... autoconstruidos

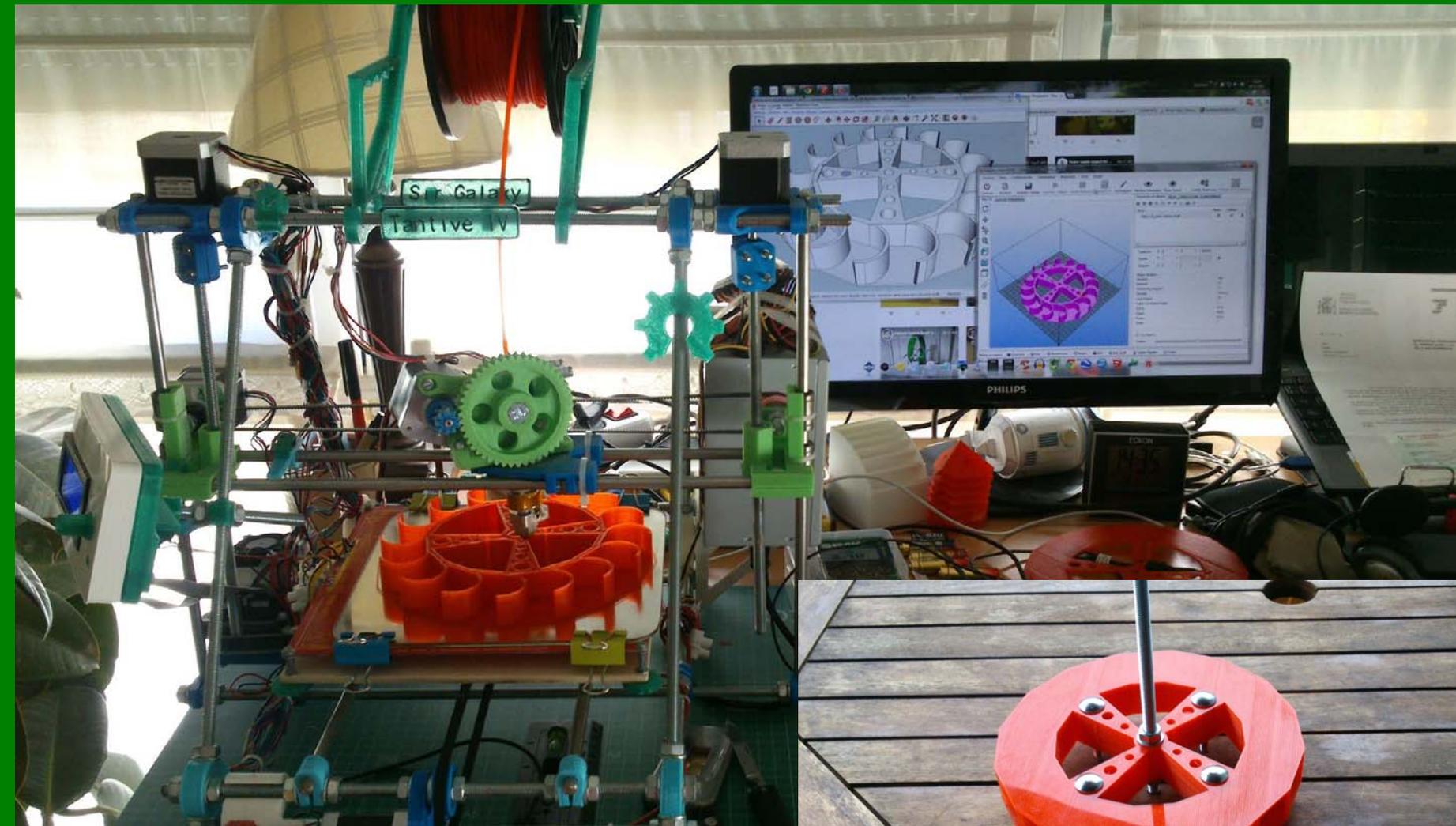
Talos



Txuri Urdin



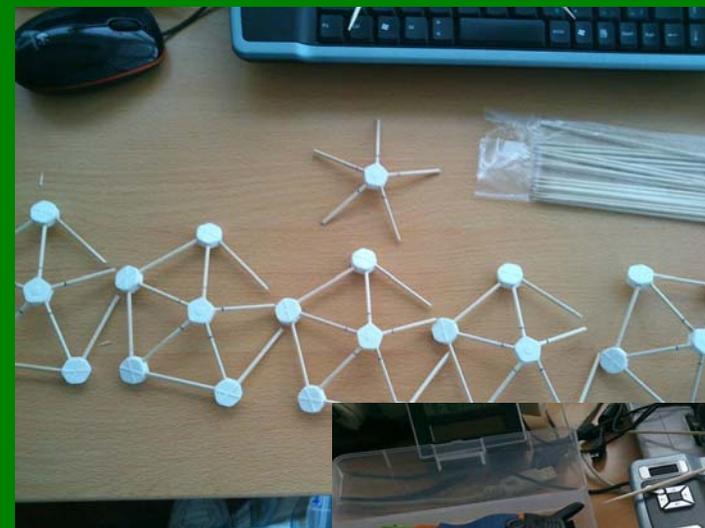
# Algunos proyectos



Energía Hidráulica:  
Ejemplo de turbina

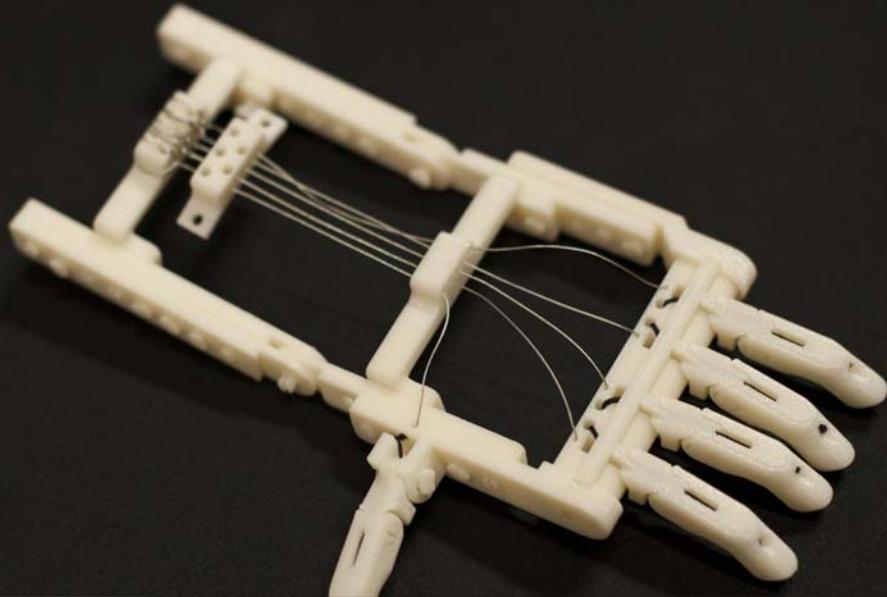


# Algunos proyectos



Cúpula Geodésica V2: maqueta

# Algunos proyectos



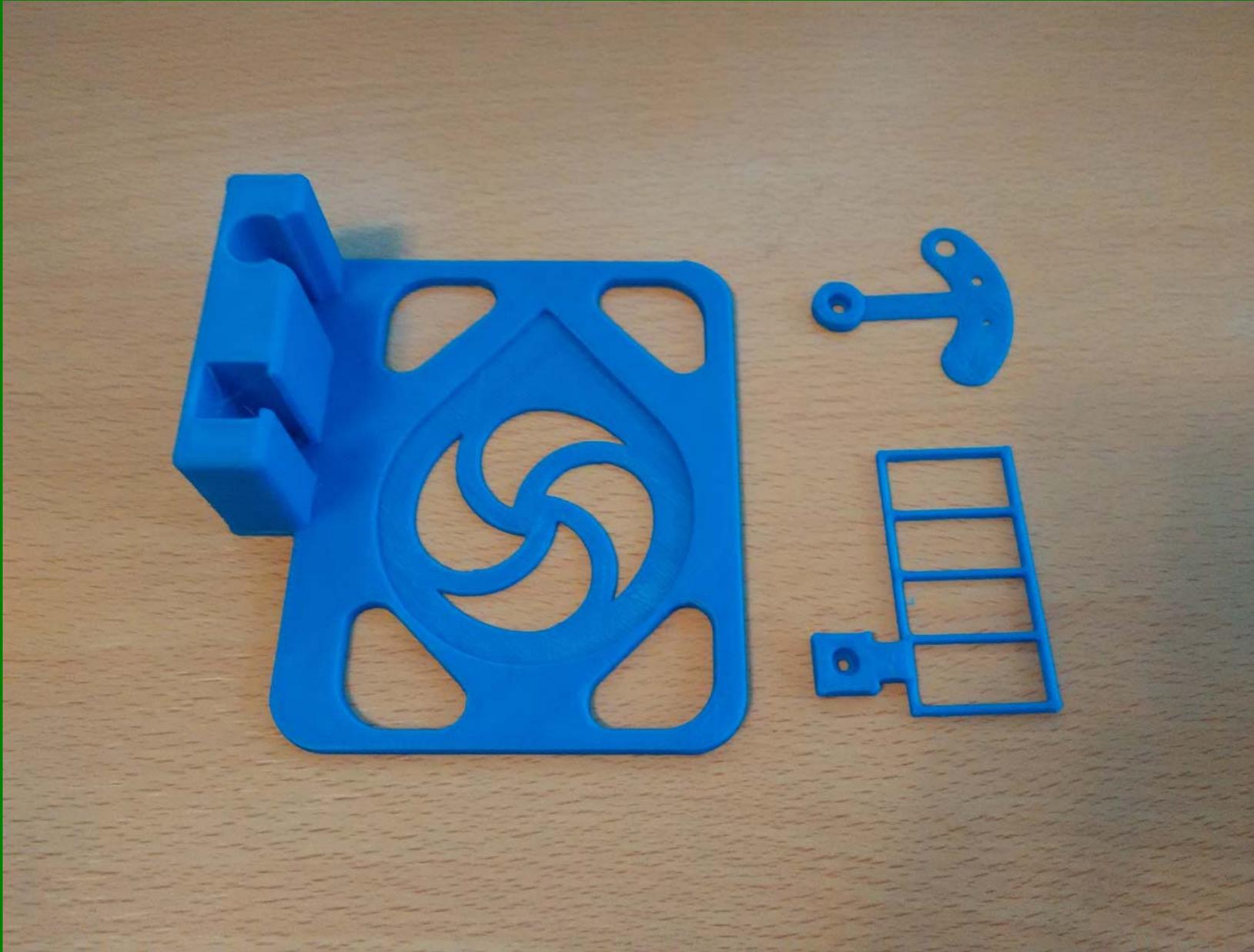
Manos ortopédicas

# Algunos proyectos



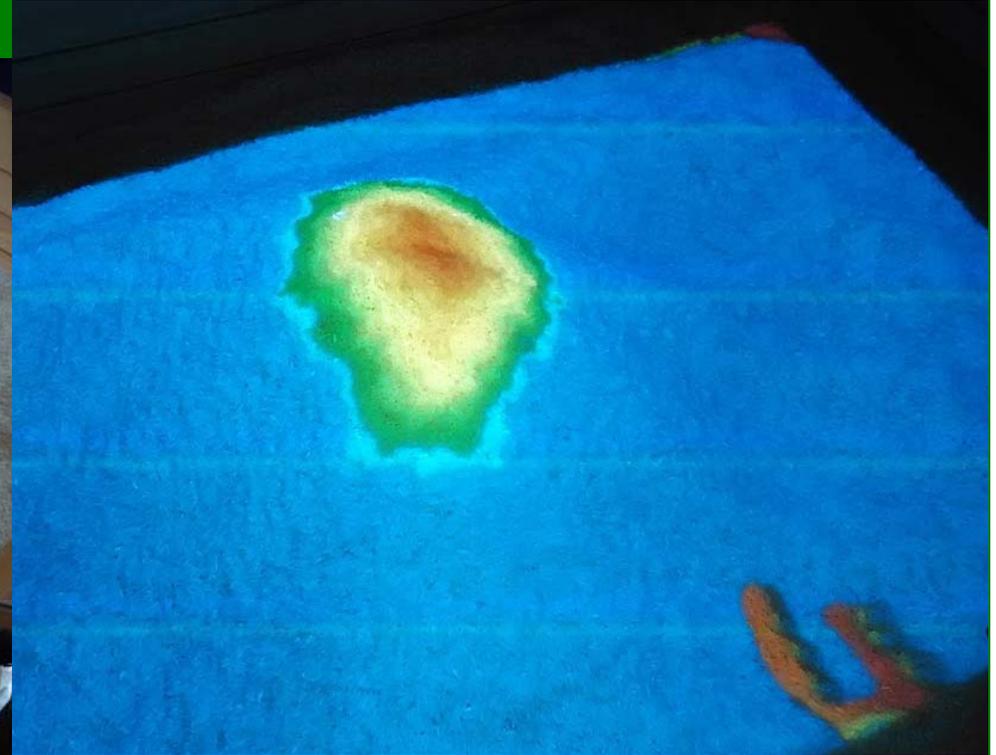
Estructuradores de agua doméstica

# Algunos proyectos



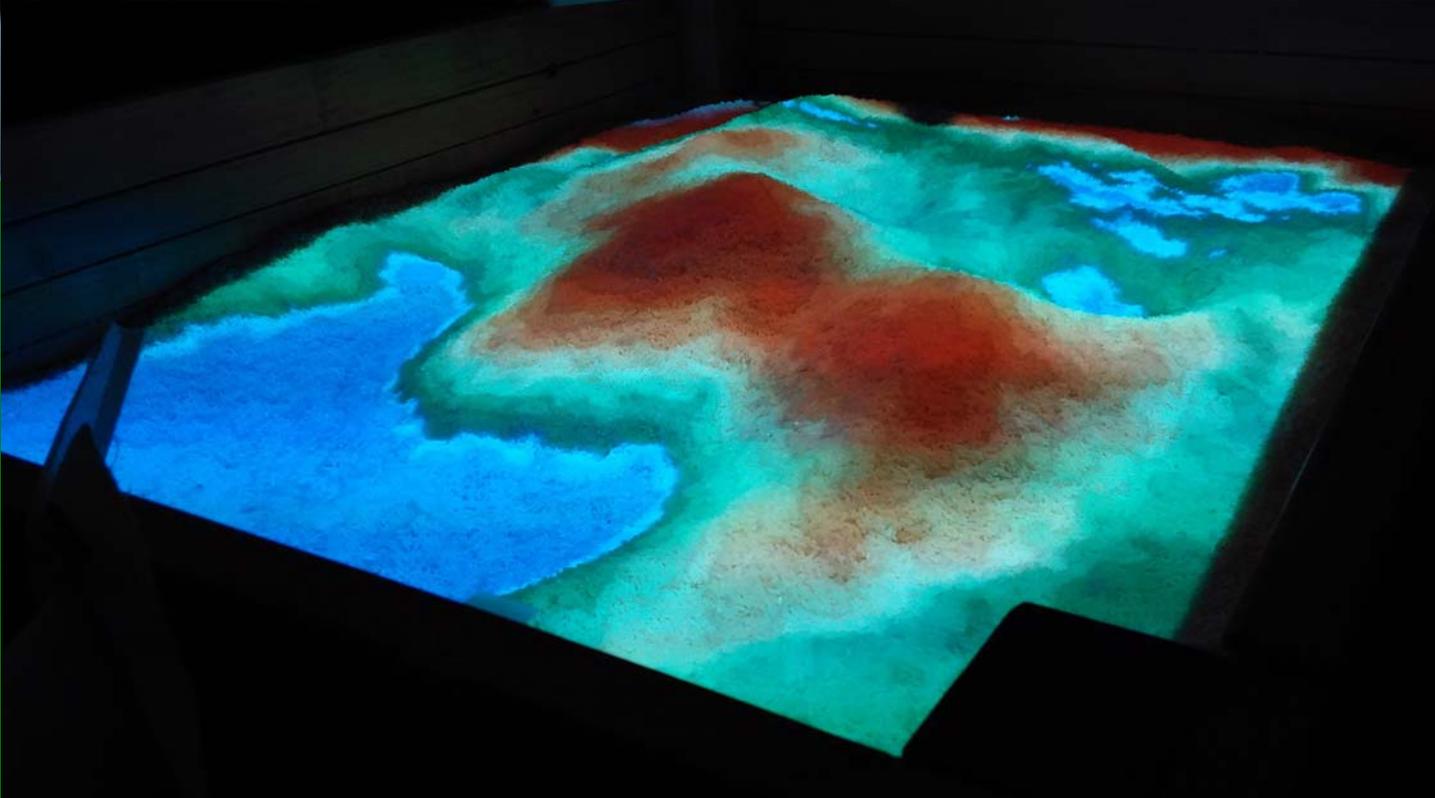
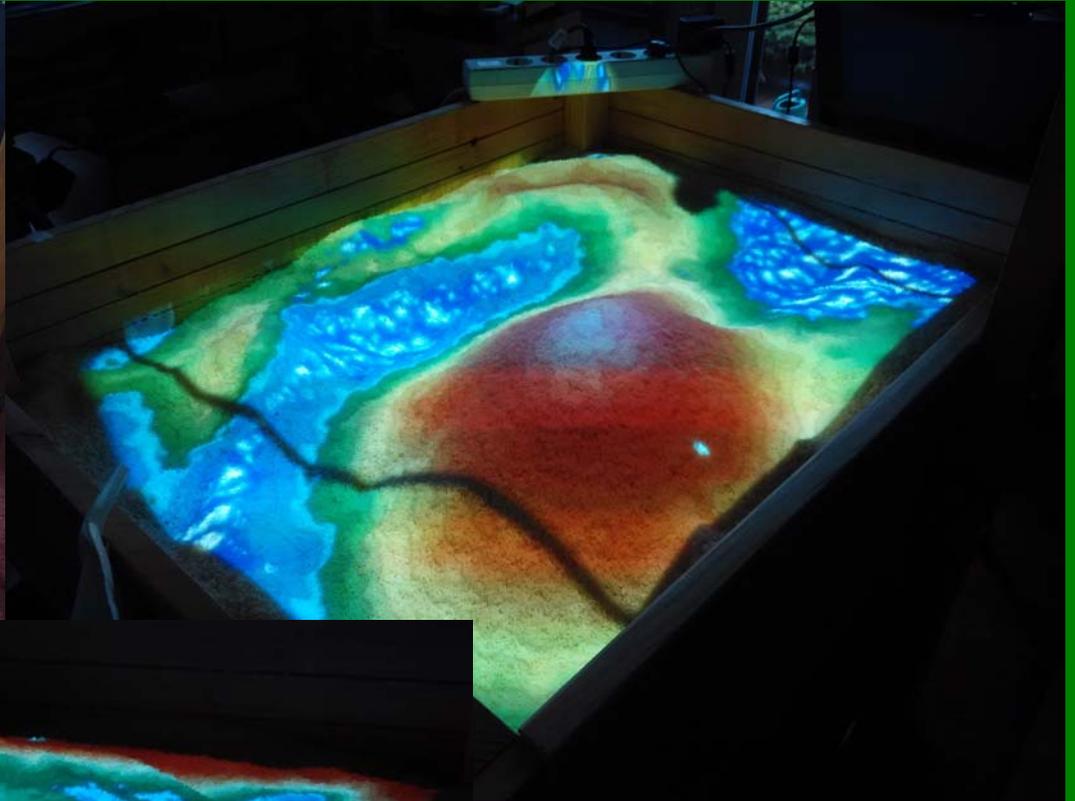
Microscopios campesinos

# Algunos proyectos



AR Sandbox

# Algunos proyectos

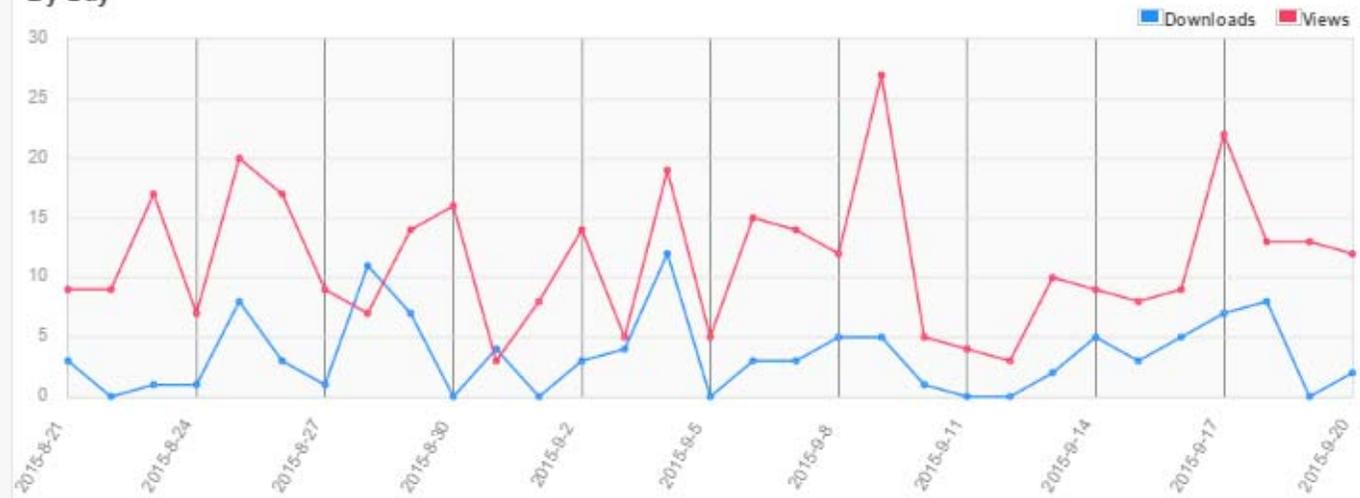


AR Sandbox

BACK TO PROFILE

Showing data from 2015-08-21 to 2015-09-20

By Day



By Thing

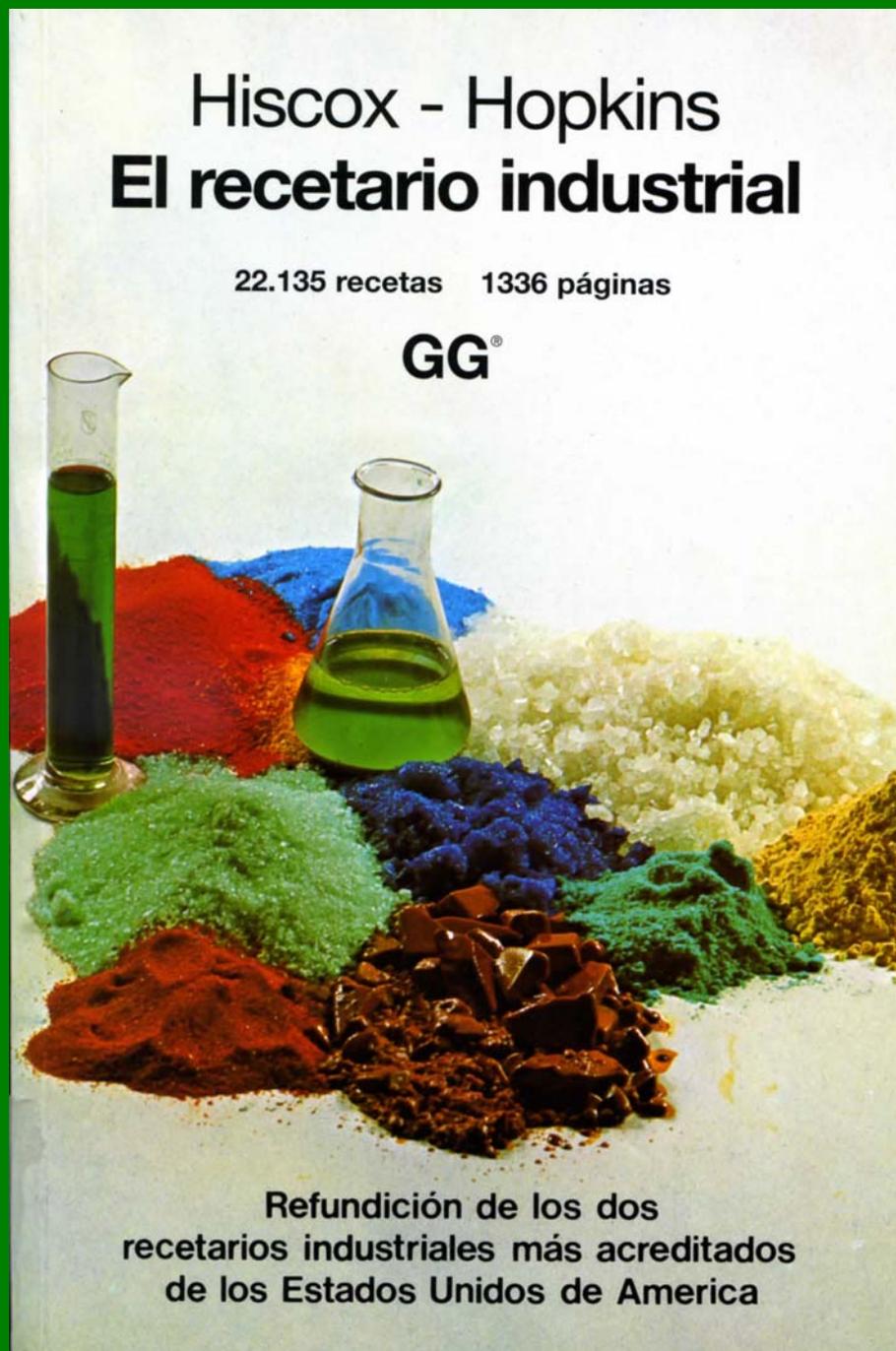
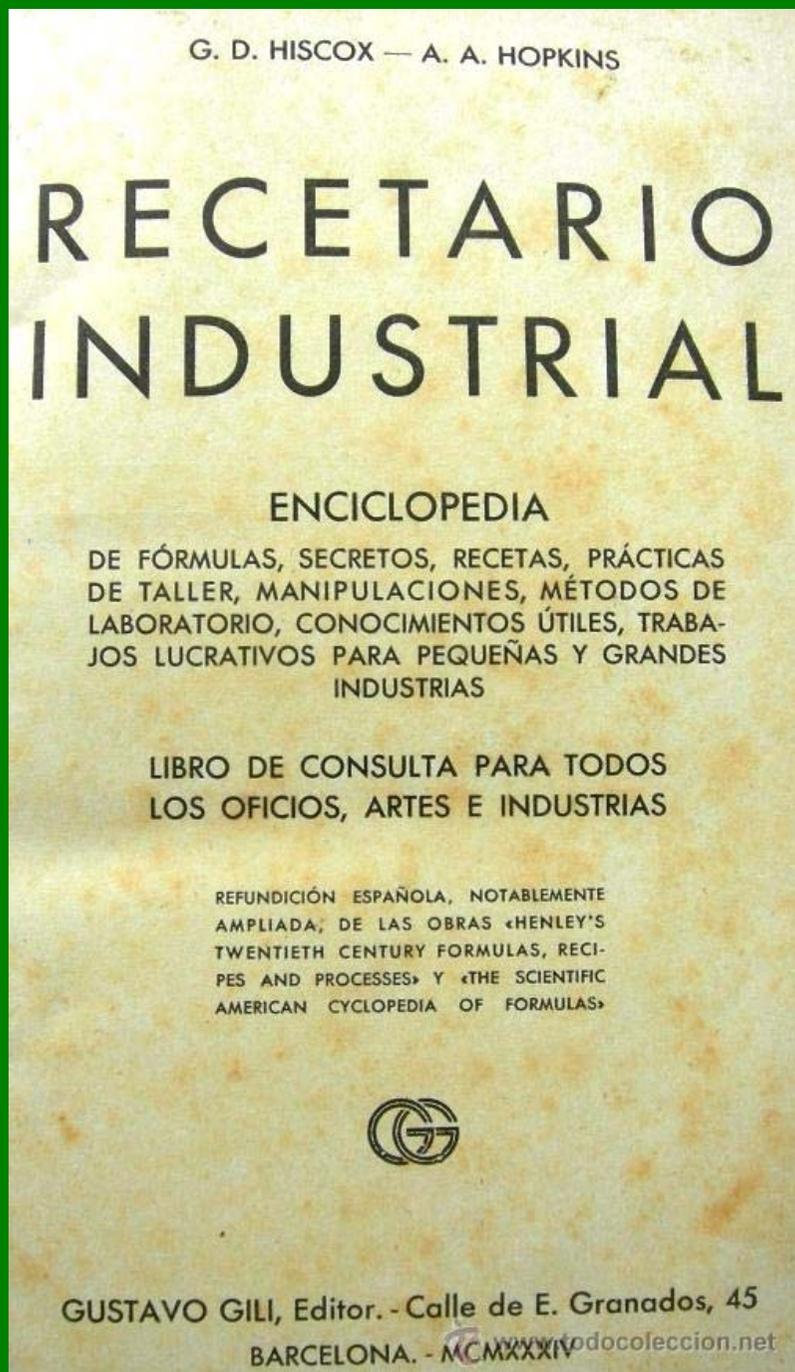
	Views	Downloads	Likes	Collects	Watches	Comments	Makes	Remixes
 <p><b>3D printed lower&amp;upper frame for Rostock Mini</b> Published on February 10, 2015</p>	144 views	12 downloads	0 likes	0 collects	1 watches	0 comments	0 makes	0 remixes
 <p><b>Hydraulic turbine (Pelton version)</b> Published on December 13, 2013</p>	120 views	39 downloads	0 likes	1 collects	0 watches	0 comments	0 makes	0 remixes
 <p><b>Tool Holder for Prusa</b> Published on March 12, 2014</p>	61 views	36 downloads	0 likes	1 collects	0 watches	0 comments	0 makes	0 remixes
 <p><b>Holder for M10 rodbar (Prusa i3)</b> Published on March 12, 2014</p>	23 views	7 downloads	0 likes	0 collects	0 watches	0 comments	0 makes	0 remixes
 <p><b>Slug Barrier ... Barrera antibabosas</b> Published on December 27, 2014</p>	6 views	10 downloads	0 likes	0 collects	0 watches	0 comments	0 makes	0 remixes

Compartir y contribuir al "patrimonio tecnológico de la Humanidad"

# Joyitas que no deben faltar



# Joyitas que no deben faltar



# En resumen ...



Echando una mano en la regeneración



**Egokitek** Tecnología con corazón

Desarrollo de proyectos de Hardware Abierto

Impresión 3D y tecnologías afines

Consultoría, formación, diseño

Venta de kits

Victor Barahona

+34 610511044

[www.egokitek.com](http://www.egokitek.com)

[contacto@egokitek.com](mailto:contacto@egokitek.com)



# Experiencias prácticas de Permacultura y Soberanía tecnológica



Experiencias en Permacultura y Soberanía tecnológica by Victor Barahona is licensed under a Creative Commons Reconocimiento-SinObraDerivada 4.0 Internacional License.

Creado a partir de la obra en

<http://www.permaculturaaralar.com>.

Eres libre de: Copiar, distribuir y ejecutar públicamente la obra, bajo las siguientes condiciones:

**Reconocimiento:** Por favor haz referencia al Proyecto **Permacultura Aralar y/o Egokitek**, indicando nuestra página [www.permaculturaaralar.com](http://www.permaculturaaralar.com) (pero no de manera que sugiera que tiene su apoyo o apoyan el uso que hace de su obra)

**Sin Derivar:** No se permite la generación de obras derivadas, ya que este documento está sujeto a la evolución de los proyectos marcada por el autor

Mas información en <http://es.creativecommons.org/licencia/>

## Gracias