

CIENCIA CIUDADANA

Cómo diseñar un proyecto de ciencia ciudadana

Fermin Serrano Sanz

@ferminherrano **fermin@ibercivis.es**

Taller virtual Fundación Descubre, 18 abril 2024



ibercivis
gente haciendo ciencia



ibercivis
gente haciendo ciencia



**Fundación privada sin
ánimo de lucro dedicada
a la ciencia ciudadana.**



**Universidad
Zaragoza**



**GOBIERNO
DE ARAGON**



**GOBIERNO
DE ESPAÑA**

FZC | Fundación Zaragoza
Conocimiento

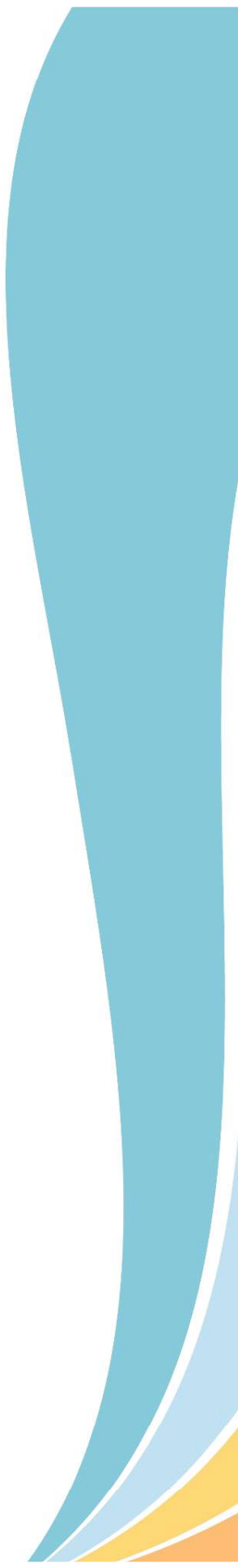


CSIC
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

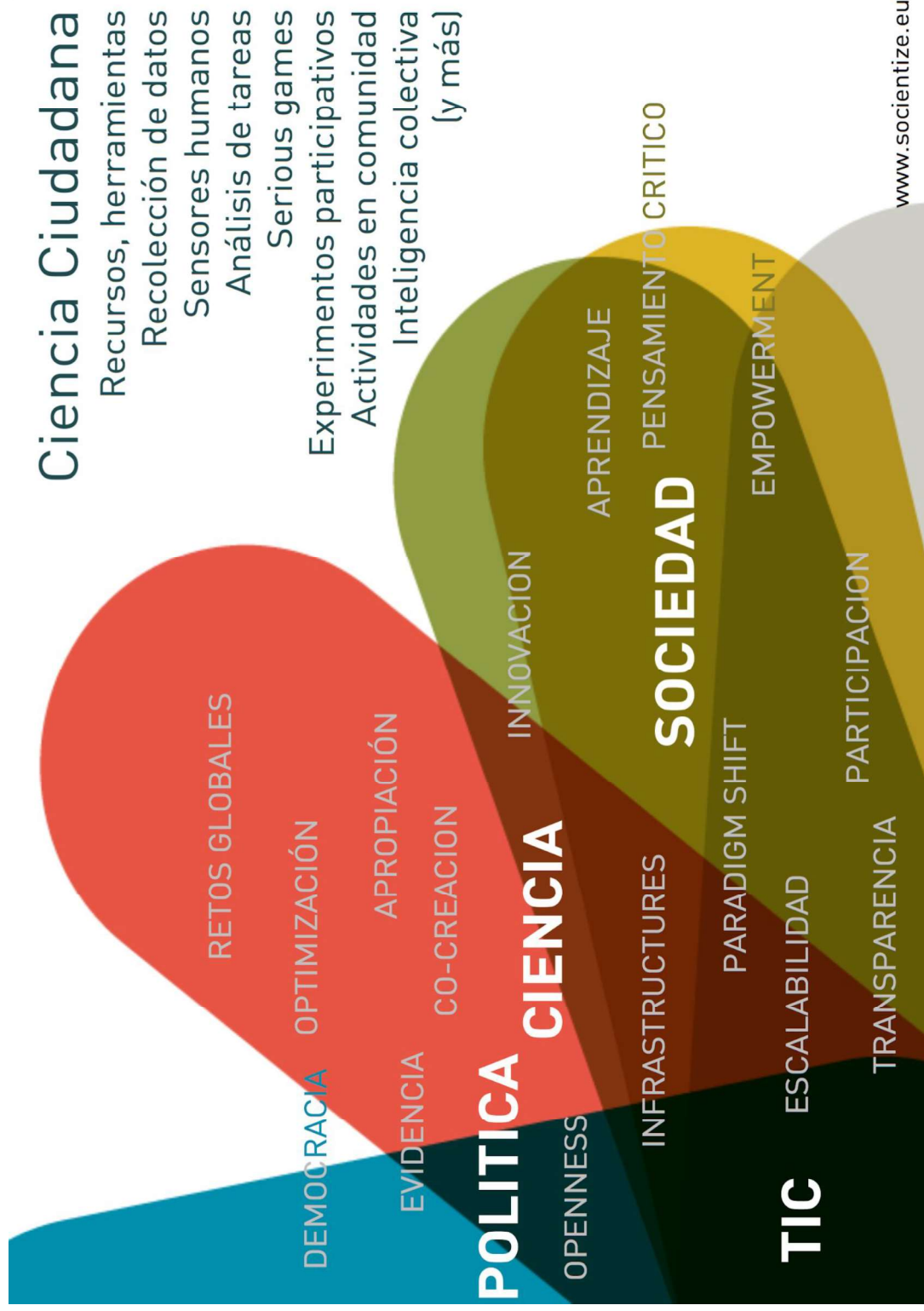
Ciemat

PARTE 1

Ejemplos de proyectos montados



Nutri, Aqua, Fold.it!, Collective Music
Experiment, Ser o no ser D+i, Colectiva-mente,
Ciencia Remix, Liga energética, Sun4all,
SavingEnergy@home, Science in your mobile,
Project Q, Gripenet, BindSurf, HappyUp, Let's
engage!, Biosoft, CellSpotting, MindPaths,
Feelicity, Prisoner's dilemma, sanidad, Soluvel,
Wilson, Brasil@home, Ibernet, Adsorción,
Cuanticables, Criticalidad, Amiloide, Adsorcion,
Fusion, Materiales, Docking, Nanoluz,
Neurosim, Vigitalntes del Cielo, Vigilantes del
Suelo, Radón, Interfungi, ECHO...



Acercar la ciencia para avanzar juntos

Los cambios acelerados en los que estamos inmersos exigen mayor porosidad entre ciencia y sociedad, entre academia y ciudadanía. La ciencia es un motor indispensable que nos aporta luz para orientar las soluciones, pero el saber, por sí solo, no cambia la inercia de los problemas. Pongámonos, por ejemplo, el caso de la emergencia climática. El consenso científico sobre este tema es muy notable, pero para modificar positivamente dinámicas y prácticas que sabemos poco adecuadas necesitamos ir más allá, hasta conseguir las complejidades sociales necesarias que permitan abordar los cambios con éxito. Sabemos que, para ello, se trata no solo de acercar los avances científicos al conjunto de agentes sociales, sino de ir abriendo las propias dinámicas investigadoras para que la ciudadanía se involucre en la definición del tema o cuestión a analizar y, por tanto, participe de manera más intensa en la posible solución o mejora de un problema en cuyo análisis se ha visto plenamente implicada.

Ese es el espíritu desde el que la nueva Ley de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (aprobada en agosto) y la Ley Orgánica del Sistema Universitario (que ha iniciado ese mismo trayecto parlamentario) han incorporado conceptos como Ciencia Abierta y Ciencia Ciudadana. Abrir la ciencia implica hacerla más accesible, más utilizable, abriendo no solo los contenidos, sino

también los contextos en los que la investigación y la generación de conocimiento se producen. Es difícil mantener la idea de que el conocimiento es un bien común y, al mismo tiempo, dificultar o establecer barreras que limiten el acceso a ese mismo conocimiento.

Así, por ejemplo, en materia de sostenibilidad sigue habiendo notables discrepancias entre lo que una gran parte de la comunidad científica considera urgente hacer y lo que acaba pudiéndose hacer por razones de todo tipo. Más ciudadanía implicada en la generación de conocimiento para retos comunes solo puede favorecer una mayor conciencia social de dichos retos y una mayor implicación en las soluciones que sugiera el consenso científico una vez realizadas las investigaciones. Asimismo, la implicación de la ciudadanía enriquece, en muchos casos, las perspectivas de los científicos, ofreciéndoles puntos de vista que no siempre son evidentes para ellos. La idea de ciencia ciudadana busca reforzar el protagonismo ciudadano en la propia elaboración del diseño de la investigación para así acrecentar los impactos a conseguir o detectar mejor las carencias en las dinámicas sociales relacionadas con el objeto o cuestión analizada.

Ya en el 2013, la Comisión Europea publicó un *Green Paper* sobre ciencia ciudadana, entendiéndola como la involucración del público en general en las actividades de



La ministra de Ciencia e Innovación, Diana Morant, en el Senado el 6 de septiembre. / EP

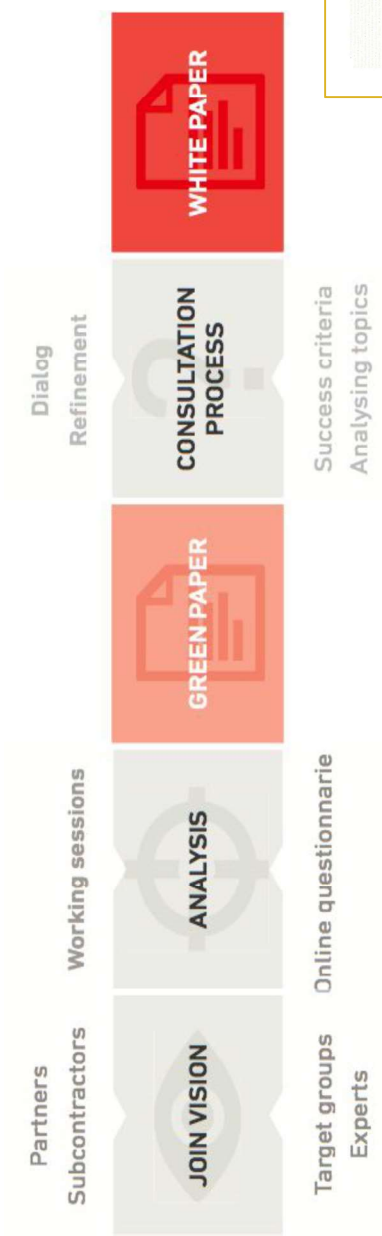
Más ciudadanía implicada en la generación de conocimiento solo puede favorecer una mayor conciencia social

investigación científica, contribuyendo así al esfuerzo colectivo generado para avanzar en el conocimiento y participar en la propia experiencia investigadora, co-creando y haciendo avanzar una nueva cultura científica. Parece claro que ese tipo de experiencias contribuyen a la formación y mejora del conocimiento tanto de la ciudadanía involucrada como de los propios investigadores.

Las experiencias en esta línea han ido generándose en distintas partes del mundo, y también en España ha ido construyéndose una comunidad al respecto. Tanto el Ministerio de Ciencia e Innovación como el Ministerio de Universidades seguiremos impulsando la realización de cursos como este, así como con convocatorias de ayudas específicas que fomenten esa perspectiva: por un lado, aumentar el valor social de la investigación y, por el otro, favorecer una mayor presencia y protagonismo ciudadano en los procesos de generación del conocimiento, en momentos especialmente determinantes para el futuro de la humanidad.

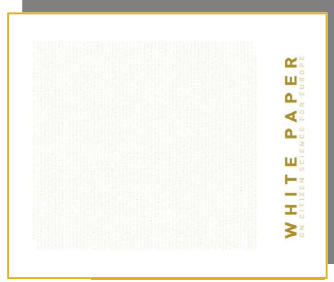
Diana Morant, ministra de Ciencia e Innovación y Joan Subirats, ministro de Universidades.

Green and White Papers on Citizen Science



“Several Commission services (including DGs CONNECT, RTD and the JRC) are using it as a reference document, and it is featured in the EC Vademecum for public engagement currently being developed.”

John Magan, Digital Science Unit





Funding & tender opportunities

Single Electronic Data Interchange Area (SEDIA)



Welcome Fermin SERRANO (nserferm)

Manage my area



My Person Profile



My Organisation(s)



Grants



My Proposal(s)



My Project(s)



My Formal Notification(s)



My Expert Area

SEARCH FUNDING & TENDERS

HOW TO PARTICIPATE

PROJECTS & RESULTS

WORK AS AN EXPERT



SUPPORT



Get started

citizen science



☒ Match whole words only

☒ GRANTS

☐ TENDERS

Submission status

☒ Forthcoming

☒ Open for submission

☒ Closed (13)

Programming period

Select a Programme period...

Filter by Programme / Programme group

Select a Programme...

Filter by call

Select a Call...

Type of grants calls

All grant calls

CPV code (Tenders Only)

Funding and tenders (13)

Need help?



Sort by:

Deadline desc

IMPETUS Citizen Science Challenge 2023

Impetus

Cascade funding

Grant

Programme Horizon Europe (HORIZON)

Topic HORIZON-WIDERA-2021-ERA-01-61

Opening date 10 January 2023

Status

Closed

single-stage

Deadline date 13 March 2023 12:00:00 Brussels time

Laying the groundwork towards Europe-wide citizen science campaigns

HORIZON-WIDERA-2023-ERA-01-08

Call for proposal

Grant

Programme Horizon Europe (HORIZON)

Type of action HORIZON Coordination and Support Actions

Opening date 06 December 2022

Status

Closed

single-stage

Deadline date 09 March 2023 17:00:00 Brussels time

Citizen science for soil health

HORIZON-MISS-2022-SOIL-01-09

Call for proposal

Grant

Programme Horizon Europe (HORIZON)

Type of action HORIZON Research and Innovation Actions

Opening date 12 May 2022

Status

Closed

single-stage

Deadline date 27 September 2022 17:00:00 Brussels time

Piloting citizen science in marine and freshwater domains

HORIZON-MISS-2021-OCEAN-05-03

Call for proposal

Grant



Documentos

Orden de bases

Convocatoria de ayudas Fomento Cultura Científica 2023

Guía de evaluación 2023

Requerimiento de subsanación 2023

Resolución de exclusión 2023

Convocatoria

A continuación se detallan las características más importantes de la Convocatoria de ayudas para el fomento de la cultura científica, tecnológica y de la innovación, que se desarrollan en este documento.

Programa	Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2021-2023
Estado de la Convocatoria	Publicada en el BOE la Convocatoria de ayudas 2023.
Plazos de presentación	Desde el 1 de septiembre de 2023 a las 00:00 horas (hora peninsular española) al 10 de octubre de 2023 a las 13:00 horas (hora peninsular española).
Periodo de ejecución	Dentro del periodo máximo de ejecución establecido para cada una de las categorías, debiendo estar este comprendido entre el 1 de julio de 2024 y el 30 de junio de 2026 e iniciarse a lo largo de 2024 (sin posibilidad de prórroga).
Descripción general	Procedimiento de concesión, con sujeción a los principios de publicidad, transparencia, concurrencia, objetividad, igualdad, eficiencia y eficacia en su gestión y no discriminación, de conformidad con lo dispuesto por la Ley 38/2003 de 17 de noviembre, General de Subvenciones, de ayudas al fomento de la cultura científica, tecnológica y de la innovación, que se desarrollen a través de las siguientes categorías de proyectos:
	a. Proyectos de comunicación social de la ciencia y la tecnología. b. Programa anual de actividades UCC+I. c. Ferias de la ciencia. d. Proyectos singulares: 1. Ciencia ciudadana 2. Arte, Ciencia, Tecnología y Sociedad 3. Investigación y práctica en la comunicación científica.



DESQBRE
FUNDACION

#AndalucíaCiencia



WEBS TEMÁTICAS

CONTACTO

VIGILANTES DELAIRE

ANALIZANDO LA CALIDAD DEL AIRE

Vigilantes del aire es un proyecto de ciencia ciudadana para conocer el estado de la calidad del aire, en distintas localidades de España, empleando plantas de fresas como mini estaciones medioambientales.



ANDALUCÍA MEJOR CON CIENCIA

CIENCIA

CUENTAESTRELLAS

THE STAR SPOTTING EXPERIMENT

Participa en un proyecto de ciencia ciudadana de observación de estrellas para estudiar la contaminación lumínica



PROYECTO BUCES

BIODIVERSIDAD

MONUMAI

INTELIGENCIA ARTIFICIAL, MATEMÁTICAS Y ARTE UNIDOS EN UNA APP

MonuMAI es un proyecto de ciencia ciudadana de la Fundación Descubre y la Universidad de Granada que ofrece la oportunidad de acercarnos a los grandes estilos artísticos de la Andalucía Medieval y de la Edad Moderna.



<https://ciencia-ciudadana.es/>

Observatorio de la
Ciencia Ciudadana
en España

[illegible]



eu-citizen.science

Buscar

Blog

Eventos

Cursos de formación en línea,
MOOCs

Foro Preguntas
frecuentes

Acerca
de

ECS Project

es

Nuevo
registro



Ve a tu **área personal**
y consulta tus estadísticas

HELLO

HOLA

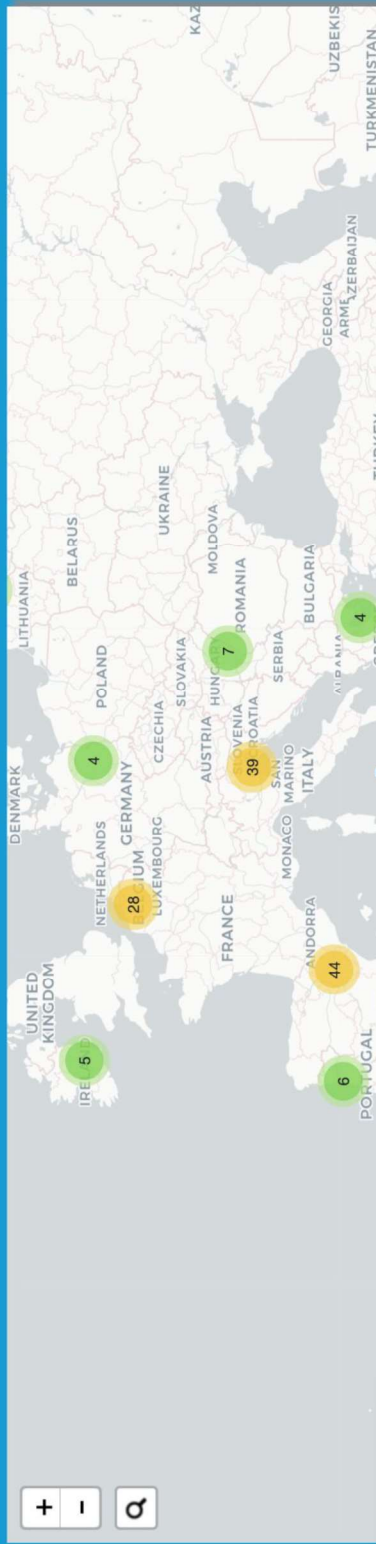
ПРИВЕТ

OLA

ALOHA

BUNA

Projects Map



<https://erc.europa.eu/news-events/events/showcase-projects-citizen-science>



European Research Council
Established by the European Commission

Apply for a grant

Manage your project

Projects & statistics

A European Citizen Science network in adaptation genomics

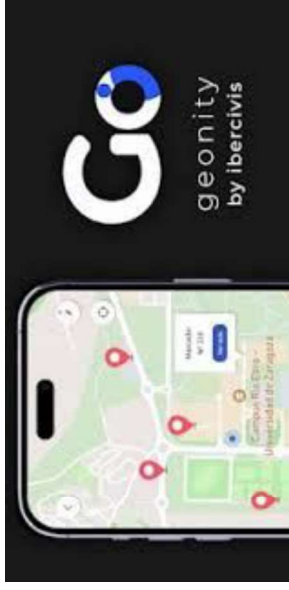


Photo credit: © Melanogaster

Melanogaster Catch the Fly! (MCTF!) brings together high school teachers and students, from rural areas of Spain, Germany, Ukraine, Serbia, and Colombia, and their local communities, with scientists



OurGrid



GOOGLE FORMS

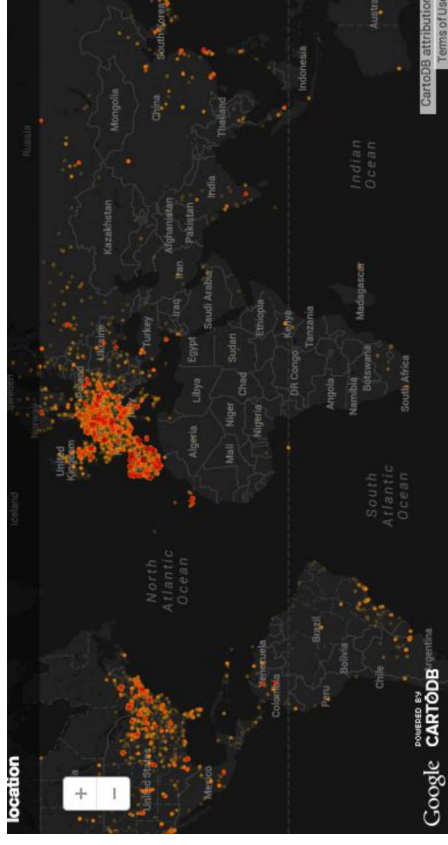


- 1st BOINC city-based project
- 40 days. 4.000 volunteers
- TIPS:
 - Credits
 - Competitions Hipalinux vs aupazaragor
 - Direct/fast feedback



Ibercivis

- Volunteer computing platform
- 40.000 users, 14 experiments
- Up to 8TFLOPS equivalent and 14Mhours/year
- +20 scientific publications
- TIPS:
 - Inreach / user support (word of mouth)

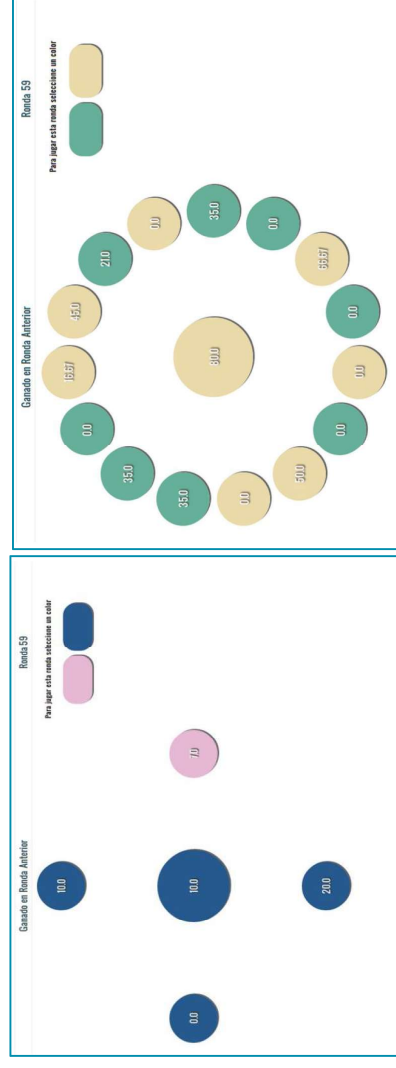
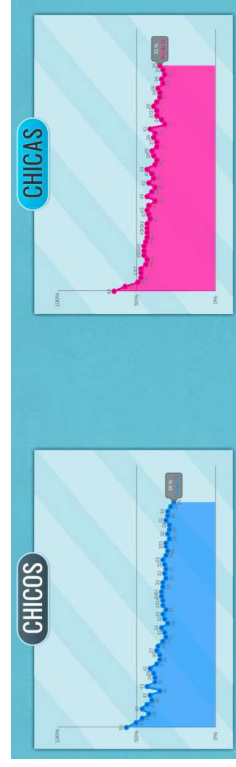


PARTICIPATORY EXPERIMENTS

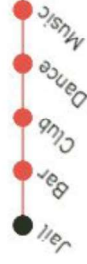
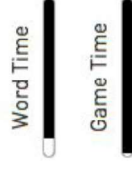
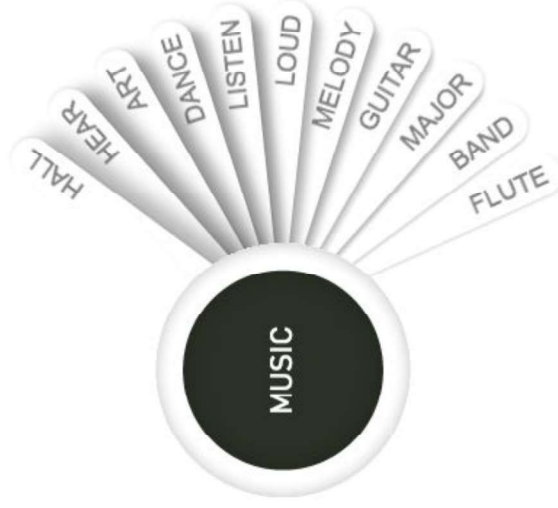


Prisoner's dilemma

- Largest participatory experiment on human behaviour in real time
- 1300 students synchronized online
- TIPS:
 - Teachers!



WHAT IS THE PATH FROM 'JAIL' TO 'PARTY' ?

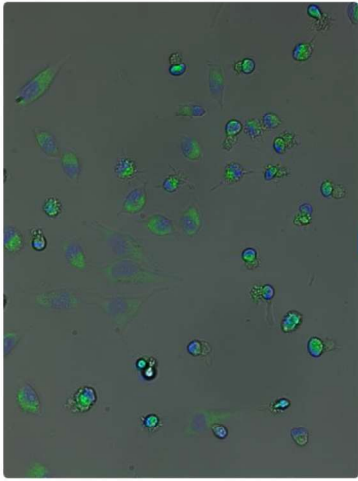




How many live cells do you see?

☒ Normal ● Blue ● Green

Channels



Alive

Dead

Not sure

➤
⏪ ⏩

How many live cells are there? And dead? The cells in the first sample image are alive, while the ones in the below image are dead.

Example of live cells



Example of dead cells

Apoptosis



Necrosis



Alive Cells

Cell Shape

Cell Content Release

Nucleus Shape

Mitochondria Shape

Mitochondria Distribution

Nucleus Mobility

Cell Mobility

Remarks

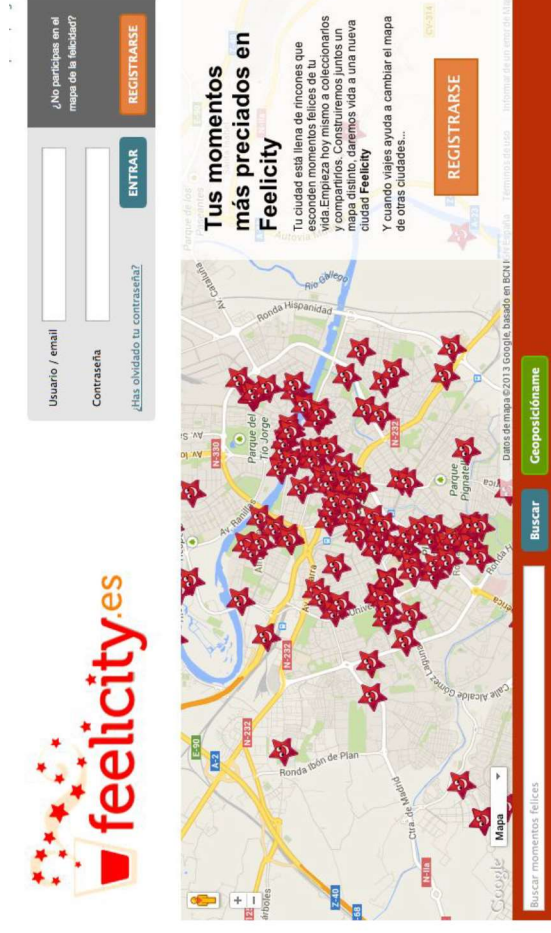
Volunteer
sensing

Feelcity + HappyUp

- Understanding happiness (places, events, laughs, self-evaluation)
- 600 users online
- +2000 downloads

- Tips:

- Summer news
- Celebrities



Perfil

Fermin
fermin@bifi.es

Boletín

☒ **Cuestionario de síntomas**

☒ **Mi perfil**

☒ **Mi grupo**

☒ **Configuración**

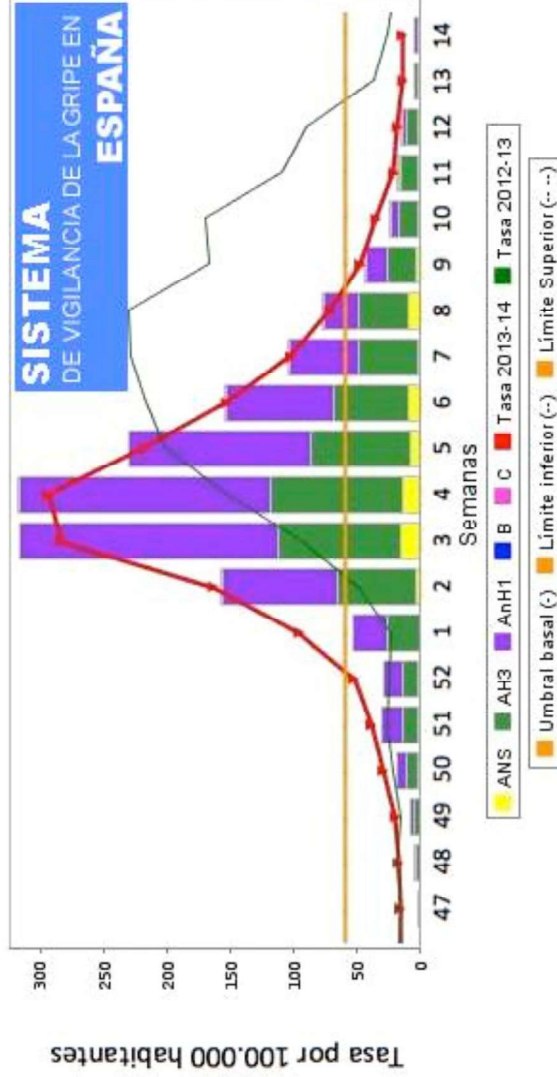
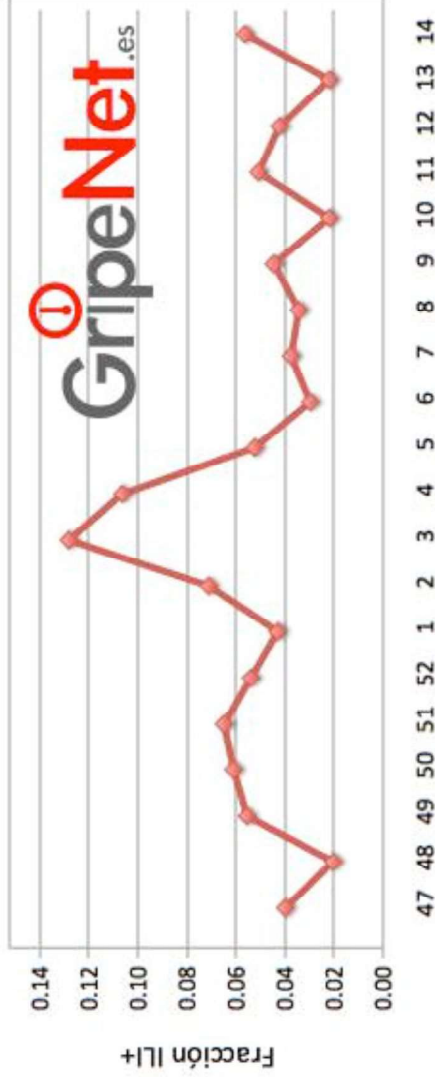
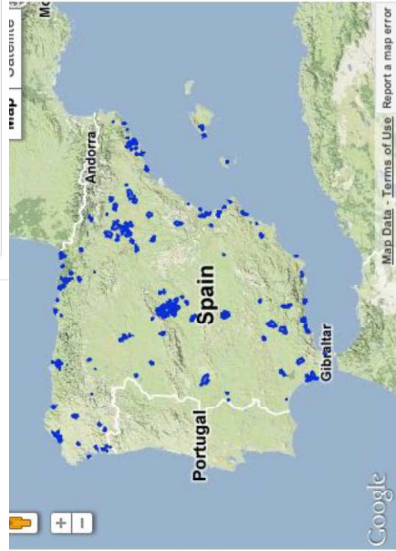
☒ **Salir**

Si lo deseas y tienes su permiso, puedes añadir a más personas a tu perfil (por ejemplo, familiares o amigos). Para ello, debes tenerlos en tu lista de trabajo en tu empresa), e informarnos de su estado de salud en su nombre. Para ello, pulsa el pequeño recuadro a la derecha de la columna "Miembro". Para comunicarse con el equipo de GripeNet, puedes escribirnos tus sugerencias, etc, envía un mail a info@gripenet.es.

Estás completando el cuestionario para fermin

* ¿Has tenido alguna de las siguientes síntomas desde tu última entrada (o en las pasadas semanas, si es la primera vez que entras)?

- ☐ Ningún síntoma
- ☐ Fiebre
- ☐ Escalofríos
- ☐ Mucoso y/o congestión nasal
- ☐ Estornudos
- ☐ Dolor de garganta
- ☐ Tos
- ☐ Dificultad para respirar
- ☐ Dolor de cabeza
- ☐ Dolor muscular y/o de articulaciones
- ☐ Dolor en el pecho
- ☐ Cansancio
- ☐ Pérdida de apetito
- ☐ Espujo coloreado, flemas
- ☐ Ojos rojos y/o llorosos
- ☐ Náuseas
- ☐ Vómitos
- ☐ Diarrea
- ☐ Dolor de estómago
- ☐ Otros





<https://odourcollect.eu/>



CONCLUSIÓN

El agua potabilizada de A Coruña y Zaragoza mantiene los mismos parámetros de cloro, pero no de pH.

A CORUÑA



MÉTODO

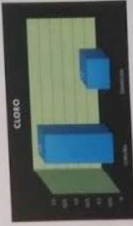
La experiencia adquirida en la investigación científica, llevada a cabo por estudiantes de la Universidad de Zaragoza, se aplicó a la potabilización de agua en A Coruña. Los resultados de la investigación se presentaron en la feria de ciencias de la Universidad de Zaragoza.



ZARAGOZA



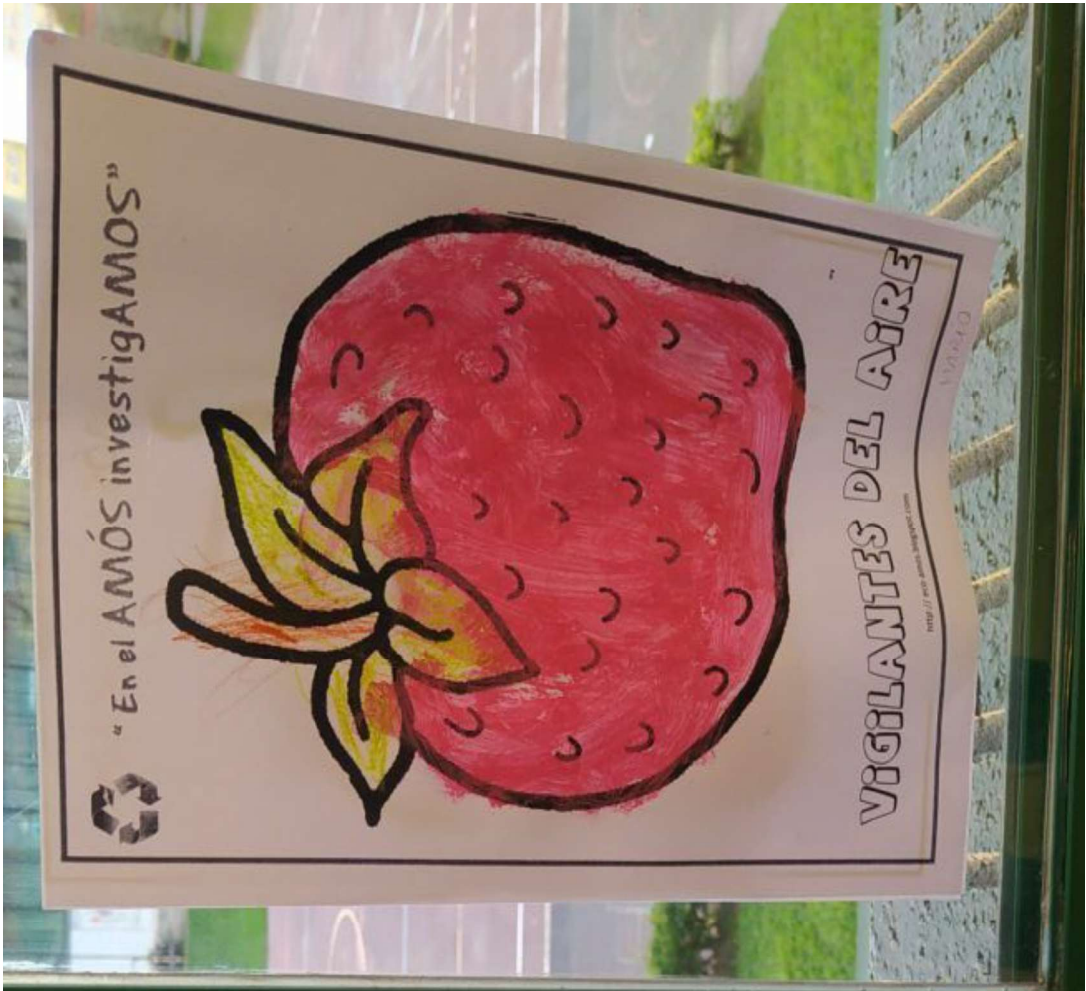
MATERIALES





<https://vigilantesdelsuelo.es/>

<https://echosoil.eu/>







VIGILANTES DEL CIERZO EXPERIMENTO DE CIENCIA CIUDADANA

Más información en la web vigilantesdelcierzo.ibericivis.es
Metodología

Gracias por participar en el experimento de ciencia ciudadana Vigilantes del Cierzo.

Es importante que todas las muestras estén expuestas más o menos el mismo tiempo así que os pedimos que en cuanto podáis las saquéis al exterior hasta que os digamos que nos enviéis las hojas, y entonces que procedáis lo antes posible a la recolección. No sabemos todavía cuánto tiempo estarán porque depende un poco de la climatología de Zaragoza pero suponemos que os avisaremos hacia mediados de marzo de 2017.

Ahora te pedimos que sigas los siguientes pasos:

- Coloca tu planta en el exterior de tu vivienda para que permanezca ahí hasta el momento de recortar las hojas que serán enviadas para el estudio. Por ejemplo, en tu terraza o balcón. Por las posibles inclemencias del tiempo, se recomienda situar la planta no muy expuesta al viento y el sol de invierno le irá muy bien. Pero tampoco la pongas muy protegida o rodeada de otras plantas o elementos como barandillas que la tapen.
- Si quieres puedes transplantar la planta la primera semana pero no es necesario, con colocar la maceta encima de un plato de caté es suficiente.
- Riega regularmente la planta sin excesos. A las fresas les gustan los suelos húmedos. Puedes tocar la tierra y debes notar que está húmeda. Más o menos necesitará unos 33cl de agua a la semana. Si tiene un platillo debajo, deja el agua que se quede en el plato para que la planta absorba lo que necesita. No añadas abonos o fertilizantes.
- Cuando llegue el momento de recolectar las hojas tienes que:
 1. Corta por el tallo uno de los ramilletes de las hojas maduras intactas (por ejemplo que no tengan agujeros o partes muertas), teniendo en cuenta lo siguiente:
 - Recortar las hojas que más tiempo lleven vivas, es decir, no cojáis las hojas nuevas que hayan podido salir justo antes de la recolección.
 - Seleccionar las hojas que estén más expuestas, las que no han sido cubiertas por otras hojas.
 - No tocar las hojas con las manos si es posible, recorta con una tijera el de las hojas.
 - Esperar a que el tiempo esté seco, asegúrese de que las hojas están secas en el momento de la cosecha.
 2. Una vez recortadas las plantas.
 - Envuélvelas en un papel doblado, medio folio puede servir.
 - Meterlas en el sobre franqueado que se suministrará con su información de contacto (nombre y dirección).
 3. Rellenar la ficha de información de perfil de muestra entregada que tienes aquí al lado entre la línea de puntos, también la tendrás disponible en esta misma página web un poco más abajo.
 4. Introducid las hojas y la ficha de perfil de muestra en el sobre, cerradlo y depositadlo en un buzón de Correos.
 5. Sigue cuidando y disfrutando de la fresa, es tuya para siempre.



Ficha de perfil de muestra

Info de contacto (opcional):

Los organizadores se comprometen a respetar la privacidad de todos los datos proporcionados. Solo se trabajará la información relativa a la muestra y su ubicación y nunca con otro propósito que no sea el propio del experimento de monitorización ambiental (no spam, publicidad, etc.).

Nombre:

E-mail:

Información del muestreo (obligatorio):

Fecha de instalación de la planta en el exterior de su vivienda:

Fecha de recogida de las hojas para su envío:

Dirección del lugar (calle, número):

Piso de la vivienda o distancia aproximada del suelo de la calle a la planta (aproximadamente son 3 metros de altura por piso):

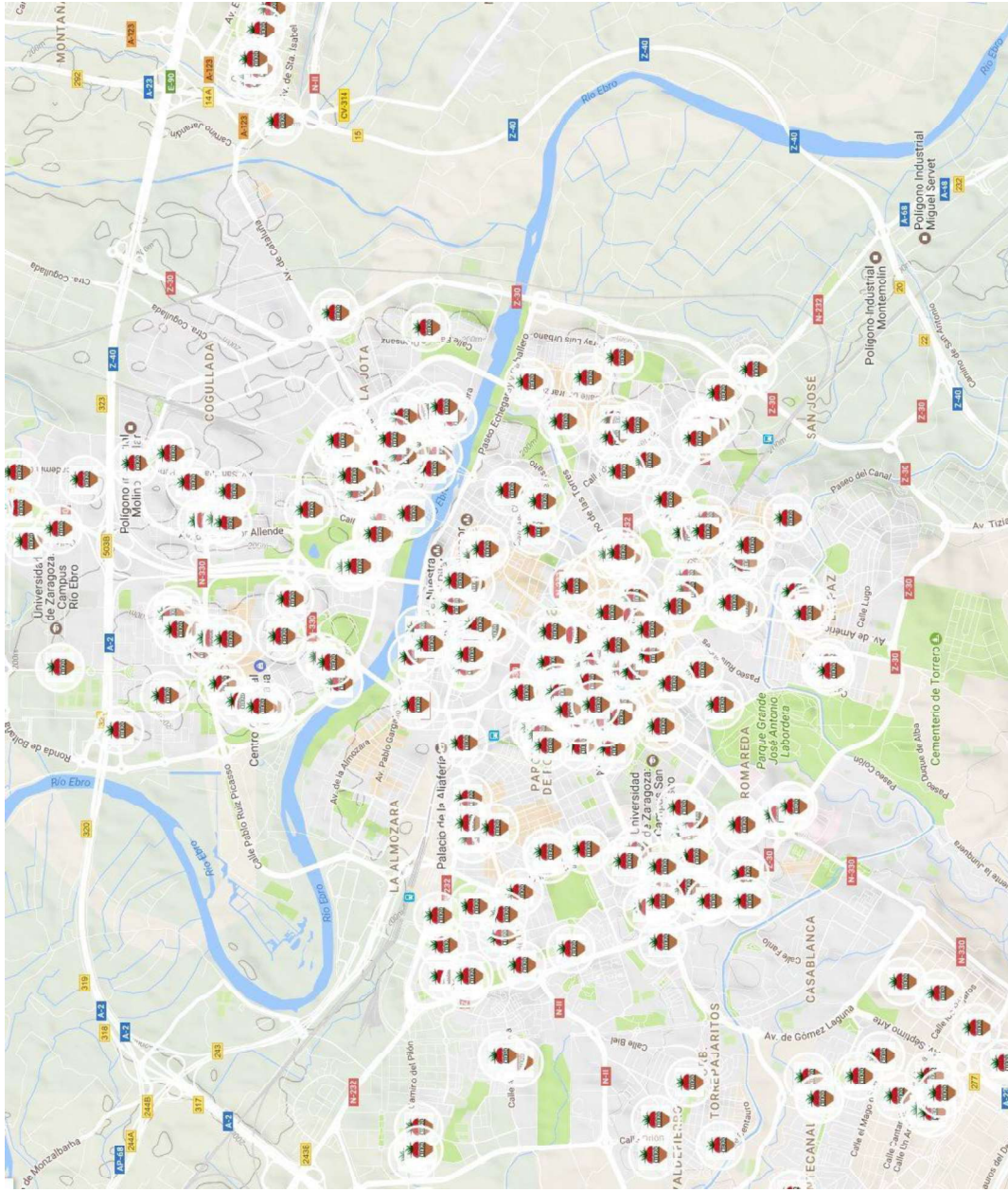
Lugar donde se colocó la planta y se recogieron las hojas (por ejemplo, jardín, ventana, terraza, patio, etc.):

Indica elementos arquitectónicos como barandillas o rejas entre la planta y la calle ¿Estaba la maceta protegida por algún edificio, árbol u otro objeto?

Indica cualquier descripción adicional del sitio de muestreo (por ejemplo, si es un patio interior, si hay un parque infantil o alguna fábrica cerca, si la trasplantaste o no, etc.):

Cualquier comentario que consideres pertinente para el estudio o sugerencia de mejora (opcional):

También puedes hacernos un dibujo (por detrás de esta ficha) o adjuntarnos una foto sobre la ubicación de la maceta y su entorno (opcional).



HACKATHONS

1. cut and fold
Cut along the outer edge. Fold up or down as indicated by the dotted and dashed lines. All labels should stay on the outside.

a) fold down

b) fold up

Except for the diffraction grating door, glue or tape all flaps down on the inside.

a) cut

b) peel apart

c) trim

To make one from a DVD-R, cut it into quarters, peel off the reflective layer and trim a small clean square out of the transparent center. Try to pick a clean piece without finger marks or scratches.

d) glue

e) glue

f) glue

g) glue

h) glue

i) glue

j) glue

k) glue

l) glue

m) glue

n) glue

o) glue

p) glue

q) glue

r) glue

s) glue

t) glue

u) glue

v) glue

w) glue

x) glue

y) glue

z) glue

aa) glue

ab) glue

ac) glue

ad) glue

ae) glue

af) glue

ag) glue

ah) glue

ai) glue

aj) glue

ak) glue

al) glue

am) glue

an) glue

ao) glue

ap) glue

aq) glue

ar) glue

as) glue

at) glue

au) glue

av) glue

aw) glue

ax) glue

ay) glue

az) glue

ba) glue

bb) glue

bc) glue

bd) glue

be) glue

bf) glue

bg) glue

bh) glue

bi) glue

bj) glue

bk) glue

bl) glue

bm) glue

bn) glue

bo) glue

bp) glue

bq) glue

br) glue

bs) glue

bt) glue

bu) glue

bv) glue

bw) glue

bx) glue

by) glue

bz) glue

ca) glue

cb) glue

cc) glue

cd) glue

ce) glue

cf) glue

cg) glue

ch) glue

ci) glue

cj) glue

ck) glue

cl) glue

cm) glue

cn) glue

co) glue

cp) glue

cq) glue

cr) glue

cs) glue

ct) glue

cu) glue

cv) glue

cw) glue

cx) glue

cy) glue

cz) glue

da) glue

db) glue

dc) glue

dd) glue

de) glue

df) glue

dg) glue

dh) glue

di) glue

dj) glue

dk) glue

dl) glue

dm) glue

dn) glue

do) glue

dp) glue

dq) glue

dr) glue

ds) glue

dt) glue

du) glue

dv) glue

dw) glue

dx) glue

dy) glue

dz) glue

ea) glue

eb) glue

ec) glue

ed) glue

ee) glue

ef) glue

eg) glue

eh) glue

ei) glue

ej) glue

ek) glue

el) glue

em) glue

en) glue

eo) glue

ep) glue

eq) glue

er) glue

es) glue

et) glue

eu) glue

ev) glue

ew) glue

ex) glue

ey) glue

ez) glue

fa) glue

fb) glue

fc) glue

fd) glue

fe) glue

ff) glue

fg) glue

fh) glue

fi) glue

fj) glue

fk) glue

fl) glue

fm) glue

fn) glue

fo) glue

fp) glue

fq) glue

fr) glue

fs) glue

ft) glue

fu) glue

fv) glue

fw) glue

fx) glue

fy) glue

fz) glue

ga) glue

gb) glue

gc) glue

gd) glue

ge) glue

gf) glue

gg) glue

gh) glue

gi) glue

gj) glue

gk) glue

gl) glue

gm) glue

gn) glue

go) glue

gp) glue

gq) glue

gr) glue

gs) glue

gt) glue

gu) glue

gv) glue

gw) glue

gx) glue

gy) glue

gz) glue

ha) glue

hb) glue

hc) glue

hd) glue

he) glue

hf) glue

hg) glue

hh) glue

hi) glue

hj) glue

hk) glue

hl) glue

hm) glue

hn) glue

ho) glue

hp) glue

hq) glue

hr) glue

hs) glue

ht) glue

hu) glue

hv) glue

hw) glue

hx) glue

hy) glue

hz) glue

ia) glue

ib) glue

ic) glue

id) glue

ie) glue

if) glue

ig) glue

ih) glue

ii) glue

ij) glue

ik) glue

il) glue

im) glue

in) glue

io) glue

ip) glue

iq) glue

ir) glue

is) glue

it) glue

iu) glue

iv) glue

iw) glue

ix) glue

iy) glue

iz) glue

ja) glue

jb) glue

jc) glue

jd) glue

je) glue

jf) glue

jj) glue

jk) glue

jl) glue

jm) glue

jn) glue

jo) glue

jp) glue

jq) glue

jr) glue

js) glue

jt) glue

ju) glue

jv) glue

jw) glue

jx) glue

jj) glue

jk) glue

jl) glue

jm) glue

jn) glue

jo) glue

jp) glue

jq) glue

jr) glue

js) glue

jt) glue

ju) glue

jv) glue

jw) glue

jx) glue

ky) glue

kz) glue

la) glue

lb) glue

lc) glue

ld) glue

le) glue

lf) glue

lg) glue

lh) glue

li) glue

lj) glue

lk) glue

ll) glue

lm) glue

ln) glue

lo) glue

lp) glue

lq) glue

lr) glue

ls) glue

lt) glue

lu) glue

lv) glue

lw) glue

lx) glue

ly) glue

lz) glue

ma) glue

mb) glue

mc) glue

md) glue

me) glue

mf) glue

mg) glue

mh) glue

mi) glue

mj) glue

mk) glue

ml) glue

mn) glue

mo) glue

mp) glue

mq) glue

mr) glue

ms) glue

mt) glue

mu) glue

mv) glue

mw) glue

mx) glue

my) glue

mz) glue

na) glue

nb) glue

nc) glue

nd) glue

ne) glue

nf) glue

ng) glue

nh) glue

ni) glue

nj) glue

nk) glue

nl) glue

nm) glue

no) glue

np) glue

nq) glue

nr) glue

ns) glue

nt) glue

nu) glue

nv) glue

nw) glue

nx) glue

ny) glue

nz) glue

oa) glue

ob) glue

oc) glue

od) glue

oe) glue

of) glue

og) glue

oh) glue

oi) glue

oj) glue

ok) glue

ol) glue

om) glue

on) glue

oo) glue

op) glue

oq) glue

or) glue

os) glue

ot) glue

ou) glue

ov) glue

ow) glue

ox) glue

oy) glue

oz) glue

pa) glue

pb) glue

pc) glue

pd) glue

pe) glue

pf) glue

pg) glue

ph) glue

pi) glue

pj) glue

pk) glue

pl) glue

pm) glue

pn) glue

po) glue

pp) glue

pq) glue

pr) glue

ps) glue

pt) glue

pu) glue

pv) glue

pw) glue

px) glue

py) glue

pz) glue

qa) glue

qb) glue

qc) glue

qd) glue

qe) glue

qf) glue

qg) glue

qh) glue

qi) glue

qj) glue

qk) glue

ql) glue

qm) glue

qn) glue

qo) glue

qp) glue

qq) glue

qr) glue

qs) glue

qt) glue

qu) glue

qv) glue

qw) glue

qx) glue

qy) glue

qz) glue

ra) glue

rb) glue

rc) glue

rd) glue

re) glue

rf) glue

rg) glue

rh) glue

ri) glue

rj) glue

rk) glue

rl) glue

rm) glue

rn) glue

ro) glue

rp) glue

rq) glue

rr) glue

rs) glue

rt) glue

ru) glue

rv) glue

rw) glue

rx) glue

ry) glue

rz) glue

sa) glue

sb) glue

sc) glue

sd) glue

se) glue

sf) glue

sg) glue

sh) glue

si) glue

sj) glue

sk) glue

sl) glue

sm) glue

sn) glue

so) glue

sp) glue

sq) glue

sr) glue

ss) glue

st) glue

su) glue

sv) glue

sw) glue

sx) glue

sy) glue

sz) glue

ta) glue

tb) glue

tc) glue

td) glue

te) glue

tf) glue

tg) glue

th) glue

ti) glue

tj) glue

tk) glue

tl) glue

tm) glue

tn) glue

to) glue

tp) glue

tq) glue

tr) glue

ts) glue

tt) glue

tu) glue

tv) glue

tw) glue

tx) glue

ty) glue

tz) glue

ua) glue

ub) glue

uc) glue

ud) glue

ue) glue

uf) glue

ug) glue

uh) glue

ui) glue

uj) glue

uk) glue

ul) glue

um) glue

un) glue

uo) glue

up) glue

uq) glue

ur) glue

us) glue

ut) glue

uu) glue

uv) glue

uw) glue

ux) glue

uy) glue

uz) glue

va) glue

vb) glue

vc) glue

vd) glue

ve) glue

vf) glue

vg) glue

vh) glue

vi) glue

vj) glue

vk) glue

vl) glue

vm) glue

vn) glue

vo) glue

vp) glue

vq) glue

vr) glue

vs) glue

vt) glue

vu) glue

vv) glue

vw) glue

vx) glue

vy) glue

vz) glue

wa) glue

wb) glue

wc) glue

wd) glue

we) glue

wf) glue

wg) glue

wh) glue

wi) glue

wj) glue

wk) glue

wl) glue

wm) glue

wn) glue

wo) glue

wp) glue

wq) glue

wr) glue

ws) glue

wt) glue

wu) glue

wv) glue

ww) glue

wx) glue

wy) glue

wz) glue

xa) glue

xb) glue

xc) glue

xd) glue

xe) glue

xf) glue

yg) glue

yh) glue

yi) glue

yj) glue

yk) glue

yl) glue

ym) glue

yn) glue

yo) glue

yp) glue

yq) glue

yr) glue

ys) glue

yt) glue

yu) glue

yv) glue

yw) glue

yx) glue

yy) glue

yz) glue

za) glue

zb) glue

zc) glue

zd) glue

ze) glue

zf) glue

zg) glue

zh) glue

zi) glue

zj) glue

zk) glue

zl) glue

zm) glue

zn) glue

zo) glue

zp) glue

zq) glue

zr) glue

zs) glue

zt) glue

zu) glue

zv) glue

zw) glue

zx) glue

zy) glue

zz) glue

2. make a diffraction grating from a DVD-R
A diffraction grating is a series of close slits that disperse light.

To make one from a DVD-R, cut it into quarters, peel off the reflective layer and trim a small clean square out of the transparent center. Try to pick a clean piece without finger marks or scratches.

a) cut

b) peel apart

c) trim

To work as a diffraction grating, the grating must be oriented vertically. Tape your DVD piece in vertical, making a horizontal spectral rainbow. Tape your DVD piece into the back of the spectrometer door, then tape or glue the door closed.

d) glue

e) glue

f) glue

g) glue

h) glue

i) glue

j) glue

k) glue

l) glue

m) glue

n) glue

o) glue

p) glue

q) glue

r) glue

s) glue

t) glue

u) glue

v) glue

w) glue

x) glue

y) glue

z) glue

aa) glue

ab) glue

ac) glue

ad) glue

ae) glue

af) glue

ag) glue

ah) glue

ai) glue

aj) glue

ak) glue

al) glue

am) glue

an) glue

ao) glue

ap) glue

aq) glue

ar) glue

as) glue

at) glue

au) glue

av) glue

aw) glue

ax) glue

ay) glue

az) glue

ba) glue

bb) glue

bc) glue

bd) glue

be) glue

bf) glue

bg) glue

bh) glue

bi) glue

bj) glue

bk) glue

bl) glue

bm) glue

bn) glue

bo) glue

bp) glue

bq) glue

br) glue

bs) glue

bt) glue

bu) glue

bv) glue

bw) glue

bx) glue

by) glue

bz) glue

ca) glue

cb) glue

cc) glue

cd) glue

ce) glue

cf) glue

cg) glue

ch) glue

ci) glue

cj) glue

ck) glue

cl) glue

cm) glue

cn) glue

co) glue

cp) glue

cq) glue

cr) glue

cs) glue

ct) glue

cu) glue

cv) glue

cw) glue

cx) glue

cy) glue

cz) glue

da) glue

db) glue

dc) glue

dd) glue

de) glue

df) glue

dg) glue

dh) glue

di) glue

dj) glue

dk) glue

dl) glue

dm) glue

dn) glue

do) glue

dp) glue

dq) glue

dr) glue

ds) glue

dt) glue

du) glue

dv) glue

dw) glue

dx) glue

dy) glue

dz) glue

ea) glue

eb) glue

ec) glue

ed) glue

ee) glue

ef) glue

eg) glue

eh) glue

ei) glue

ej) glue

ek) glue

el) glue

em) glue

en) glue

eo) glue

ep) glue

eq) glue

er) glue

es) glue

et) glue

eu) glue

ev) glue

ew) glue

ex) glue

ey) glue

ez) glue

fa) glue

fb) glue

fc) glue

fd) glue

fe) glue

ff) glue

fg) glue

fh) glue

fi) glue

fj) glue

fk) glue

fl) glue

fm) glue

fn) glue

fo) glue

fp) glue

fq) glue

fr) glue

fs) glue

ft) glue

fu) glue

fv) glue

fw) glue

fx) glue

fy) glue

fz) glue

ga) glue

gb) glue

gc) glue

gd) glue

ge) glue

gf) glue

gg) glue

gh) glue

gi) glue

gj) glue

gk) glue

gl) glue

gm) glue

gn) glue

go) glue

gp) glue

gq) glue

gr) glue

gs) glue

gt) glue

gu) glue

gv) glue

gw) glue

gx) glue

gy) glue

gz) glue

ha) glue

hb) glue

hc) glue

hd) glue

he) glue

hf) glue

hg) glue

hi) glue

hj) glue

hk) glue

hl) glue

hm) glue

hn) glue

ho) glue

hp) glue

hq) glue

hr) glue

hs) glue

ht) glue

hu) glue

hv) glue

hw) glue

hx) glue

hy) glue

hz) glue

ia) glue

ib) glue

ic) glue

id) glue

ie) glue

if) glue

ig) glue

ih) glue

ii) glue

ij) glue

ik) glue

il) glue

im) glue

in) glue

io) glue

ip) glue

iq) glue

ir) glue

is) glue

it) glue

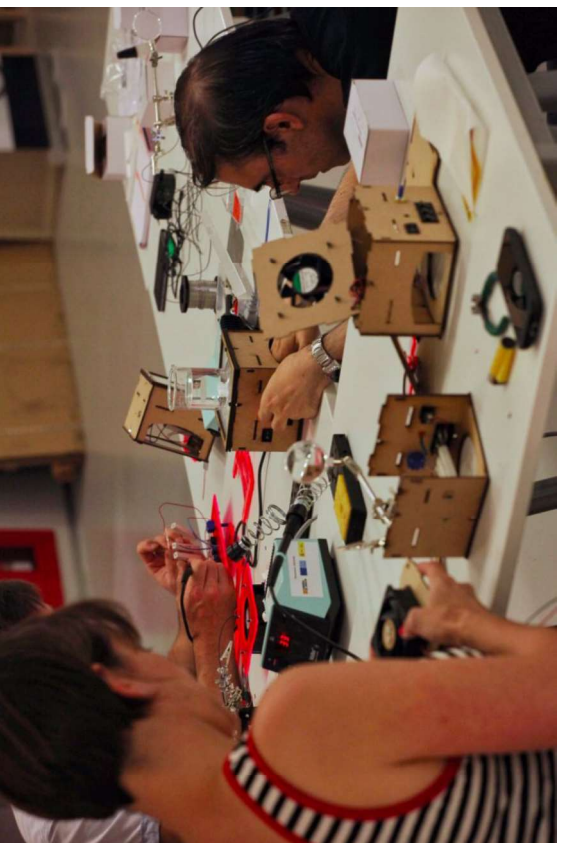
iu) glue

iv) glue

iw) glue

ix) glue

iy) glue</





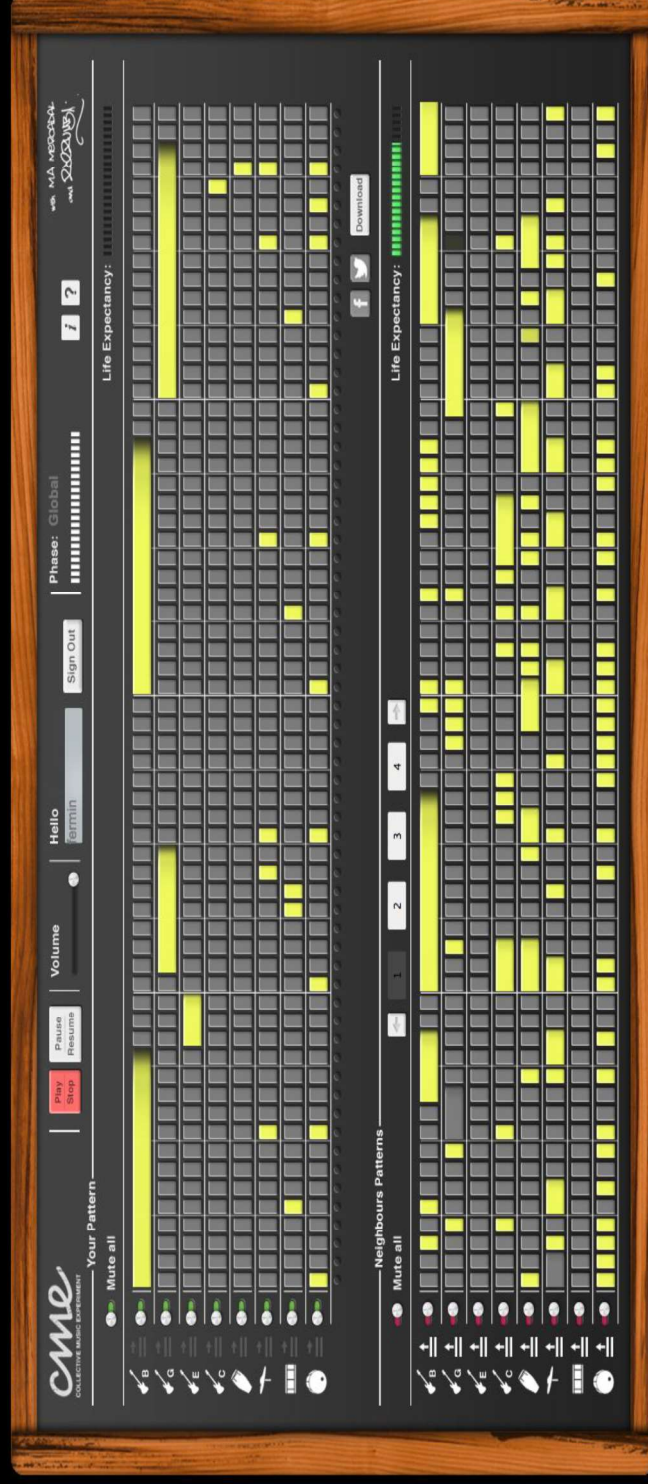
Urban bees <http://www.ub.edu/opensystems/projects/201/>

Performances

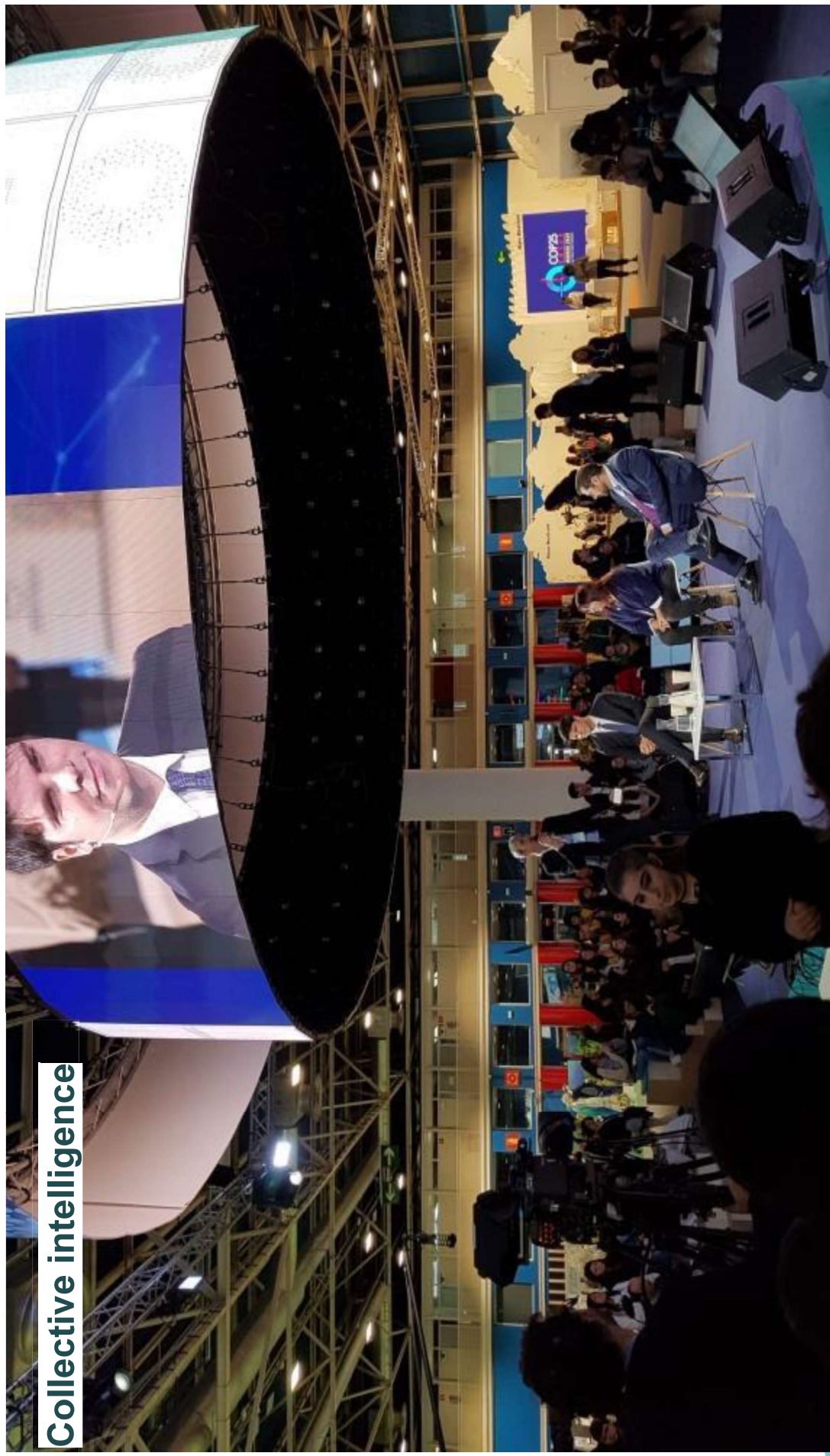


European Digital Art and Science Network
Reverberadas
Data Drops – Mar Canet y Varvara Guljaeva

Collective intelligence



Collective intelligence



Living labs



Living labs

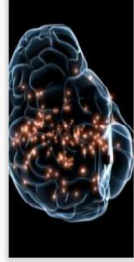


Proyectos CESAR ETOPIA



Construcción Cinemático-Linear

18 Oct. 2016 en Proyectos / Proyectos CESAR ETOPIA por fran



Brain Cinerama

18 Oct. 2016 en Proyectos / Proyectos CESAR ETOPIA por fran



3D etopia printer farm

18 Oct. 2016 en Proyectos / Proyectos CESAR ETOPIA por fran



Excedentes excelentes

18 Oct. 2016 en Proyectos / Proyectos CESAR ETOPIA por fran



Muebles para etopia

18 Oct. 2016 en Proyectos / Proyectos CESAR ETOPIA por fran



Energía Zaragoza

18 Oct. 2016 en Proyectos / Proyectos CESAR ETOPIA por fran



Energías renovables en el IoT

18 Oct. 2016 en Proyectos / Proyectos CESAR ETOPIA por fran



Inmersión on-off

18 Oct. 2016 en Proyectos / Proyectos CESAR ETOPIA por fran



Comunidad Maker y adaptaciones técnicas para la educación especial

18 Oct. 2016 en Proyectos / Proyectos CESAR ETOPIA por fran



Kombucha

18 Oct. 2016 en Proyectos / Proyectos CESAR ETOPIA por fran



Wearable biomédico

18 Oct. 2016 en Proyectos / Proyectos CESAR ETOPIA por fran



LAMP

18 Oct. 2016 en Proyectos / Proyectos CESAR ETOPIA por fran



Drone Map

18 Oct. 2016 en Proyectos / Proyectos CESAR ETOPIA por fran



Make it glow

18 Oct. 2016 en Proyectos / Proyectos CESAR ETOPIA por fran

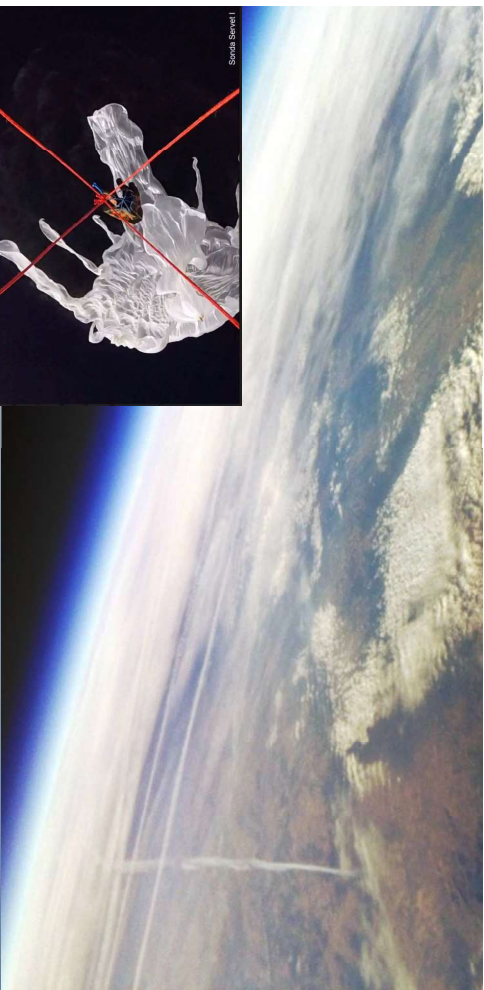
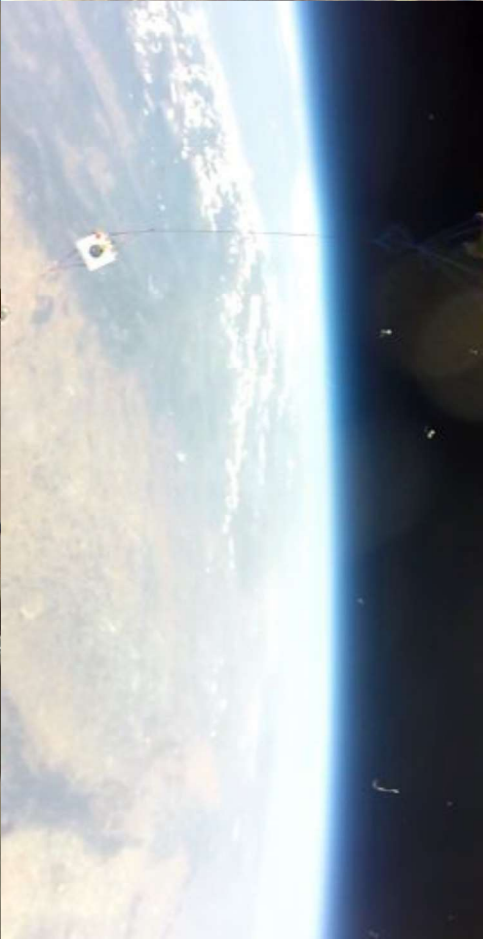
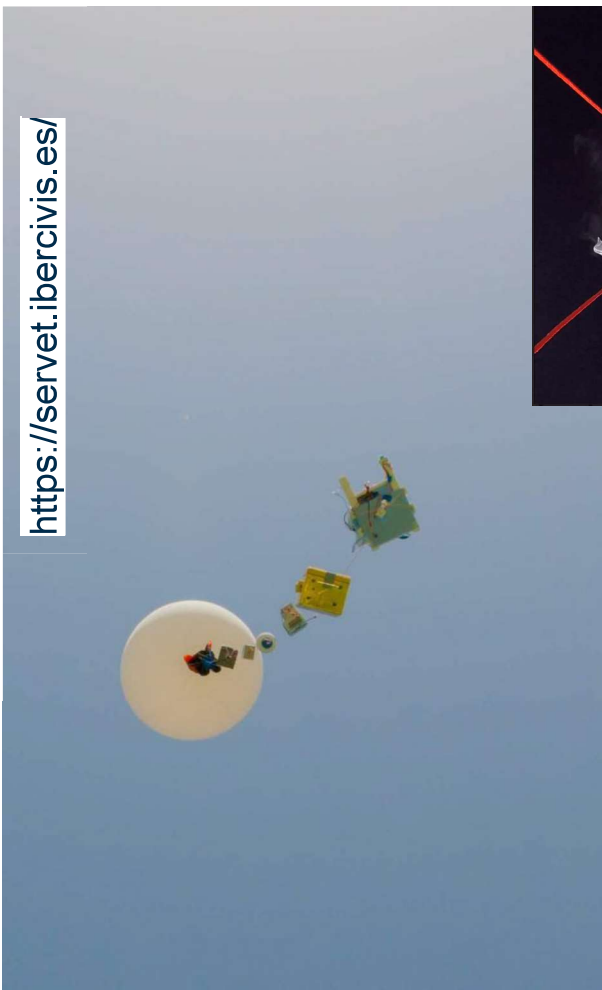


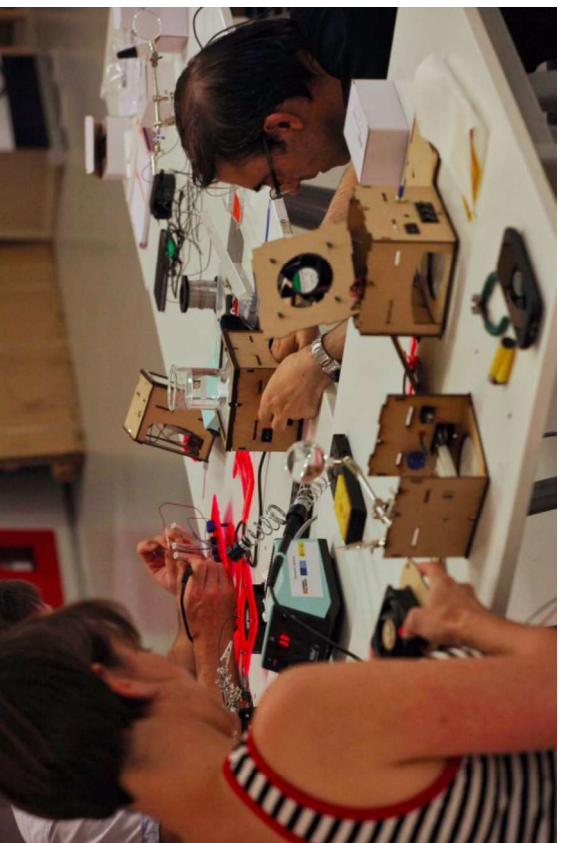
Tabletop Tangible

18 Oct. 2016 en Proyectos / Proyectos CESAR ETOPIA por fran

LA Laboratorios de Innovación Abierta – CESAR Universidad Zaragoza









Performances



Data visualization, data sonification, data sculpturization

bandcamp

dashboard

+ add

stats

🔍

🔔

📌

📖

👤

edit navigation bar

music

community

it is not enough

from **TRILLO** by **Fermin Serrano**

Edit

Delete

Bulk Edit

▶

00:00 / 40:20

Digital Track

Streaming + Download

Includes high-quality download in MP3, FLAC and more. Paying supporters also get unlimited streaming via the free Bandcamp app.

Buy Digital Track

Send as Gift

Buy the Full Digital Album

Share / Embed

♡

Wishlist

ALTO

Feb 2023

FIESTA

Jul 2022

Fermin Serrano

Zaragoza, Spain

Following

A mix of creating and exploring music

[edit artist bio](#)

discography

ALTO

Feb 2023

FIESTA

Jul 2022

it is not enough

from **TRILLO** by **Fermin Serrano**

Edit

Delete

Bulk Edit

▶

00:00 / 40:20

Digital Track

Streaming + Download

Includes high-quality download in MP3, FLAC and more. Paying supporters also get unlimited streaming via the free Bandcamp app.

Buy Digital Track

Send as Gift

Buy the Full Digital Album

Citizen science meta analysis with the focus on gender.

I vocalized all the titles of those papers from WoS containing "citizen science" in title, abstract or keywords and having at least one author identified as "woman". Data collected with date December 2016.

Because of time restrictions I didn't ask all the authors about their gender but I checked their available profile looking for (male, her, etc). Therefore the analysis is not fully precise. However, I found that only about 32% of scientific authors publishing with that term are women. It is not enough.

At the end, I vocalized the titles using artificial speech generator as an anti-gender metaphor and that vocal track was used to generate other sounds you can hear.

#citsciwomen

Ten Years Of Citizen Science Data Collection Of Wetland Plants In An Urban Environment

BIOBLITZES

https://media.nationalgeographic.org/assets/file/2019_BioBlitz_Guide_Spanish-Final_.pdf



GUÍA PARA UN BIOBLITZ



Un programa en conjunto con **Naturalist.org**

ORGANIZANDO UN BIOBLITZ: RESUMEN

La planeación cuidadosa es la clave para realizar un BioBlitz, sin importar cuál sea la dimensión de éste. La selección de un equipo diverso, el desarrollo del conjunto de herramientas y la planeación de la logística del evento ayudará a crear vínculos con la comunidad, recolectar información de excelente calidad y así lograr los objetivos del proyecto.

ESTABLECIENDO OBJETIVOS

El primer paso al planear un BioBlitz es establecer los objetivos. Incluye a los colaboradores y a tus participantes clave en las discusiones para decidir qué objetivos y resultados son los más importantes para el BioBlitz. Es esencial para el éxito del evento que el equipo de planeación esté de acuerdo con los objetivos principales sin importar si su prioridad es recolectar información de interés, hacer que la comunidad entienda la importancia de la biodiversidad o introducir a los estudiantes en las comunidades ecológicas locales.

FORMANDO UN EQUIPO

Para que el BioBlitz sea un éxito, es necesario contar con un equipo motivado y entusiasta. Contacta a miembros de la comunidad, incluidos educadores, científicos, naturalistas, organizaciones y otros entusiastas que puedan estar interesados en colaborar en tu proyecto.

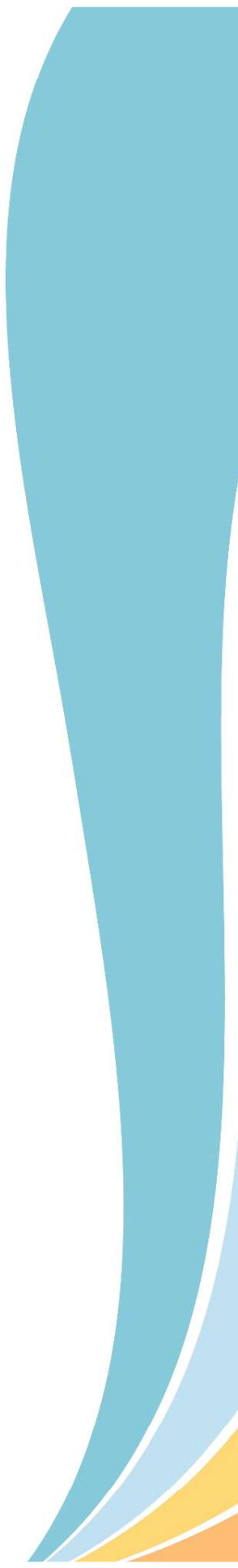
La comprensión de los recursos que cada participante aporta a la mesa, definirá la manera en que tu equipo alcanza los objetivos del BioBlitz.

PLANEACIÓN Y LOGÍSTICA

Hay muchas maneras de mantener un BioBlitz exitoso, pero la planificación de la logística es fundamental para la dotación de personal, el equipo, el transporte e incluso el apoyo en el evento. Cada evento tiene diferentes requerimientos, pero la atención a los detalles es fundamental.

PARTE 2

Evaluando proyectos



Impactos-CC proposal



Objective:

Measure and collaboratively analyze the various impacts of Citizen Science in Spain

Project tasks:

- Compilation of previous work in the national and international scope.
- Creation of working groups involving various social agents.
- Co-design of impact indicators based on existing experiences and studies.
- Collaborative analysis and dissemination of results through a final report

Open science principles will be applied throughout the project and to its results

Personal expenses: 10,300 €
Execution expenses: 10,300 €

Co-ownership: Ibercivis we play the role of facilitator

More than 400 people contacted, 141 people interested (growing)

1 shared drive folder:

https://drive.google.com/drive/folders/1_1Q_cKvoTLFyrwLThSN0CIk17QjcZXLl

GUIDE FOR PARTICIPANTS (Spanish only)

<https://docs.google.com/document/d/1IA8z5GRn9KGzw3ADJZdWi90LC6TJhOJU4tXJMqLo-Q/edit>

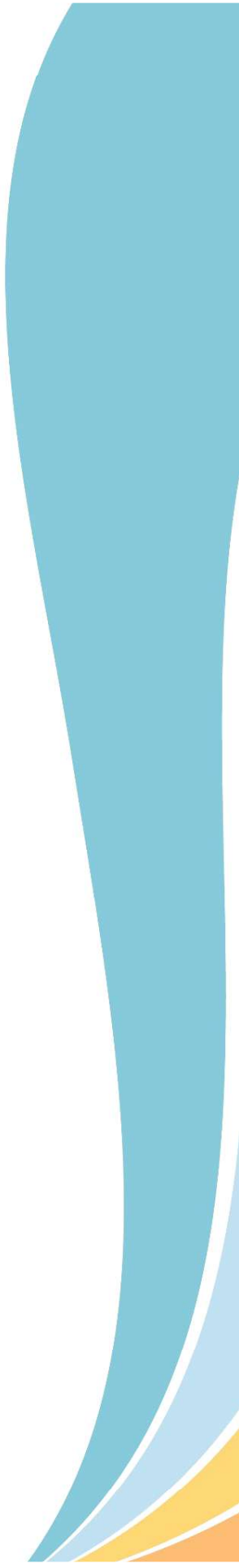
FINAL REPORT (Spanish only)

<https://docs.google.com/document/d/1JSRF0ExTofVtmM8IHlzT7e6wrNBorVt8F4kbbvvp5dU/edit>

Versions of the final report in Catalan, Basque, Galician, and English.



https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/docs/2021-2027/experts/standard-briefing-slides-for-experts_he_en.pdf





Standard evaluation process



Admissibility/eligibility check

Allocation of proposals to evaluators

Experts assess proposals **individually**.

Minimum of three experts per proposal (but often more than three).

All individual experts discuss together to agree on a **common position**, including comments and scores for each proposal.

The panel of experts reaches an **agreement** on the scores and comments for all proposals within a call, checking **consistency across the evaluations**.

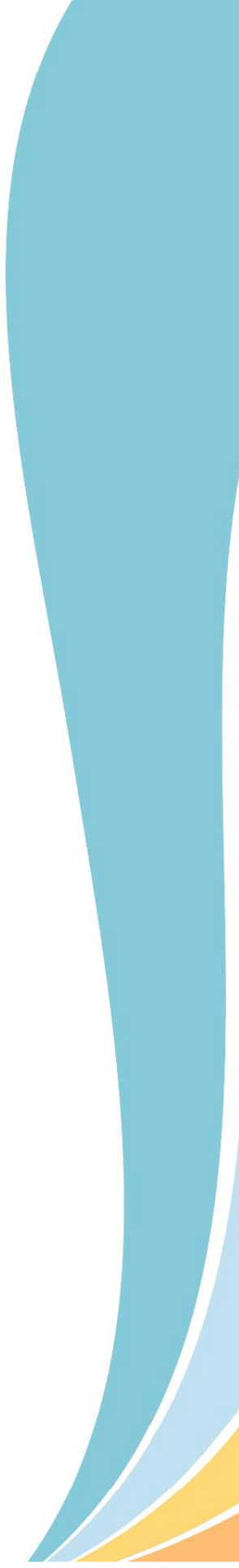
If necessary, resolves cases where evaluators were unable to agree.

Ranks the proposals with the same score.

The Commission/Agency reviews the results of the experts' evaluation and puts together the **final ranking list**.

PARTE 3

Vuestros proyectos



¡Muchas gracias!



ibercivis
gente haciendo ciencia