



# La Naturación en Matadero Madrid

## Matadero Acción Mutante

**Arq. Manuel Almestar U.**

Centro de Innovación en Tecnología para el Desarrollo Humano – itdUPM



[manuel.almestar@upm.es](mailto:manuel.almestar@upm.es)

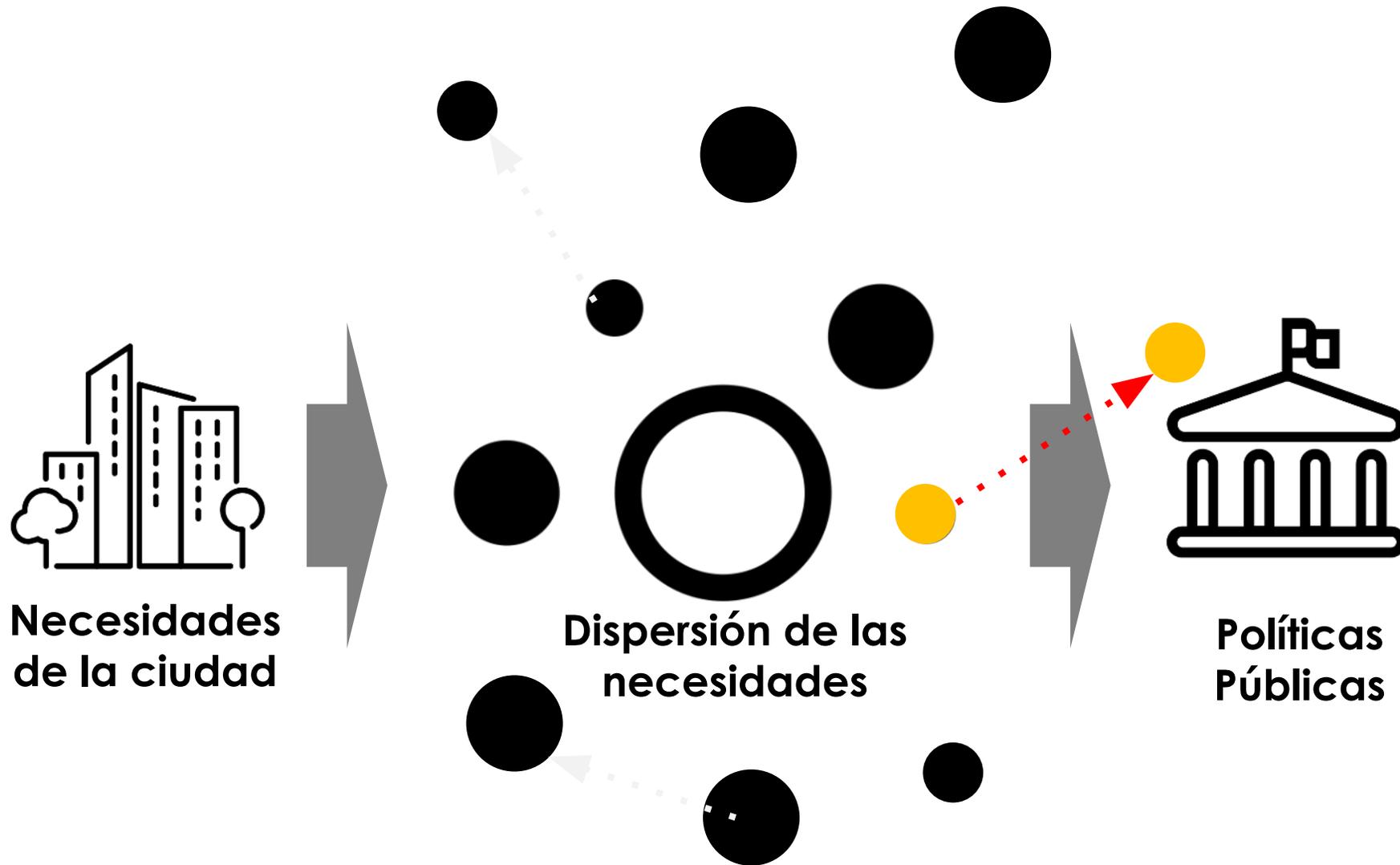


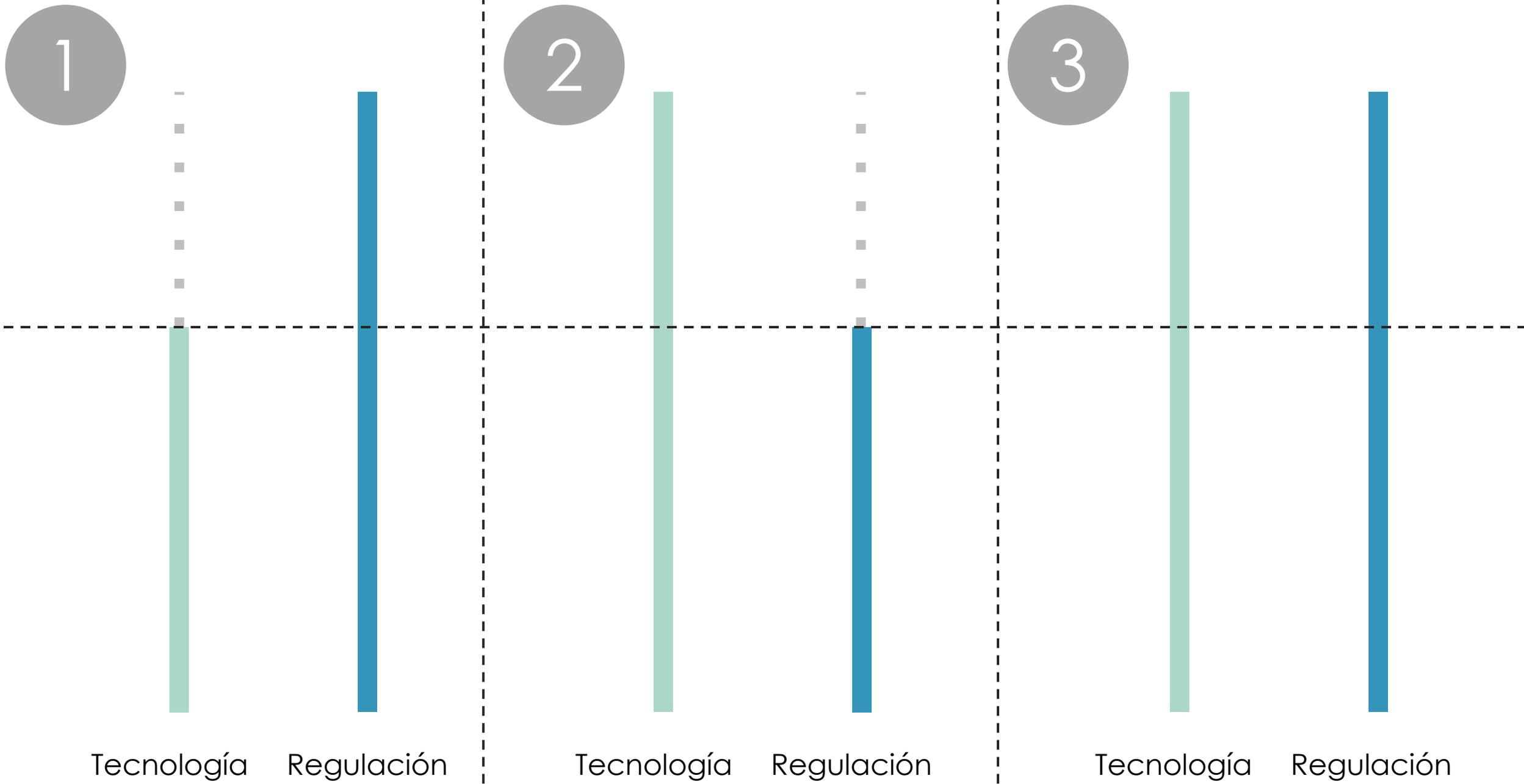
@malmestar08



[www.itd.upm.es](http://www.itd.upm.es)

# Proceso Actual





1

2

3

Tecnología

Regulación

Tecnología

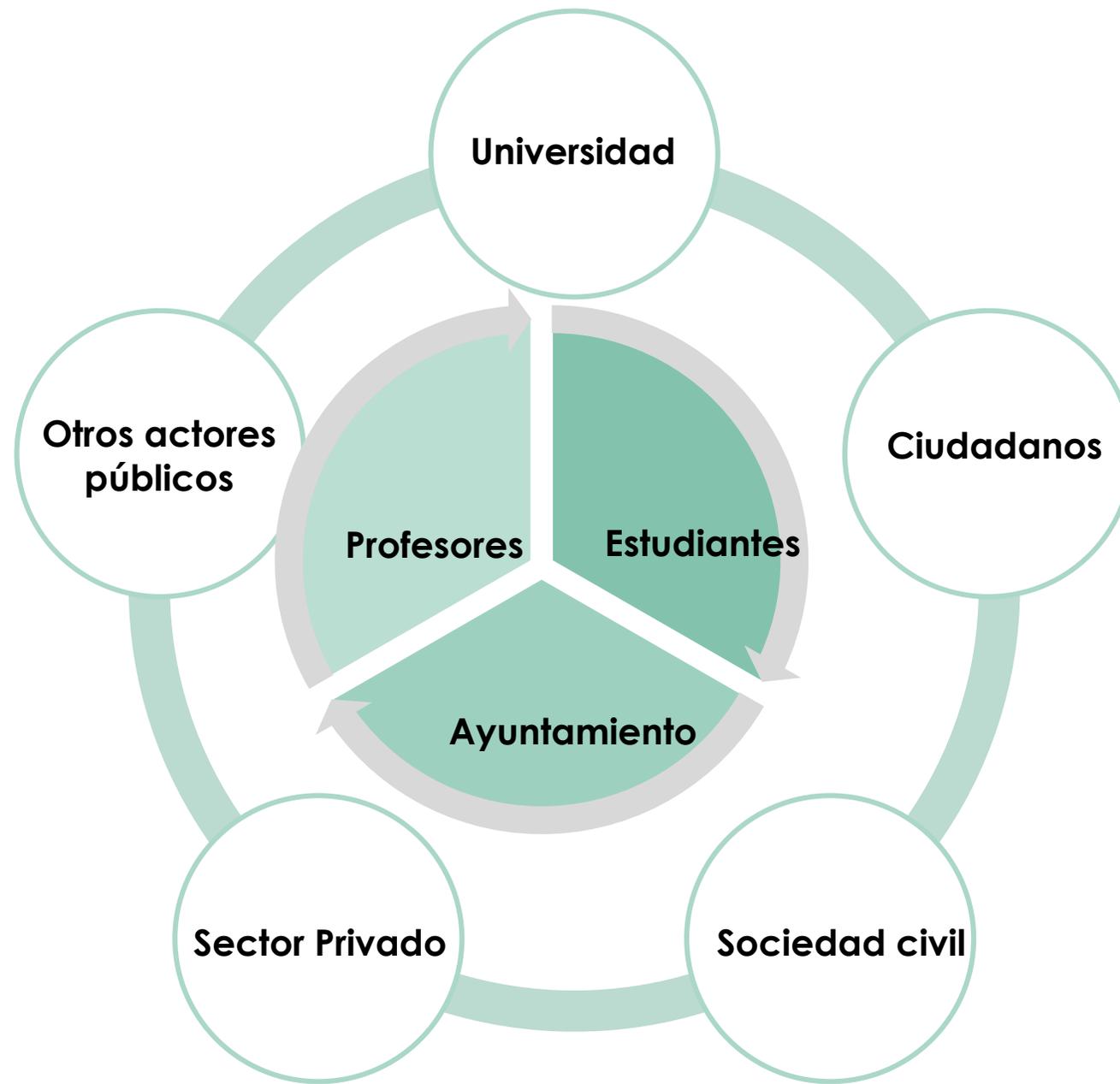
Regulación

Tecnología

Regulación

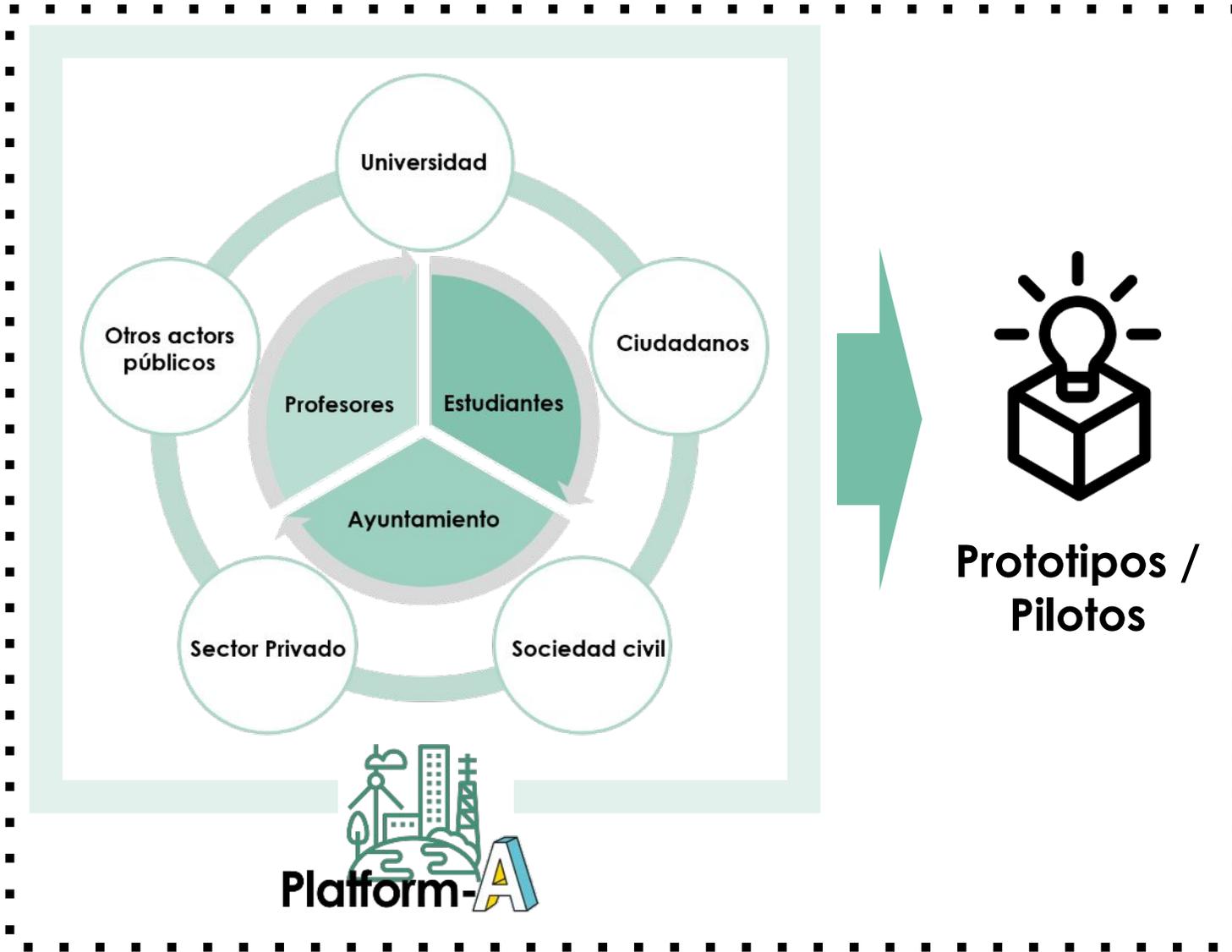


Plataforma para la  
transformación  
sostenible en ciudades

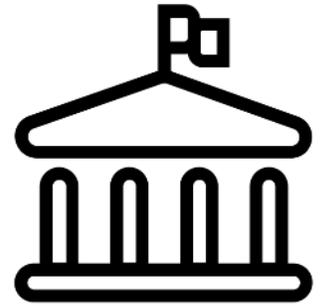




**Necesidades de la ciudad**

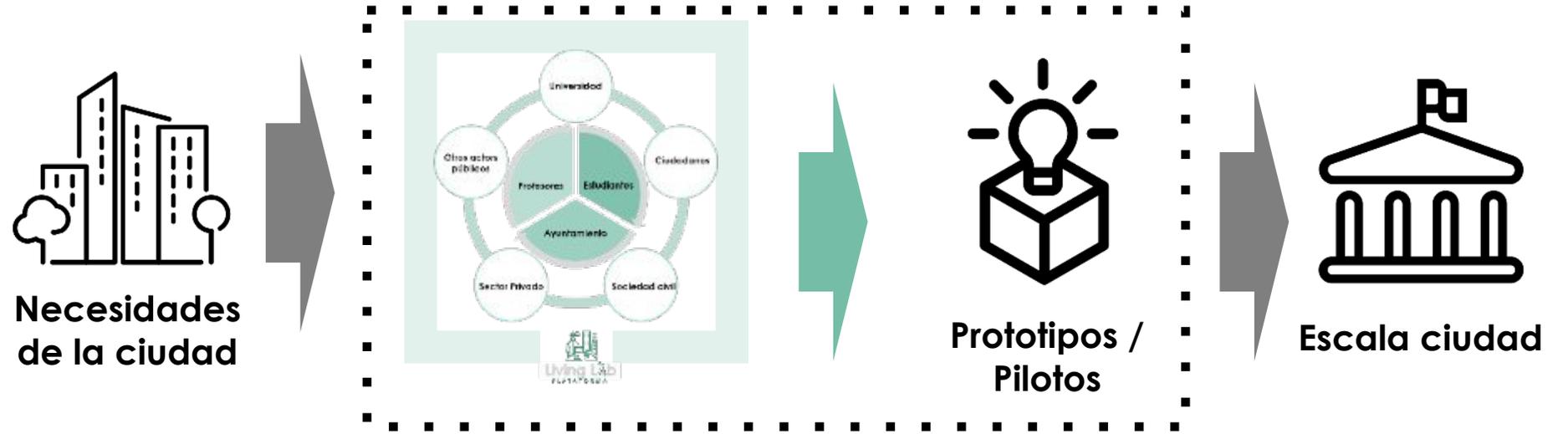


**Prototipos /  
Pilotos**



**Políticas  
Públicas**

# PROCESO



Massachusetts Institute of Technology



Climate CoLab

# ENFOQUE

Alianza multi-actor

Cuidado y evolución de las relaciones

Creación de contexto

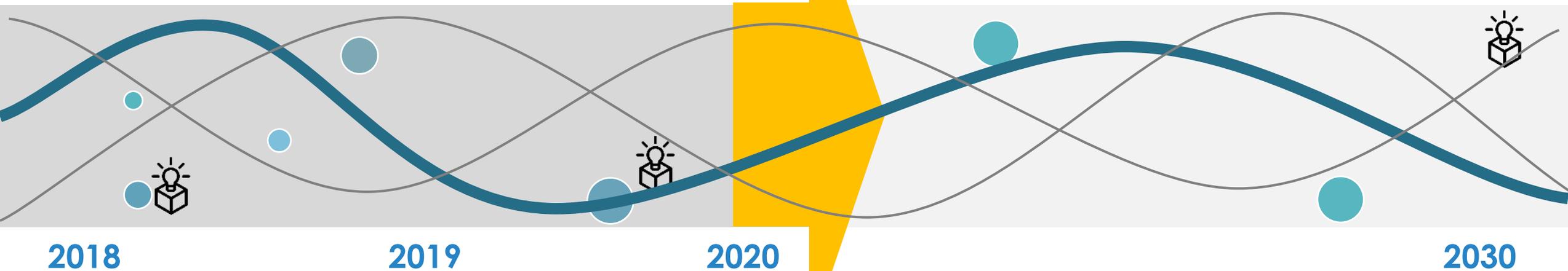
# CONTRIBUCIÓN



**Fase 0:** Plan de Calidad del Aire como herramienta para la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible



**Fase 1**

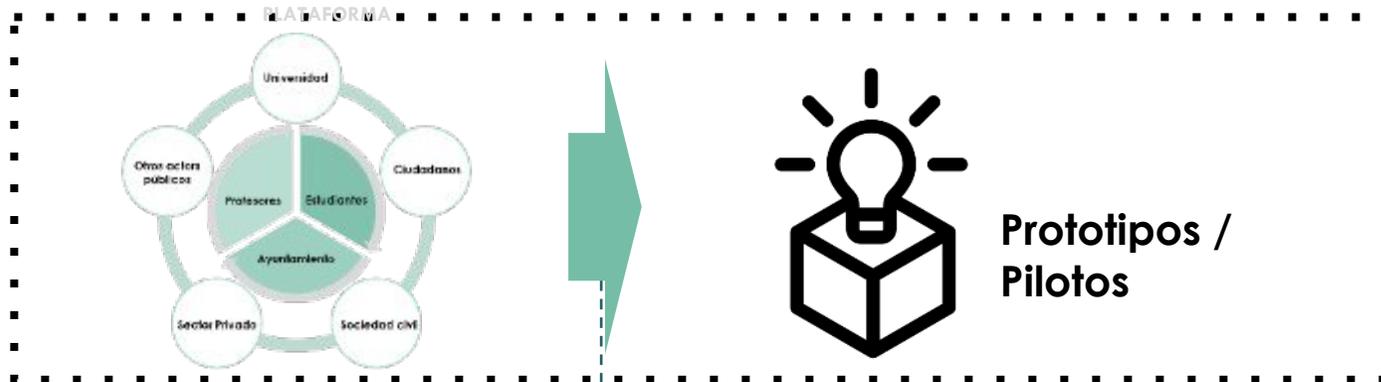


- **3 ejes** de acción iniciales
- Proceso de **co-creación** con los actores implicados
- Dinámica de trabajo con **talleres presenciales cada mes y medio**

- Madrid como nuevo modelo de **ciudad sostenible**
- Agenda **Objetivos de Desarrollo Sostenible- 2030**
- **Estrategias Europeas:**
  - KIC's - 2023



Necesidades de la ciudad



Prototipos / Pilotos



Políticas Públicas

### EXPLORACIÓN

Oportunidades y retos

1

### CONECTAR Y ANALIZAR

Identificar las iniciativas existentes y categorizarlas

2

### CO-CREAR Y DISEÑAR

Involucrar a agentes diversos

3

4

### PROTOTIPADO Y ESCUCHA

Desarrollo, Prueba y contraste

5

### FORTALECER Y AMPLIFICAR

6

### ESCALADO, TRANSFERENCIA Y POLÍTICAS PÚBLICAS

2018  
Junio



# Plan



El **Plan A de Calidad del Aire y Cambio Climático** plantea retos urbanos que exigen la creación de **nuevas alianzas y procesos de co-creación e inteligencia colectiva** dirigidos a entender y promover la **transformación de Madrid**



Plan de  
Calidad de Aire  
y Cambio Climático

MADRID



**Monitorización**



**Movilidad  
sostenible**



**Regeneración  
urbana**



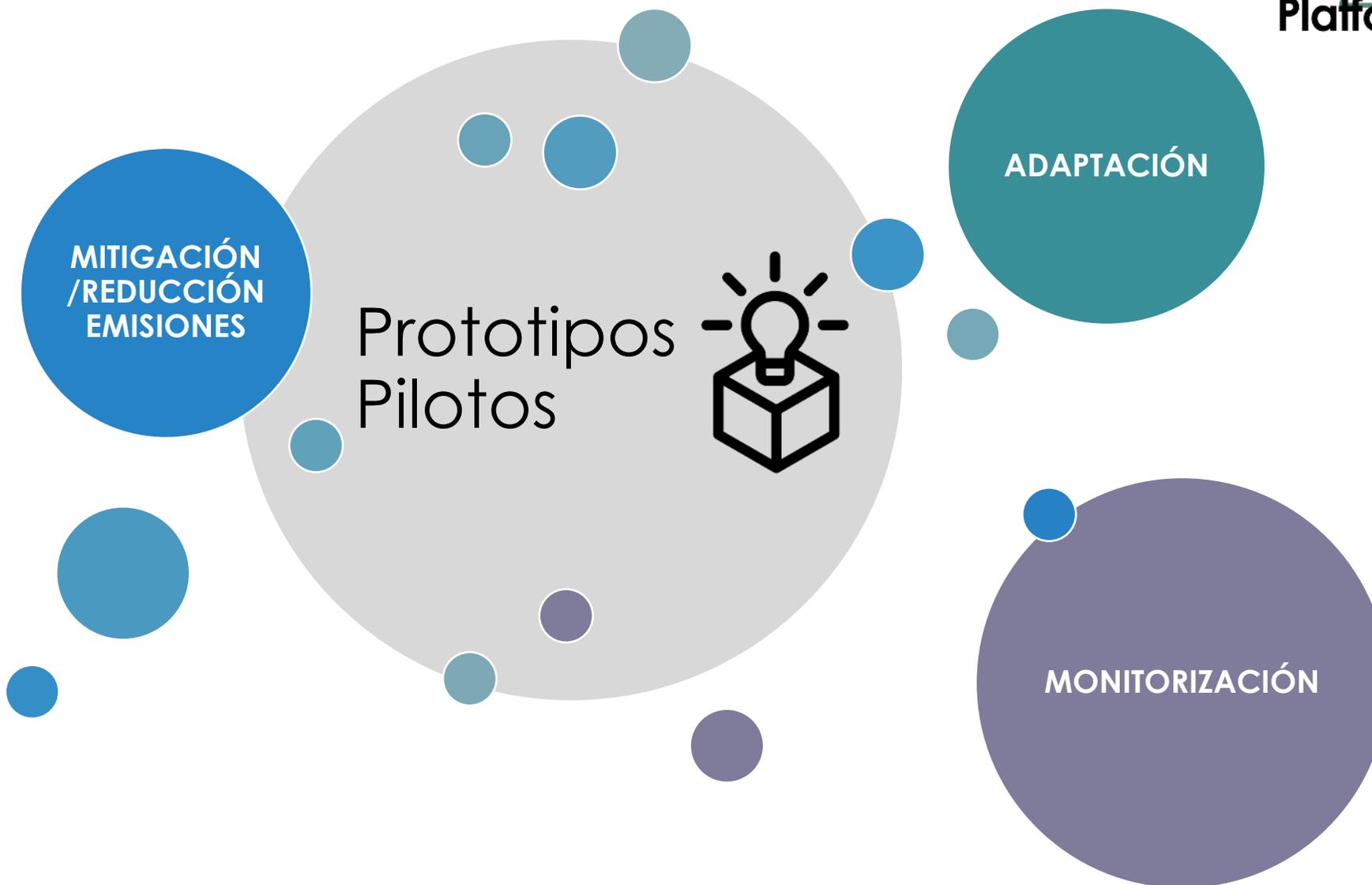
**Adaptación al  
cambio climático**



**Sensibilización  
ciudadana**

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	

# Ejes de acción

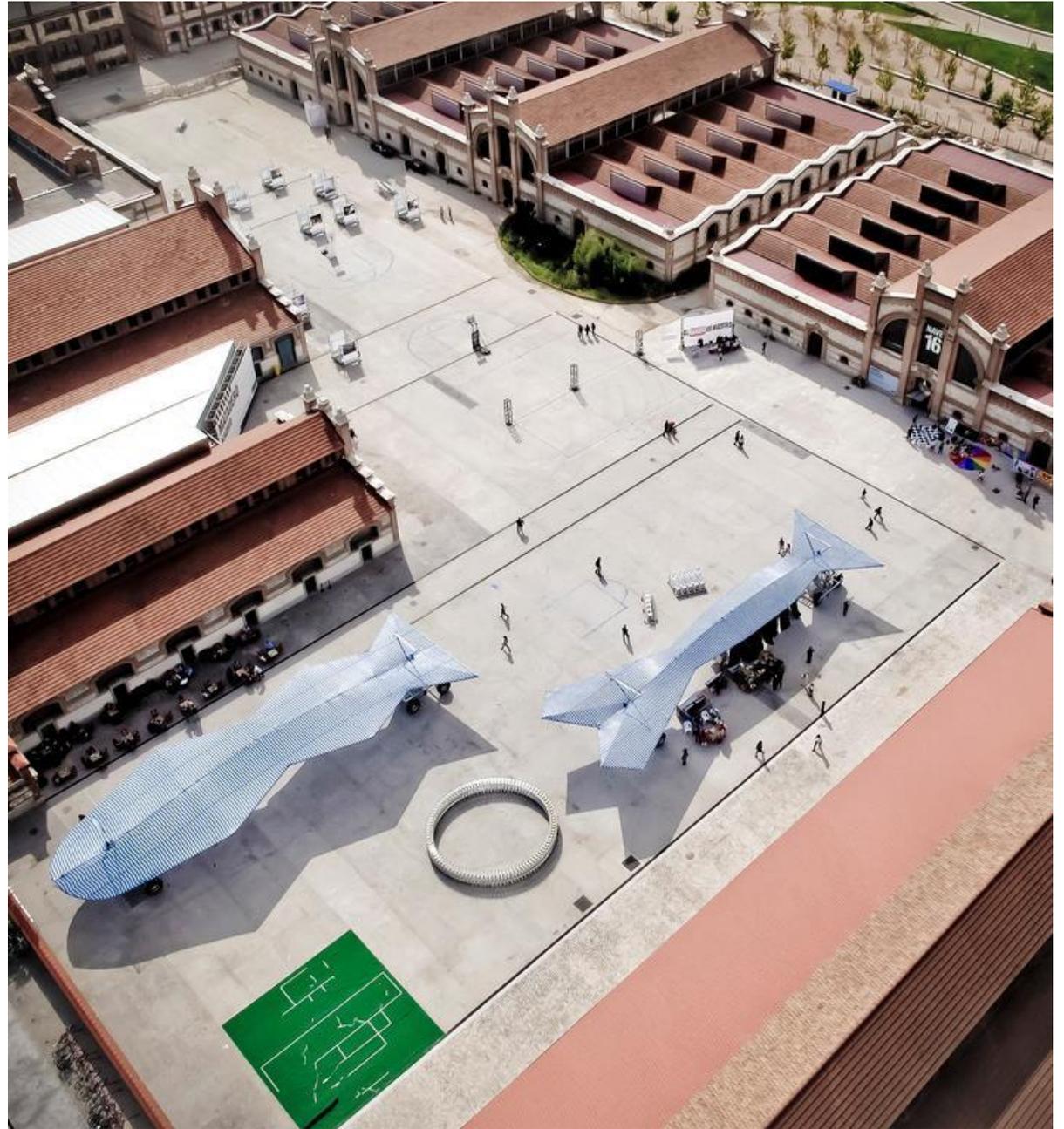




# ADAPTACIÓN











# INSTITUTO MUTANTE PARA NARRATIVAS AMBIENTALES

NUEVAS NARRATIVAS PARA EL PENSAMIENTO  
ECOLÓGICO

*“Hoy, menos que nunca puede separarse la naturaleza de la cultura, y hay que aprender a pensar «transversalmente» las interacciones entre ecosistemas, mecnosfera y Universo de referencias sociales e individuales.” Félix Guattari, Las tres ecologías, 1989*

Reflexionar

Prototipar

Comunicar

**Takk** (*Mireia Luzárraga + Alejandro Muiño*)

**uh513** (*María Castellanos & Alberto Valverde*)

**Double Happiness** (*Joyce Hwang+Nerea Feliz*)

**Orkan**

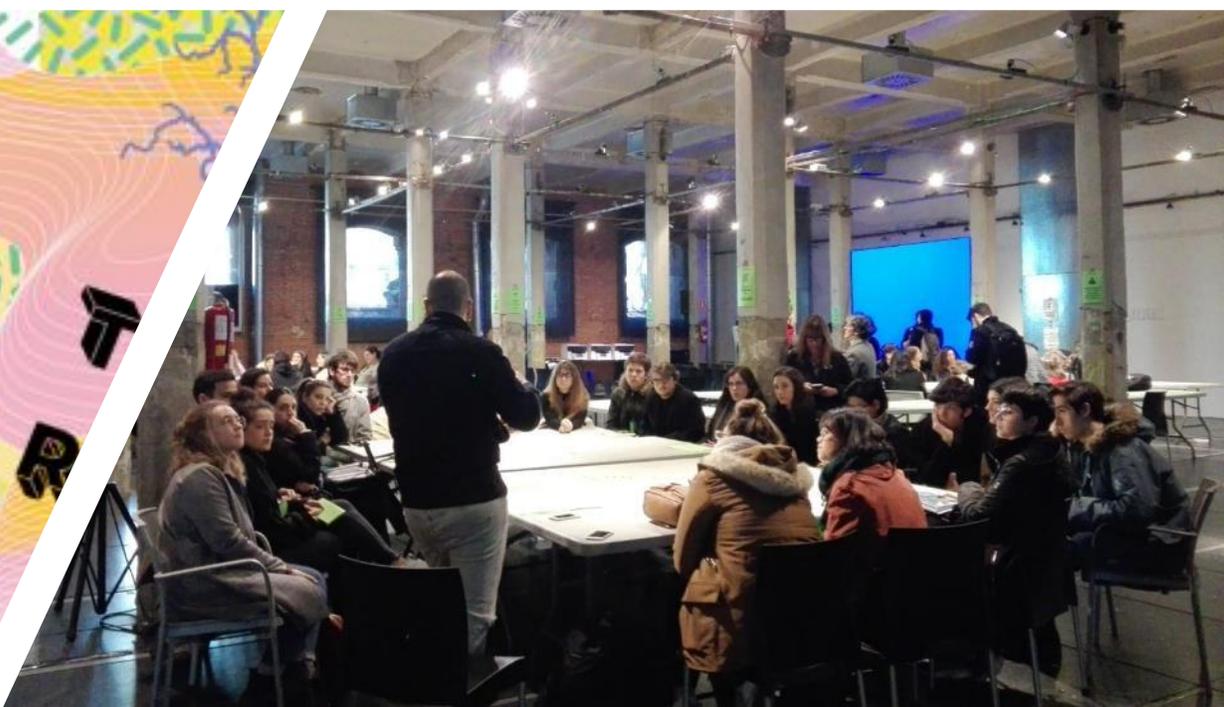
**Telhan**

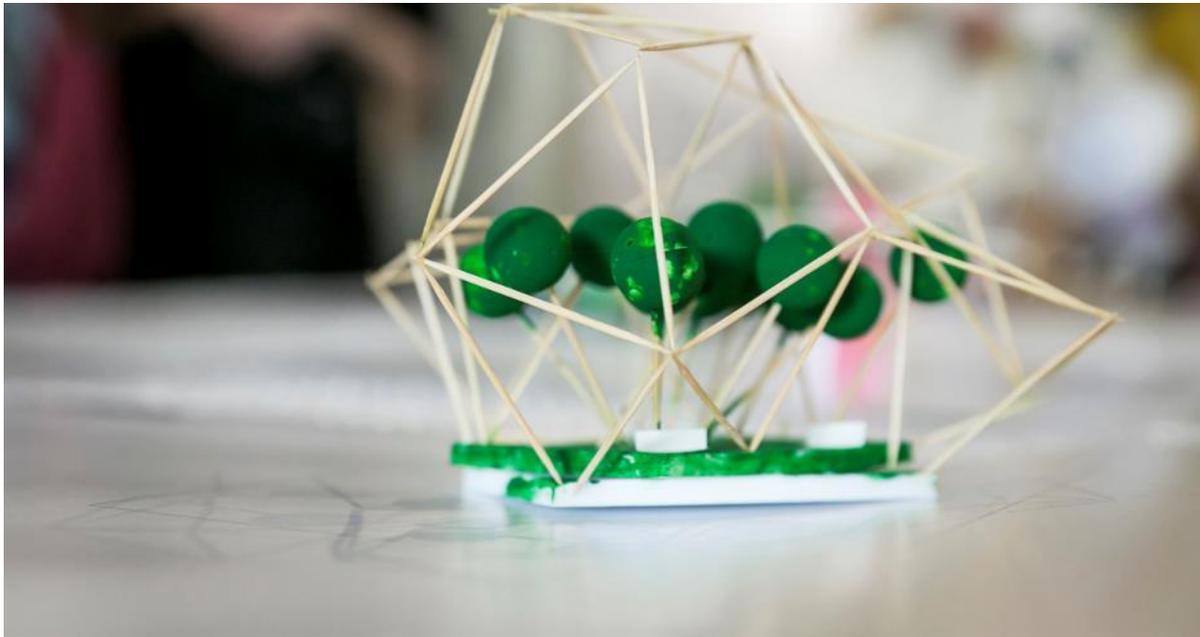


**MUTANTE**

**OPEN STUDIO**  
**16 DE FEBRERO,**  
**DE 12 A 15H MATADERO**  
**ACCIÓN MUTANTE**

Ven a ver el resultado de un experimento coral entre artistas, diseñadores, arquitectos e ingenieros que, durante una semana, han empezado a idear juntos un Jardín Cyborg para hacer de Matadero Madrid un ecosistema más agradable





**Cyborg Maceta Inteligente**

**MATADERO MADRID**

Es un proyecto en el que se busca hacer del Matadero un espacio más amigable con el usuario por medio de plantas, que además de cumplir con su objetivo como elemento decorativo busca ser lo más autónoma posible por medio de dispositivos inteligentes que le permitan subsistir con el mínimo mantenimiento.

Inés + Alejandra **INSENIA**

**Cyborg Maceta Inteligente**

**MATADERO MADRID**

- 1 Sensor de luz ultravioleta para poder desplazarse a una distancia promedio de 10 cm por minuto en busca de sol o sombra según sea la necesidad
- 2 Cuenta con GPS para poder ser controlada remotamente con inteligencia artificial para auto organización
- 3 Sensores de movimiento de colisión y de paso
- 4 Llantas impresas en 3D para poder desplazarse por cualquier camino sin dificultad
- 5 Actuador de sonido para alertar a los usuarios que está en movimiento
- 6 Sensor de humedad para auto riego a través de tanque integrado en el modelo
- 7 Placa solar para acumular energía y así alimentar los motores de las llantas y luces Led para poder iluminarse por la noche

Inés + Alejandra **INSENIA**

**Cyborg Maceta Inteligente**

**MATADERO MADRID**

Placa Solar

Luminaria Led

Arduino

Llanta impresa 3D

Tanque de agua

Sensor de movimiento y colisión

Inés + Alejandra **INSENIA**

# SENSORY CAPSULE

El proyecto trata de hacer interactivo al espacio con las plantas integradas en el modelo utilizando sensores Arduino, permitiendo medir el índice UV, así como salvando la humedad ambiental y la temperatura de las distintas zonas de Madrid.

Cada una de estas estructuras móvil y autónoma, se pueden transportar por el espacio para controlar el ambiente control y trabajo de una manera independiente con ayuda de agua filtrada y un sistema de iluminación.

Para lograr el objetivo y que la persona opere en su interior de manera sencilla de las plantas, se ha integrado una estructura de aluminio que se controla y trabaja sus vibraciones y una almohada que nos opera a nosotros.

Ismael Muñoz Caba  
Jessica Creque García

Después de analizar se han tomado mediciones de la zona UV y la temperatura en el Matadero Madrid.

Como se puede ver en el plano, se ha dividido todo el espacio para poder dividir todo en lugares más cómodos para nosotros al permitir a la estructura de llegar al lugar deseado.

Para esto se han utilizado los sensores Arduino, haciendo un sistema de protección solar según los UV, así como datos reales según el índice UV. El matadero se ha dividido en un espacio de zona facilitando su trabajo de datos.

En las gráficas de la zona inferior se puede observar cómo se comportan los datos de radiación solar que se está recibiendo en el día.

TEMPERATURA

GRÁFICA INDICE UV



El espacio está distribuido por capsulas de diferentes tamaños pero con las mismas funciones. Cuentan con un asiento, donde el respaldo funciona de macetero para la vegetación del "jardín privado" y una pequeña mesa que contiene corales mecánicos de silicona.

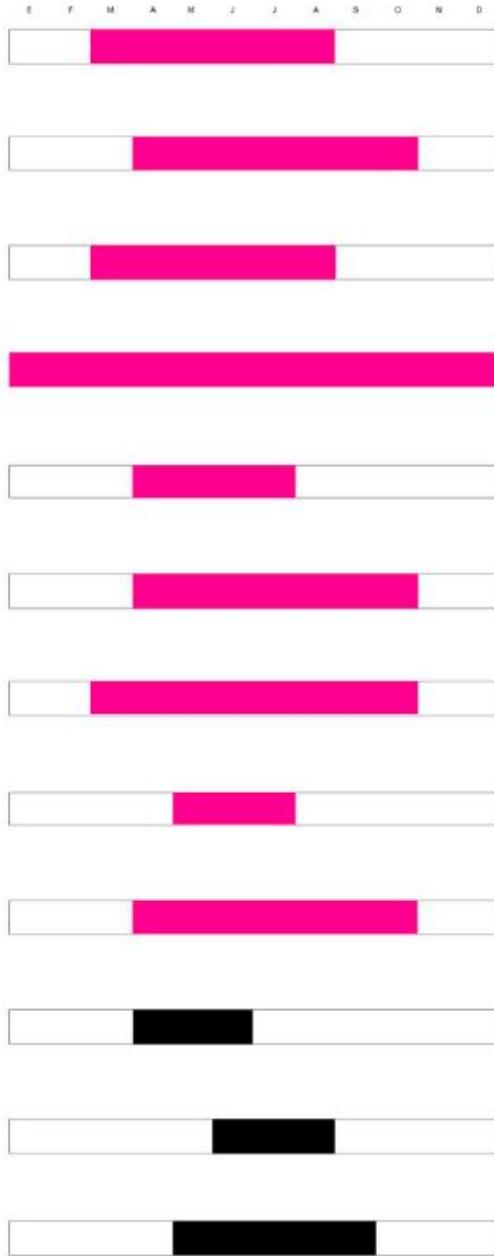
Este macetero cuenta con sensores que van conectados a las plantas, y que transmiten las vibraciones de estas a los corales de silicona fototándoles de movimiento.

El usuario puede tomar estos corales en las manos y sentir la vegetación que le rodea. La parte exterior de las capsulas tiene una serie de railes por los que se deslizan unas amas de tela que protegen de las altas temperaturas y la radiación uv.

Estas lamas, se cierran cuando los sensores detectan rayos uva, el sensor se encuentra en la parte superior, cuando detecta más de 6 en la escala del índice de rayos uva de la OMS, el sensor manda la orden de cerrar una o varias amas para la protección del usuario.

**CRISTINA SANCHEZ DE PAZOS**  
**SUSANA RUIJA**  
**ANDRÉS**





Limonera

C Blanca

Ortiga

Vanesa / Vulcana (Numerada)

Pavo Real / Peacock

Macaon

Chupaleche

Blanca del Majuelo

Blanca de la Col

Gran Pavo de Noche / Great Peacock

Gitana / Garden Tiger Moth

Esfinge Calavera / Death's Head Hawkmoth



Italian Buckthorn, Alder Buckthorn

Nettles  
Elm Trees  
Common Hazel (hazelnuts)

Nettles

Hops (used for flavoring beer)  
Nettles  
Willow Tree

Hops (used for flavoring beer)  
Nettles  
Nectar from a wide variety of flowering plants, including buddleia, yulovik, daisy-like, wild marjoram, daisy-vort, hemp, and clover. Can also drink from tree sap and rotten fruit)

Aromatic flower Apium plants (such as celery, carrot, parsley)  
many herbs: anise, coriander, cumin, dill, fennel, parsnip...  
Ruta - strongly scented evergreen shrubs

Shrubs and trees of stone fruit (Plum, Cherry, Peach, Nectarine, Apricot, Almond, etc.)  
Common Hawthorn  
Rose Family Flowering Plants

Shrubs and trees of stone fruit (Plum, Cherry, Peach, Nectarine, Apricot, Almond, and others)  
Common Hawthorn

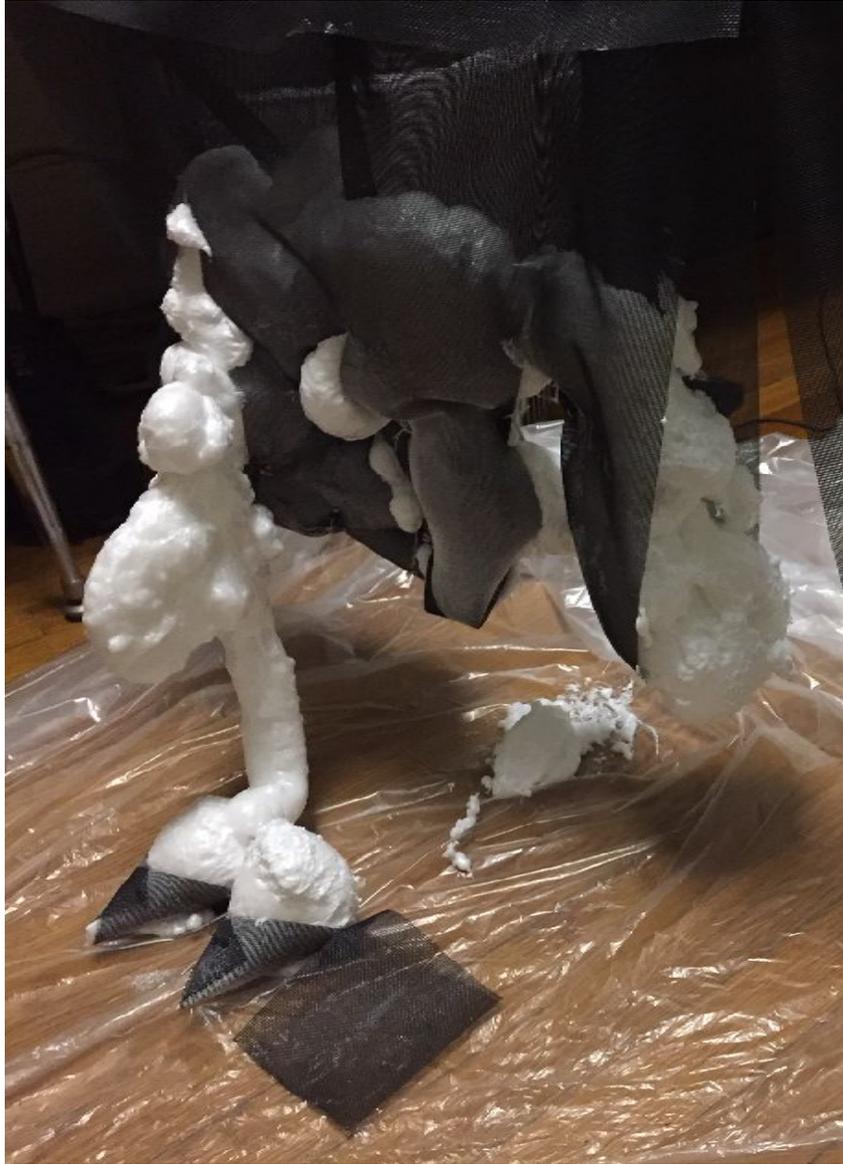
Crucifers (cabbage, brussel sprouts, broccoli, mustards, arugula, etc...)

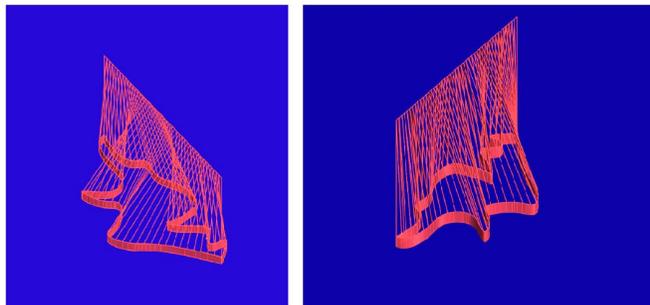
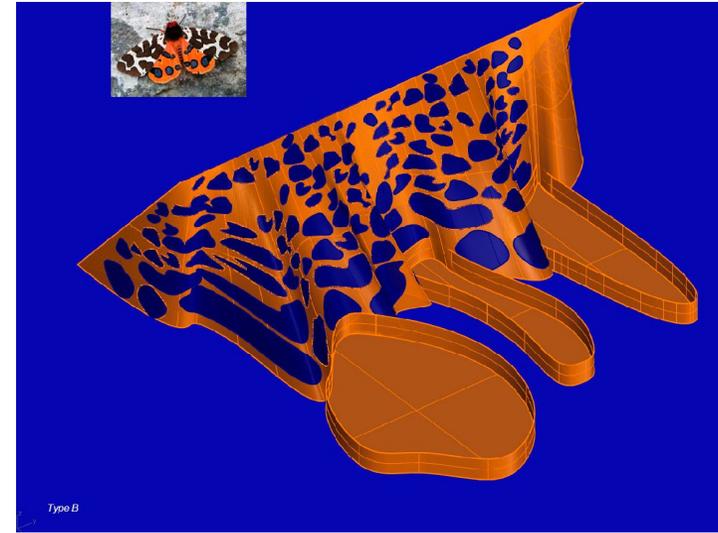
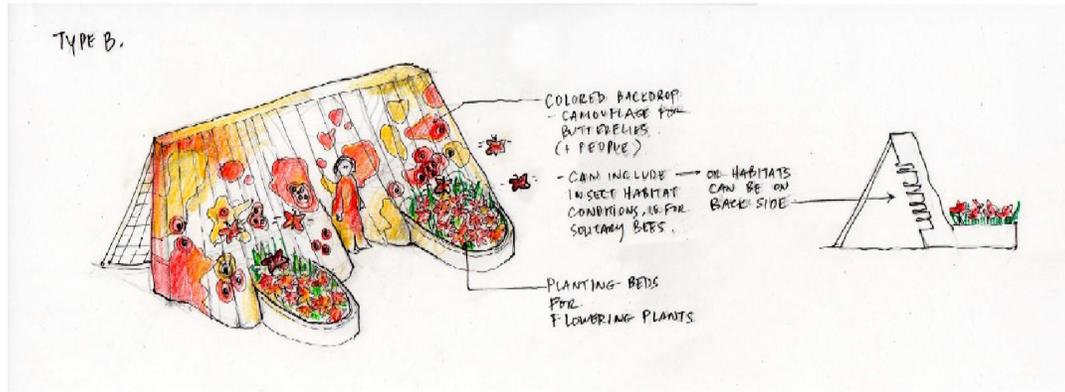
Fruit trees (Almond)  
Forest trees (Poplar, Ash, Oak)

A wide variety of herbaceous plants, including Common Nettle, Broad-leaved Dock, Water Dock, burdock, Mouse's-tongue and many garden plants. Over 100+ host plants, can even feed on random fruits/veg from market, such as lettuce or apple.

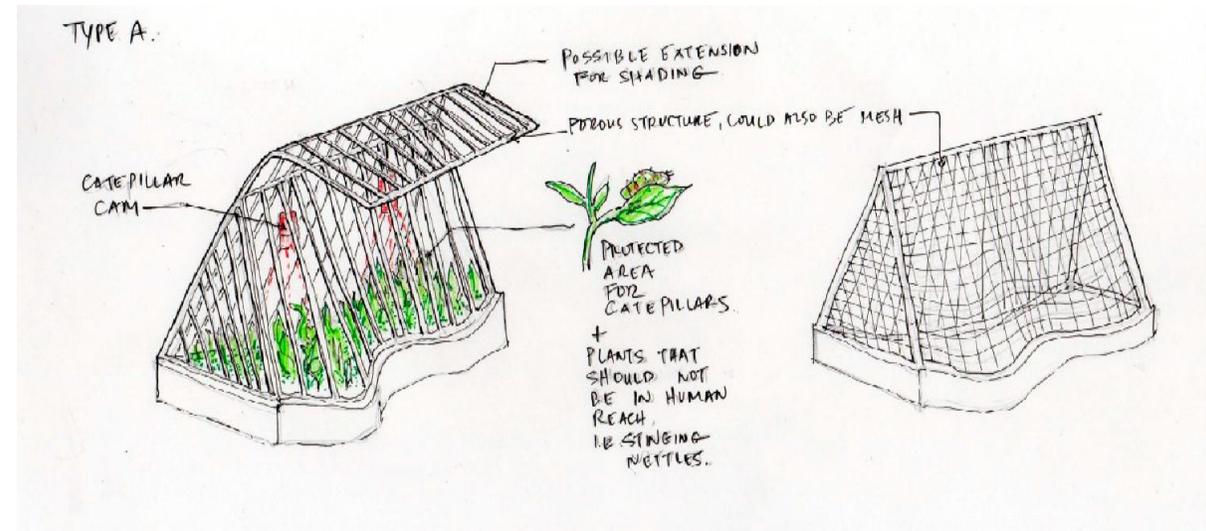
Potato (primary host plant for caterpillar)  
Deadly Nightshade  
Flowering plants with nectar for adults  
(Adults can raid beehives for honey)



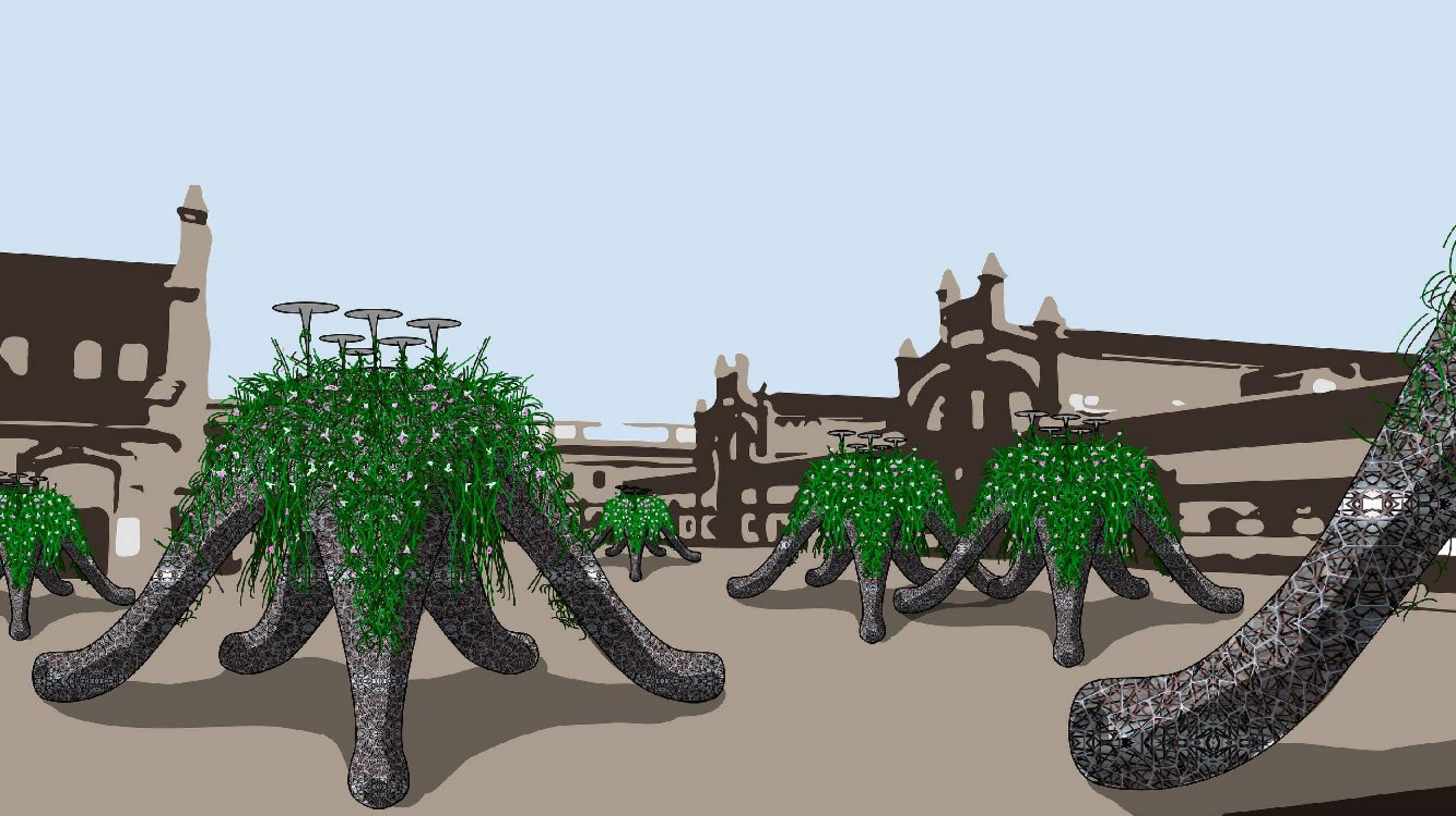




Type A



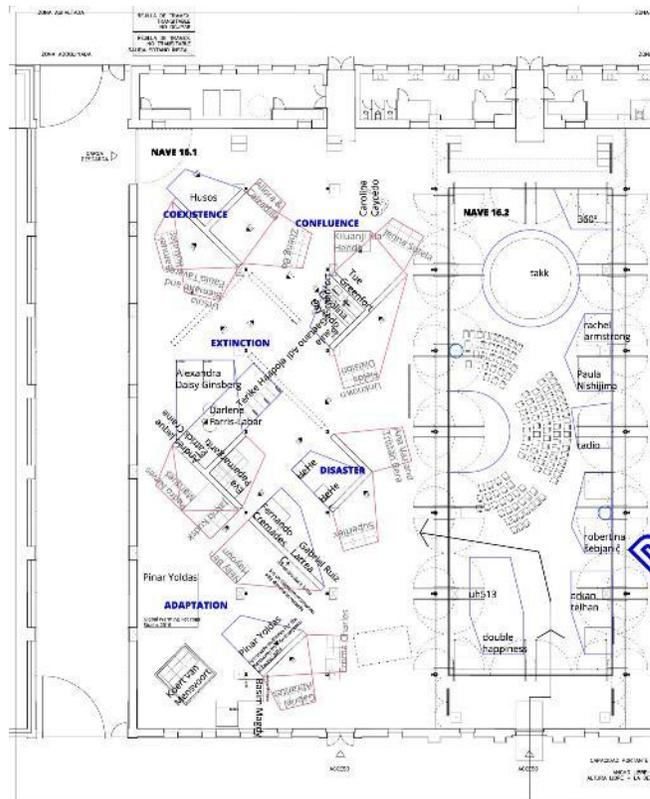






# 13 junio – 03 octubre:

## Eco-visionarios: Naturaleza y arte con Matadero-Madrid



**PROVISIONAL**

RECURSOS TOTALES ESPACIO EXPOSITIVO:  
NAVE 16.1 44444 m<sup>2</sup>  
NAVE 16.2 44444 m<sup>2</sup>

NOTA:  
TODAS LAS MEDIDAS SE COMPROBARÁN Y REFLECTIRÁN EN OBRA, CON EL VISTO BUENO DE LA D.F.

NOTA: COTAS EN METROS, S.N.P. (SUPERFICIE CIELES)

PROYECTO DE DISEÑO EXPOSITIVO PARA LA EXPOSICIÓN ECOVISIONARIOS + MATADERO ACCIÓN MUTANTE EN LA NAVE 16 DE MATADERO MADRID  
A B Z E P R O Y E C T O

PLANO  
PLANO DE ARQUITECTURA,  
DISEÑO EXPOSITIVO.

FECHA: ABRIL 2019  
ESCALA: 1/200  
PLANO Nº: A-01B  
DIN A3

PROPIEDAD: MATADERO MADRID

ARQUITECTOS:  
URIEL FERRER RODRIGUEZ  
EVA GIL JOSEFINO  
CARLOS PALACIOS RODRIGUEZ

**elii**



# CONCLUSIONES





# La Naturación en Matadero Madrid

## Matadero Acción Mutante

**Arq. Manuel Almestar U.**

Centro de Innovación en Tecnología para el Desarrollo Humano – itdUPM



[manuel.almestar@upm.es](mailto:manuel.almestar@upm.es)



@malmestar08

**Próximos eventos**

# 17 mayo:

## Evento del piloto de Transformación de la **Movilidad** en los Campus UPM (en itdUPM)

CoLab.upm Acerca de Retos Comunidad

REGISTRARSE ENTRAR IDIOMA AYUDA

Miembro de la comunidad Climate CoLab

MIT CENTER FOR COLLECTIVE INTELLIGENCE

POLITÉCNICA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

Comparte Colabora Mejora tu ciudad... CoLab.upm

### Retos activos [Ver todos los concursos](#)

#### La movilidad como servicio en la universidad

¿Cómo puede la "movilidad como servicio" (App MaaS) hacer más sostenibles los desplazamientos de la comunidad universitaria en campus UPM en Madrid?

35 propuestas 86 comentarios

### Actividad

hace 2 horas  
AndreaVM agregó un comentario a la propuesta [Línea circuíECO CIU](#)

hace 17 horas  
diegovillalon agregó un comentario a la propuesta [Smart App - Smart User- Smart City](#)

hace 18 horas  
diegovillalon está apoyando la propuesta [Smart App - Smart User- Smart City](#)

¿Cómo enviar ideas?

### Noticias

- 06.Abr Ampliación de Fase evaluación de propuestas: CIERRE DE FASE 2 - Reto de Movilidad
- 10.Mar Fin de fase de entrega de propuestas: La movilidad como servicio en la universidad
- 28.Feb Webinar sobre CoLab.upm y cómo presentar propuestas
- 15.Feb Vallecas: La investigación... a la calle (Paseando por Vallecas)
- 07.Feb Nace CoLab.upm

...ver más

Colab.upm Acerca de Retos Comunidad

REGISTRARSE ENTRAR IDIOMA AYUDA

Retos > La movilidad como servicio en la universidad

### La movilidad como servicio en la universidad 10 días hasta el fin de Selección finalistas

Creación de propuestas Selección semifinalistas Revisión propuestas Selección finalistas Periodo de votaciones Completado Suscribirse

#### ¿Cómo puede la "movilidad como servicio" (App MaaS) hacer más sostenibles los desplazamientos de la comunidad universitaria en campus UPM en Madrid?

El teléfono móvil está modificando nuestros hábitos de consumo, incluida la movilidad. Usuarios y transportes conectados ofrecen la posibilidad de avanzar hacia una **ciudad limpia y eficiente**, donde recuperemos el espacio para jugar o el silencio para descansar pero garantizando a su vez el creciente reparto a domicilio o el ahorro de tiempo en nuestros desplazamientos cotidianos. La **universidad es como una pequeña ciudad** que, a su vez, atrae más de viajes a diario. El tráfico también le ha colapsado y, como la ciudad, también **necesita que nos movamos con menos vehículos**. El transporte público no siempre nos da la solución y los nuevos servicios de movilidad compartida tampoco, pero una combinación inteligente de los dos sí podría conseguirlo.

Los retos técnicos, administrativos o comerciales para conseguir esa combinación están en proceso de solución, pero en ese camino es fundamental **escuchar siempre al usuario**, sus necesidades y sus propuestas. Más importancia cobran esas aportaciones cuando provienen de nativos digitales, mejor relacionados con la tecnología, más concienciados con el medio ambiente y necesitados de soluciones para la que probablemente sea su primera movilidad obligada autónoma.

¿Qué transporte prefiero a diario? ¿Usaría el metro si pudiera acercarme a la parada en patinete? ¿Se podría sincronizar una lanzadera entre los campus con los autobuses que recorren Ciudad Universitaria? ¿Me gustaría poder pagar con el móvil el transporte público y que me ofrecieran ofertas? ¿Cedería mis datos de transporte para mejorar estos servicios? ¿Me gustaría que mi aplicación de transporte me premiara si confirmo menos? En este reto buscamos ideas que ayuden a la app **MaaS Madrid** a hacer más sostenibles los desplazamientos en los campus UPM en Madrid: desde cuestiones relacionadas directamente con el uso o las funcionalidades de la app, hasta planes, actividades, servicios... a desarrollar en los campus y que pudieran enriquecer su desarrollo.

Esta plataforma puede canalizar la **inteligencia colectiva** que atravesó la **comunidad universitaria** para que un sistema de movilidad como servicio sea realmente competitivo y atractivo para ella. [Seguir leyendo](#)

### 35 Propuestas

Propuesta* / Autor(es)*	👍	👎	Modificado*	Contribuidores*
Patinetes punto a punto / Natijouskas	3	2	25 de abr. de 2019	Team only
Disponer de patinetes eléctricos aparzados en estaciones situadas en las escuelas y paradas de metrobus Poder cogernos para ir puntoapunto				
Línea circuíECO CIU / RSETStiudents	2	2	22 de abr. de 2019	Team only
Nueva línea de autobús eléctrico dedicada a la ciudad universitaria con objeto de mejorar la movilidad y sensibilizar a los estudiantes.				
Movilizate de una forma más social / Idetedi	1	3	21 de abr. de 2019	Team only
Actualmente hay varios medios de transporte, con esta propuesta se busca que los usuarios sepan las posibilidades y puedan dar su feedback.				
¿Y cuando llegas que? / Santi	4	2	21 de abr. de 2019	Team only
Incluir un mapa del campus, en el que se indicara donde se encuentran lugares como la biblioteca, cafetería, secretarías, transportes, etc.				
Puntos de recarga de coches eléctricos de car-sharing en los campus UPM / SharingToCampus	59	2	21 de abr. de 2019	Team only
Instalación de puntos de recarga en los parkings de los diversos campus UPM que faciliten la utilización de los vehículos de car sharing.				
Smart App - Smart User- Smart City / RicardoSerranoSoria and 1 other	14	8	20 de abr. de 2019	Team only
Propuesta integral desde la colaboración ciudadana hasta la búsqueda de la mejor ruta para un trayecto				
UniBici. La red de carril bici entre campus universitarios. / EVA	9	3	17 de abr. de 2019	Team only
Desarrollar una red de carril bici entre los campus universitarios y los principales nodos de la red de transporte público de Madrid.				
Ágilidad en la carga y descarga de viajeros en autobuses de EMT / Carlitos	1	4	12 de abr. de 2019	Team only
Permitir el acceso y descenso por todas las puertas de los autobuses, instalando validadores en todas las puertas y añadir función a la APP.				

# Septiembre:

## Paseo de Jane: Réplica de la experiencia: Vallecas: “La Investigación... a la calle” (Feb.2019)



QUIÉNES SOMOS PROGRAMAS EL ESPACIO MÁSTER BLOG

### Vallecas: la investigación... ¡a la calle!

Por itdUPM 13 marzo, 2019

El pasado **viernes 15 de febrero** organizamos un paseo por Vallecas y el Campus Sur de la Universidad Politécnica de Madrid en el que pudimos dar a conocer interesantes investigaciones sobre **movilidad sostenible** de la mano de sus protagonistas, desarrolladas tanto en la Universidad como en otros centros de investigación de la zona, como el Hospital Infanta Leonor.



La jornada surgió con el objetivo de explorar una manera innovadora y poco ortodoxa de transmitir a la sociedad los resultados de la investigación que se lleva a cabo en los centros de investigación públicos ubicados en Vallecas, evitando formatos más clásicos como seminarios o jornadas de puertas abiertas. Por eso nos inspiramos en la metodología de **Jane Jacobs**, activista y periodista canadiense que promovió la idea de hacer paseos colectivos como una forma distinta de experimentar el espacio público y de tejer redes a pie de calle.



#### Tweets por @itdupm

itdUPM retweetó

**The Young Foundation** @the\_young\_fdn  
We have a range of vacancies at the moment including: Head of the Institute for Community Studies, Programme Manager and we're on the look-out for Summer Interns. For more details: [youngfoundation.org/about-us/vacancies...](http://youngfoundation.org/about-us/vacancies) Please RT and share #CharityJobs #CharityJob #LondonJobs

Vacancies - The Yo...  
Work at The Young F...  
[youngfoundation.org](http://youngfoundation.org)

19h

**itdUPM** @itdupm

Ya está abierto en @miriadax el módulo 1 del curso "ODS: una transformación ineludible" en el que contamos con el caso práctico de @AshokaSpain. Si estabas pensando en inscribirte, ¡adelante! [adelante: https://www.miriadax.com](https://www.miriadax.com)

Inserir Ver en Twitter

