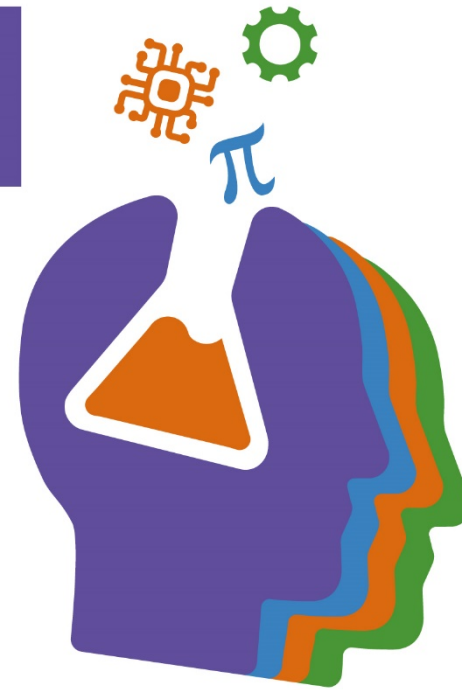


**ThIN**  
**KER**  
**LAB**





Co-funded by  
the European Union



# Manual del profesor

Directrices para apoyar el uso de los contenidos y herramientas para practicar los proyectos de aprendizaje en la plataforma THINKER LAB.



Project Code: 2021-1-IT02-KA220-SCH-000032798

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.





Co-funded by  
the European Union

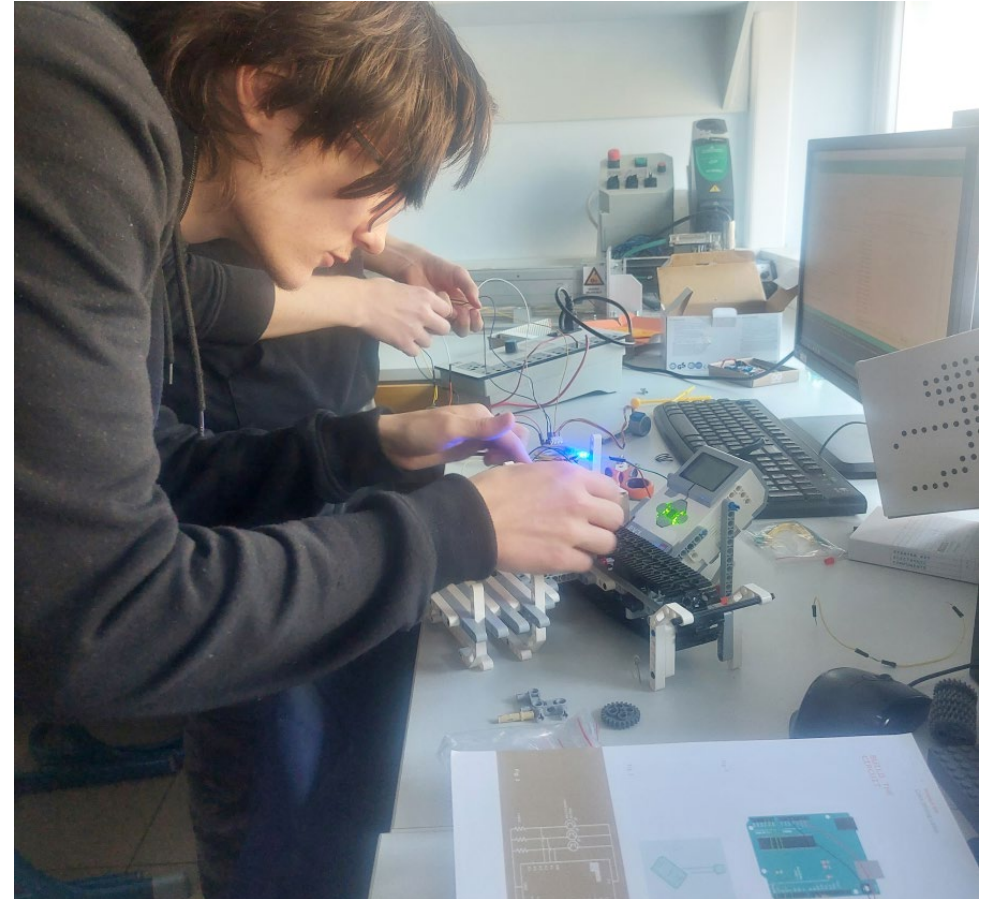


# Introducción

**THINKER LAB** pretende ampliar la oferta educativa disponible para los estudiantes tejiendo itinerarios de aprendizaje más conectados con **procesos de aprendizaje de co-construcción basados en un enfoque de laboratorio.**

La plataforma Thinker Lab se ha creado gracias a un proyecto financiado con fondos europeos cuyo objetivo es mejorar las competencias STEM de los estudiantes y el **aprendizaje inclusivo.**

Esta **guía** está **dirigida a los profesores** interesados en **aplicar la metodología** en su centro escolar.



Project Code: 2021-1-IT02-KA220-SCH-000032798

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.





Co-funded by  
the European Union



# Introducción



aumentar las competencias STEM de los estudiantes mediante metodologías de inclusión activa

aumentar la inclusión social de los jóvenes estudiantes

Objetivos  
Thinker Lab

aplicar técnicas de trabajo basadas en el Tinkering y la creación de fablabs de bajo coste, utilizando materiales reciclados





Co-funded by  
the European Union



# 1. ¿Por qué debería implementar Module it en su clase?



Project Code: 2021-1-IT02-KA220-SCH-000032798

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.



# Competencias de los profesores

Los profesores pueden ayudar a los alumnos a **mejorar** diversas **habilidades STEM** durante la realización de las actividades:

- Enseñar de forma inclusiva, fomentando la participación activa de los alumnos;
- Uso de herramientas gratuitas en línea;
- Mejorar las competencias digitales;
- Creación y moderación de una plataforma en línea para proyectos compartidos;
- Participación de los estudiantes en el aprendizaje cooperativo.

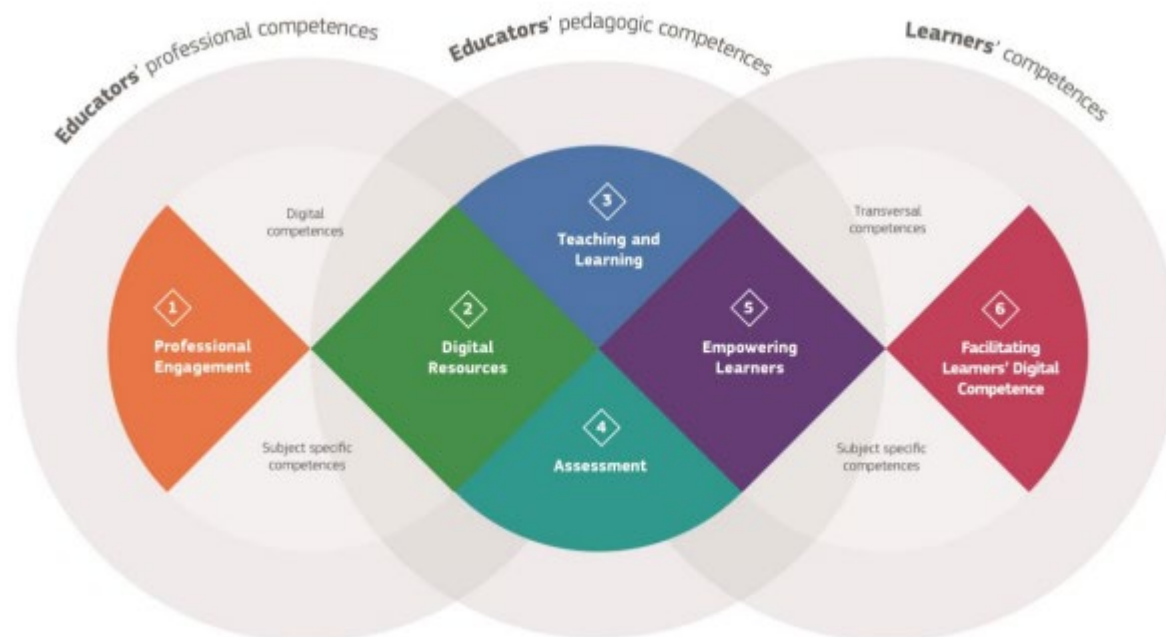


Figure 2: Conceptual approach

[Tämä kuva](#), tekijä Tuntematon tekijä, käyttöoikeus: [CC BY-SA](#)



Co-funded by  
the European Union



# Competencias sociales de los profesores

Las **competencias interpersonales** de los profesores mejoran gracias a la **interacción con nuevos colegas**, en un **entorno intercultural** en el que es necesaria la comunicación con otras culturas, así como la adaptabilidad y la flexibilidad en la enseñanza: ¡preparate para adaptar tu lengua y tu ritmo didáctico!



Project Code: 2021-1-IT02-KA220-SCH-000032798

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.



# Experiencia internacional

Mediante la ejecución del proyecto, los profesores acceden a una **oportunidad internacional** y cooperan con sus homólogos en el extranjero, experimentando actividades didácticas en un **contexto intercultural y anglófono**.



# Conocimientos de inglés de los profesores

Participar en una experiencia internacional permite a los profesores **practicar y mejorar** sus conocimientos de **inglés**.



[Tämä kuva](#), tekijä Tuntematon tekijä, käyttöoikeus: [CC BY-NC-ND](#)



Co-funded by  
the European Union



# Nuevas perspectivas de la enseñanza

Al aplicar el enfoque Thinker Lab, los profesores **fusionan su experiencia** en la enseñanza **con colegas europeos**, utilizando el enfoque **TINKERING y LABORATORY**.

Los profesores aprenden unos de otros y juntos consiguen **desarrollar nuevas prácticas y nuevas perspectivas sobre su enseñanza**.



Project Code: 2021-1-IT02-KA220-SCH-000032798

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.





Co-funded by  
the European Union



# Transferibilidad y evaluación

Para que los profesores se aseguren de que su actuación es eficaz para el desarrollo de sus alumnos, deben llevarse a cabo unos **criterios de evaluación claros**, que garanticen el éxito tanto de los alumnos como de los profesores. Estos criterios de evaluación deben ser **específicos, mensurables y estar en consonancia con las normas y los objetivos educativos**.



Gracias a la **evaluación**, los profesores pueden comprender hasta qué punto las estrategias de enseñanza y aprendizaje funcionan para los alumnos y modificar sus métodos de instrucción en consecuencia.





Co-funded by  
the European Union



# Criteria de evaluación claros



## Alignment with Learning Objectives

Los profesores deben **definir** claramente los **objetivos de aprendizaje** y alinear sus criterios de evaluación con estos objetivos. Así se garantiza que las evaluaciones midan lo que se espera que los alumnos aprendan.



## Transparency

Es esencial **comunicar claramente los criterios de evaluación** a los estudiantes al principio de cada módulo o programa de aprendizaje. La transparencia fomenta la confianza y ayuda a los estudiantes a comprender cómo se evaluará su rendimiento.



## Consistency

Garantizar la coherencia de los criterios de evaluación entre las distintas evaluaciones y entre los distintos profesores o instructores.



## Fairness

Los criterios deben ser justos e imparciales, tratando a todos los estudiantes **por igual**. Evitar cualquier forma de discriminación o favoritismo.



Co-funded by  
the European Union



# Una rúbrica

Una **rúbrica** es una herramienta de evaluación útil que ayudará a los profesores a crear criterios de evaluación claros, en los que se enumeren todos los criterios específicos que debe demostrar el trabajo de los alumnos y se describa el nivel de calidad de cada criterio.



Project Code: 2021-1-IT02-KA220-SCH-000032798

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.



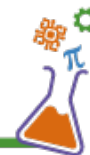


Co-funded by  
the European Union



# Ejemplo de rúbrica

TEACHER RUBRIC FOR SELF-ASSESSMENT OF CHALLENGE DESIGN				
	EXCELLENT LEVEL	ADEQUATE LEVEL	BASIC LEVEL	LOW LEVEL
	4	3	2	1
<b>1.1: The learner is at the center of the challenge</b>	Situations are provided for students to conduct research and express their knowledge and doubts: being responsible for the whole investigation, drawing conclusions that allow generalization, reflecting and taking into account students' concerns.	Contexts are provided for students to express their knowledge and doubts: being responsible for part of the research, reflecting and taking into account students' concerns.	Students are given a topic to explore in depth. Reflection and learning is taken into account.	Students are helped to progress gradually in the contents chosen by the teachers.
<b>1.2: It is associated with a problem or a day-to-day situation.</b>	As a starting point, students take a situation or problem from their daily life and go deeper into it. At the end of the process, some conclusions are drawn to apply to that situation.	Students apply what they have learned in their daily lives and draw some conclusions.	Students carry out activities related to their day-to-day situations.	The activities carried out have no connection with their day-to-day life.
<b>1.3: Cooperative work is encouraged</b>	In order for students to work cooperatively, the following aspects are developed: positive interdependence, individual responsibility, group cohesion and effective communication.	Students work in teams and collectively make decisions that affect the final production of the project.	Students work in teams.	Each student does his or her own work.
<b>1.4: Active methodologies used</b>	Active learning methodologies are followed: students search for information, analyze it critically, ask questions about the content and draw conclusions.	Some active learning strategies are followed: students receive information, analyze it, ask questions and draw conclusions.	The students carry out some active activities to acquire knowledge.	Students receive information.





<p><b>1.5: Objectives are appropriate</b></p>	<p>The objectives are excellent for developing the basic competences of the stage, both disciplinary and metadisciplinary, and are completely related to the contents to be studied.</p>	<p>The objectives are adequate to develop the basic competencies of the stage and are related to a certain extent to the contents to be studied.</p>	<p>The objectives are somehow related to the basic competences and the content of the stage.</p>	<p>Objectives and content are too sparse</p>
<p><b>1.6: Creativity is encouraged</b></p>	<p>The activities require students to create and communicate a production based on the knowledge and skills they are acquiring.</p>	<p>The activities require students to analyze situations in depth in accordance with the knowledge acquired.</p>	<p>The activities require students to understand the contents and apply them in new situations.</p>	<p>The activities require students to recall and/or reproduce information.</p>
<p><b>1.7: A variety of evaluation tools are used</b></p>	<p>In addition to all of the above, a series of tools are used for students to self-assess and/or co-assess their own learning and performance</p>	<p>The final activities and/or productions of the challenge are evaluated by the teacher following evaluation criteria (with rubrics or evaluation scales) and providing oral or written feedback.</p>	<p>The final activities and/or productions of the challenge are evaluated following the evaluation criteria, but without evaluation tools.</p>	<p>The challenge is not evaluated or graded</p>
<p><b>1.8: Adapts to the school environment and student body</b></p>	<p>The design of the challenge has taken into account the school environment and the diversity of the students involved.</p>	<p>The design of the challenge has taken into account the school environment and the majority of the student body.</p>	<p>The designed challenge can be suitable for any school</p>	<p>The challenge designed is not suitable for the environment and students of the school where it will be implemented.</p>



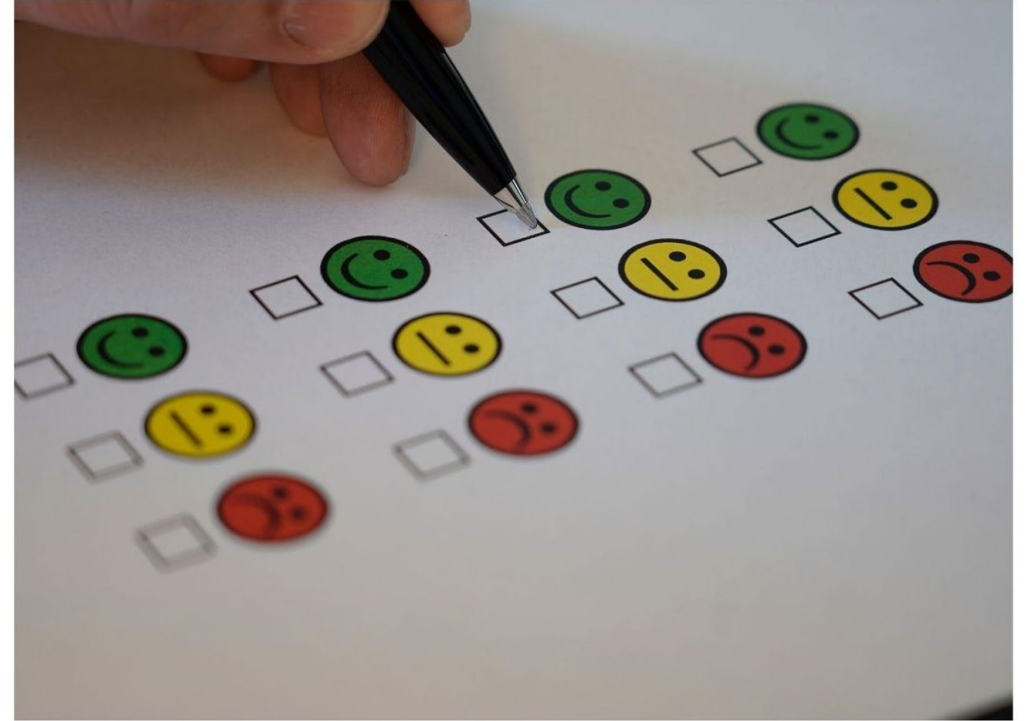


Co-funded by  
the European Union



# Comentarios

Las **encuestas** a los estudiantes son otra buena forma de recabar opiniones sobre su labor docente. Distribuya las encuestas varias veces a lo largo del año e intente incorporar una **combinación de preguntas basadas en escalas o números** junto con preguntas de respuesta abierta para dar a los estudiantes la oportunidad de proporcionar comentarios más detallados.



Project Code: 2021-1-IT02-KA220-SCH-000032798

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.





Co-funded by  
the European Union



# Autocontrol

Cuando llevas un registro exhaustivo de tus propias evaluaciones, es fácil **comparar tus estrategias** lección a lección y año tras año. También es fácil echar **la vista atrás** y ver cómo han evolucionado tu práctica docente y tu carrera, y eso puede ser muy gratificante. Los profesores podrían utilizar una serie de preguntas para **autoevaluarse**.



Project Code: 2021-1-IT02-KA220-SCH-000032798

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.





Co-funded by  
the European Union



# Preguntas de autoevaluación

## 1. Enfoque y métodos de enseñanza:

- ¿Involucro eficazmente a los alumnos en el proceso de aprendizaje?
- ¿Son pertinentes y están actualizados mis métodos y materiales didácticos?
- ¿Adapto mi estilo de enseñanza a las diferentes necesidades y estilos de aprendizaje de los alumnos?

## 2. Gestión del aula:

- ¿En qué medida mantengo un entorno positivo e integrador en el aula?
- ¿Hago frente a los comportamientos perturbadores y mantengo la disciplina de forma eficaz?
- ¿Promuevo un espacio de aprendizaje seguro y respetuoso para todos los alumnos?

## 3. Planificación de la lección:

- ¿Mis planes de clase son claros, están organizados y se ajustan a los objetivos del plan de estudios?
- ¿Proporciono objetivos de aprendizaje y resultados claros para cada lección?
- ¿Utilizo diversos recursos y medios didácticos para mejorar las clases?

## 4. Evaluación y retroalimentación

- ¿Proporciono a los alumnos información oportuna y constructiva sobre su trabajo?
- ¿Mis evaluaciones se ajustan a los objetivos de aprendizaje y son justas para todos los alumnos?
- ¿Cómo utilizo los datos de las evaluaciones para ajustar mis métodos de enseñanza?

## 5. Comunicación y colaboración:

- ¿Me comunico bien con los alumnos, los padres y los compañeros?
- ¿Colaboro con otros profesores y miembros del personal para mejorar el entorno escolar?
- ¿Estoy abierto a las opiniones y sugerencias de los demás?

## 6. Enfoque centrado en el estudiante:

- ¿Estoy adaptando mi enseñanza a las distintas necesidades y capacidades de mis alumnos?
- ¿Fomento el pensamiento crítico, la resolución de problemas y el aprendizaje independiente?
- ¿En qué medida apoyo el desarrollo social y emocional de los alumnos?

## 7. Gestión del tiempo y conciliación de la vida laboral y familiar:

- ¿Estoy gestionando eficazmente mi tiempo para equilibrar la enseñanza, la calificación y la vida personal?
- ¿Tengo un equilibrio saludable entre trabajo y vida privada, evitando el agotamiento y el estrés?

## 8. Inclusividad y equidad:

- ¿Hasta qué punto es integrador y equitativo mi enfoque pedagógico, teniendo en cuenta la diversidad de orígenes de los alumnos?
- ¿Tengo en cuenta los prejuicios y la discriminación en el aula?
- ¿Qué medidas estoy tomando para garantizar que todos los alumnos tengan las mismas oportunidades de éxito?

## 9. Satisfacción general:

- ¿Hasta qué punto estoy satisfecho con mi rendimiento docente y mi impacto en los alumnos?
- ¿De qué logros concretos estoy orgulloso y qué aspectos quiero mejorar?





Co-funded by  
the European Union



## ¿Qué necesita para implantar el módulo?



Project Code: 2021-1-IT02-KA220-SCH-000032798

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.





Co-funded by  
the European Union



## Apoyo del consejo escolar y del gestor educativo

El apoyo del consejo escolar y del responsable educativo es fundamental, ya que designan un equipo de proyecto dedicado a la actividad. Sin su apoyo, es probable que el proyecto se enfrente a dificultades y no alcance los resultados esperados.



Project Code: 2021-1-IT02-KA220-SCH-000032798

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.





Co-funded by  
the European Union



## Un equipo de proyecto: director de proyecto, profesores

Para una buena ejecución de las actividades, es importante implicar y comprometer a los profesores de todas las **asignaturas STEM**. Al mismo tiempo, es fundamental contar con un **director de proyecto** o un miembro del equipo del proyecto que se encargue de la coordinación de las actividades.

Las figuras trabajan juntas a nivel escolar e internacional.

### Jefe de proyecto

- Coordina el equipo del proyecto a nivel escolar e internacional. Supervisa que todas las actividades se realicen a tiempo.

### Profesores

- Desarrollar los proyectos en sus asignaturas





Co-funded by  
the European Union



# Compromiso de los estudiantes

Intente implicar a los alumnos **desde el principio**. Implíquelos en la actividad europea, estimule su **curiosidad** e **interés** por aprender de forma activa y en equipo.

Reunirlos a todos en **competiciones nacionales e internacionales de habilidades**, donde se conozcan, al menos virtualmente.



Project Code: 2021-1-IT02-KA220-SCH-000032798

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.





Co-funded by  
the European Union



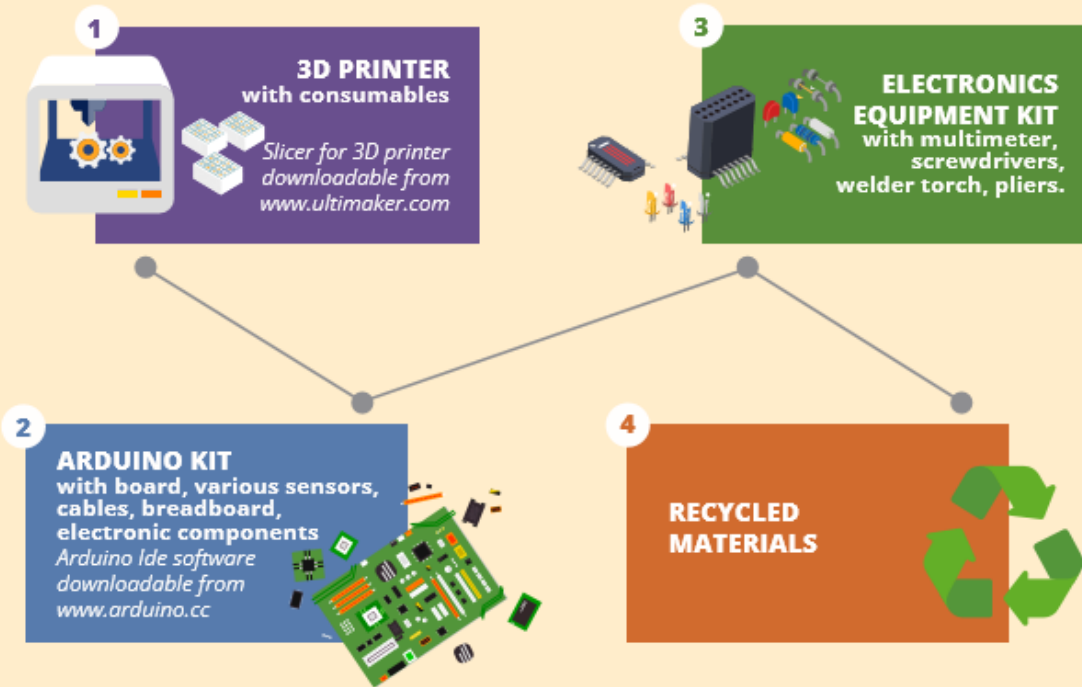
# Equipamiento

Se necesitan algunos equipos y herramientas digitales para llevar a cabo las actividades.

He aquí una breve lista para que empiece a pensar en ello.

## EQUIP YOUR SPACE TO CREATE YOUR LABORATORY

Overall budget from 600 euro\*



\* Some elements are collective laboratory equipment; others are equipment of individual workstations.  
The budget varies according to the number of workstations. Find out more at [www.thinker-lab.eu](http://www.thinker-lab.eu).

**PLEASE NOTE:** the laboratory must be equipped with at least one computer.



Co-funded by  
the European Union



# Hackathon: cómo organizar el evento

Organizar un Hackatón es una forma de estimular **la innovación** mediante la resolución de una tarea determinada. El Hackatón puede organizarse de diversas maneras, pero el objetivo es llevar a cabo un evento **competitivo o colaborativo de duración determinada** con el objetivo de resolver un **problema previamente definido** (o crear una innovación).

Los hackathones fomentan la colaboración, son inclusivos y tienen ciclos de innovación más pequeños. Pueden ser en línea o presenciales.





Co-funded by  
the European Union



# Consejos para organizar un Hackaton

- Decide el **objetivo** de tu hackaton - ¿Es el objetivo **crear una** tecnología STEM específica o **resolver un problema**? Cuanto más claro sea el objetivo, mejor para obtener resultados;
- Decide la **fecha** con suficiente antelación e invita a los participantes;
- Establezca **normas** claras y comunicadas con suficiente antelación;
- Elige el **premio**. Uno grande o varios más pequeños. Póngase en contacto con los patrocinadores;
- Organizar **sesiones de formación** para aumentar el atractivo de STEM y elevar el nivel de los resultados del aprendizaje, tanto para los profesores como para los alumnos que participen en el hackaton.

