

CÓMO HACER un Coder Dojo



La **Aventura de Aprender** es un espacio de encuentro e intercambio en torno a los aprendizajes para descubrir **qué prácticas, atmósferas, espacios y agentes hacen funcionar las comunidades**; sus porqués y sus cómo o en otras palabras, sus anhelos y protocolos.

Este proyecto parte de unos presupuestos mínimos y fáciles de formular. El primero tiene que ver con la convicción de que **el conocimiento es una empresa colaborativa, colectiva, social y abierta**. El segundo abraza la idea de que **hay mucho conocimiento que no surge intramuros de la academia** o de cualquiera de las instituciones canónicas especializadas en su producción y difusión. Y por último, el tercero milita a favor de que **el conocimiento es una actividad más de hacer que de pensar** y menos argumentativa que experimental.

Estas **guías didácticas** tienen por objetivo **favorecer la puesta en marcha de proyectos colaborativos que conecten la actividad de las aulas con lo que ocurre fuera del recinto escolar**.

Sin aprendizaje no hay aventura, ya que las tareas de aprender y producir son cada vez más inseparables de las prácticas asociadas al compartir, colaborar y cooperar.

<http://laaventuradeaprender.educalab.es>



Estas guías didácticas están publicadas bajo la siguiente licencia de uso Creative Commons: [CC-BY-SA 3.0](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/).

Reconocimiento – CompartirIgual (by-sa): que permite compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato, así como adaptar, remezclar, transformar y crear a partir del material, siempre que se reconozca la autoría del mismo y se utilice la misma licencia de uso.



Proyecto concebido y coordinado por
Antonio Lafuente y Patricia Horrillo
Diseño de maqueta: Mr.Cabecalapiz

ÍNDICE

Introducción	4
Materiales	10
Pasos	11
Consejos	27
Recursos	28

QUIÉN HACE ESTA GUÍA

Ondula es una asociación sin ánimo de lucro dedicada a la educación digital y en tecnologías orientada al desarrollo personal a través del pensamiento crítico, creativo y ético, la implementación de metodologías activas de aprendizaje basadas en la experiencia, la cooperación y la práctica artística, y la innovación educativa orientada a la transformación social por un mundo más justo.

Queremos compartir no sólo nuestra visión y experiencia de las posibilidades del aprendizaje de la programación de código informático, sino también la vivencia de crear y formar parte de una comunidad de aprendizaje como es Coder Dojo, y el potencial de colaboración, reflexión y acción social que hace un uso consciente y trasciende la tecnología poniéndola al servicio de las personas.



Twitter: [@ondula](https://twitter.com/ondula)

Facebook: [Ondula](https://www.facebook.com/Ondula)

<http://ondula.org/>

INTRO DUCCIÓN

Narrativas digitales, animaciones, videojuegos, aplicaciones... todo eso y mucho más de lo que utilizas en tu día a día ha sido programado por alguien. Aprendemos a usarlos con facilidad, pero usar, ver y consumir no es todo. Tal vez hayas pensado que hay cosas que se pueden mejorar, que es posible diseñar aplicaciones (apps) que sean útiles a personas de tu entorno o que puedes contar una historia distinta mediante un videojuego.

Bien, pues esto es lo que podrás hacer en Coder Dojo: aprender a programar desde sencillos lenguajes informáticos de programación por bloques. Pero además, **Coder Dojo es un espacio de aprendizaje compartido y protagonizado por un grupo de jóvenes** donde podemos llevar adelante proyectos en común.

¿Te has planteado alguna vez que aprender a programar se puede hacer jugando? En Coder Dojo, aprender es una experiencia alegre: no hay libros ni exámenes, y **nosotros marcamos el ritmo**:

- **investigamos** por nuestra cuenta,
- **conocemos** los elementos y trucos de la programación,
- **resolvemos** retos juntos,
- **probamos** cosas y las mejoramos,
- **creamos** nuestros propios relatos y también herramientas útiles para nuestra comunidad.

Esta forma de aprender permite desarrollar el **pensamiento computacional** y la creatividad, mientras aprendemos de forma colaborativa.

En Ondula creemos que aprender a pensar de manera creativa y lógica y aprender de nuestros errores es además importante para otras facetas de la vida: para abordar problemas y conflictos del día a día, para organizarnos colectivamente, para planificar el estudio, poner en marcha un proyecto o movilizarnos por una causa justa. Cuando además somos capaces de conectar estos aprendizajes con una sensibilidad por nuestro entorno, un análisis de la realidad (relaciones personales, familia, escuela, barrio) y hacer proyectos para dar respuesta a esta realidad, entonces un Coder Dojo es un espacio para crecer como personas y para contribuir a la comunidad.

En Coder Dojo importa tanto lo que ya sabes, como lo que estás dispuesto a aprender. Si eres estudiante, profesor, padre o madre, puedes poner en marcha un Coder Dojo: cualquier persona puede. En esta guía te daremos algunas pautas para empezar.



¿POR QUÉ ESTE NOMBRE?

Coder Dojo es una iniciativa internacional que surgió en Irlanda en 2011 para enseñar a niñas, niños y jóvenes a programar. Se trata de una comunidad de aprendizaje informal, en la que un grupo de jóvenes empieza y desarrolla sus propios programas con apoyo de personas adultas voluntarias: mentores y mentoras.

La [Fundación Coder Dojo](#) ubicada en Dublín estima que existen ya más de 1.650 clubes activos en 69 países, y anima a nuevas iniciativas a unirse a la red.

El nombre viene inspirado por el concepto **dojo**: un espacio destinado a la práctica y enseñanza de la meditación y otras artes marciales tradicionales en Japón. En un dojo, los jóvenes aprenden y practican con la supervisión y apoyo de un 'maestro'. En Coder Dojo se mantienen estas ideas de la importancia del espacio y el aprendizaje práctico de los jóvenes con la supervisión y apoyo de mentores y mentoras, que aportan su experiencia y conocimiento de programación o de dinamización de actividades educativas con jóvenes.

¿EN QUÉ CONSISTE APRENDER A PROGRAMAR?

La programación consiste en escribir líneas de código informático que contienen las instrucciones para que una máquina (ordenador, móvil o tablet) realice unas tareas determinadas. El código informático o **lenguaje de programación** es un lenguaje que la máquina 'entiende', como por ejemplo [Java](#) o [Python](#), y es parecido al lenguaje matemático. Al igual que las matemáticas, la programación comprende una lógica que se define con un **algoritmo**: una manera de ordenar instrucciones para realizar algo.

Un ejemplo cotidiano de un algoritmo es una receta de cocina, que contiene los ingredientes y los pasos necesarios para cocinar con ellos un rico plato.

En Coder Dojo empezaremos utilizando entornos de programación visual por bloques, para hacer más sencillo y accesible este aprendizaje. ¿Qué vamos a programar? ¿Para qué lo hacemos? Éste es el quid de la cuestión.

Imagina que quieres programar un pequeño videojuego que cuenta una historia interactiva:

- lo primero es pensar qué queremos contar, o más bien, qué es necesario contar,
- después empezar a imaginar y crear una historia,
- desarrollar los personajes involucrados,
- describir qué sucede y cómo se interactúa con el videojuego.

Pensar para qué hacemos las cosas tiene que ver con el propósito, con que lo que hagamos tenga sentido. Podemos crear historias que tienen que ver con lo que conocemos, con nuestra experiencia, con nuestro entorno.

Si empezamos a crear aplicaciones para móviles, nuestra tarea cobra mayor sentido cuando nos planteamos qué necesidades vemos en nuestra realidad y cómo podemos aportar a resolver un determinado problema real.

¿Cómo lo haremos? **Prueba y error. Aprendemos haciendo**, y vamos dando pasos poco a

poco. Hay muchos elementos involucrados en la programación de un videojuego:

- **aspectos técnicos:** conocer las instrucciones, editar imágenes o elaborar el sonido,
- **y aspectos no técnicos:** construir relatos, diseñar los retos y cooperar para abordarlos juntos.

En cada paso, probamos y comprobamos, aprendiendo de nuestros errores. Además, **hay cosas que haremos en el ordenador y cosas que haremos fuera del ordenador**, mediante dinámicas *unplugged* (desconectadas):

- comprender conceptos,
- crear relatos y dibujarlos en un [story-board](#),
- resolver problemas juntos son actividades que podemos hacer con rotuladores y papel.

Hay momentos para trabajar individualmente y en grupo, intercambiando ideas, diseñando y reflexionando. Esto es parte del aprendizaje cooperativo: **somos una comunidad de aprendizaje y podemos aprender más y mejor juntos que cada uno por separado.**



ALGUNOS CONCEPTOS CLAVE

SOFTWARE

Un programa informático.

SOFTWARE PRIVATIVO

Tiene una licencia de uso que no permite conocer o modificar su código, como Microsoft Windows o Facebook.

SOFTWARE LIBRE

Tiene una licencia abierta que permite usar, conocer, modificar y distribuir su código, como Linux o Mozilla Firefox.

PROGRAMACIÓN POR BLOQUES

Selecciona en pantalla bloques de código ya escritos, para modificarlos y ordenarlos de manera sencilla.

SCRATCH

Entorno de programación visual por bloques para crear animaciones y sencillos videojuegos.

APP INVENTOR

Versión de Scratch para programar aplicaciones en ordenadores y móviles con Android.

INNOVACIÓN EDUCATIVA

Nuevas formas de aprender conceptos, practicar, reflexionar, colaborar y ser creativos.

ENTORNOS COOPERATIVOS DE APRENDIZAJE

Favorecen aprender juntos, complementando los saberes y experiencia de los participantes.

APRENDER HACIENDO

Empezamos por la práctica, no por la teoría: prueba y error. La experiencia es el detonante para el aprendizaje.

DIY-DIWO

Del inglés *Do-It-Yourself* (que significa 'hazlo tú mismo') y *Do-It-With-Others* ('hazlo con otros').

DINÁMICAS 'UNPLUGGED'

Actividades que se pueden desarrollar fuera del uso de ordenadores para comprender conceptos informáticos.

STORYBOARD

Plantilla de diseño de historias en formato de viñetas de cómic.

¿QUÉ NOS VA A APORTAR?

«Me lo contaron y lo olvidé,
lo vi y lo entendí,
lo hice y lo aprendí»

Confucio, siglo VI a.C.

> EXPERIENCIA

Poner en marcha un proyecto y participar de una comunidad de aprendizaje son experiencias apasionantes, que además podremos llevar a otros ámbitos de nuestra vida.

Cuando hablamos de aprender haciendo, ese 'hacer' es programar, pero también organizar, comunicar y todo lo que constituye esa experiencia: pasión, curiosidad, emociones, ideas, hechos, diálogos, reflexiones...



> APRENDER A APRENDER

Es una de las claves para **el aprendizaje a lo largo de la vida**. No sólo aprendemos en la escuela o en la universidad. Aprendemos fundamentalmente de nuestras experiencias más directas: de lo que hacemos, de lo que nos pasa, incluso de las dificultades. Ésta es una de las competencias clave que la Comisión Europea identifica en el siglo XXI.

> COLABORAR Y COOPERAR

La forma en que trabajamos ha cambiado: existen múltiples experiencias que demuestran que **la colaboración aporta mejores resultados en la consolidación del conocimiento** y diferentes perspectivas en la resolución de problemas.

La colaboración es el intercambio de saberes y experiencias, y **la cooperación es un paso más: trabajamos juntos para lograr un objetivo común**. Aprender de manera colaborativa y cooperativa nos refuerza para el trabajo en equipo, desarrollando habilidades de escucha, empatía y diálogo con personas diversas.

> PLANIFICAR Y ORGANIZAR

Coder Dojo implica dar continuidad a una actividad educativa dentro de una comunidad. Nos permitirá **desarrollar habilidades para la planificación** de las sesiones, proyectos y otros eventos, y la organización de la comunidad y de la actividad.

> CONOCIMIENTO, HABILIDADES DE PENSAMIENTO Y COMUNICACIÓN

Adquirimos conocimientos de programación y de los distintos temas sobre los que tratan nuestros proyectos. Al mismo tiempo, aprendemos a pensar mejor: **el pensamiento es crítico, creativo y ético**, y lo ponemos en práctica al resolver problemas.

Los productos que generamos en el Coder Dojo (animaciones, videojuegos, aplicaciones...) son una forma de comunicar al mundo, y mientras los realizamos de forma colaborativa aprendemos a expresarnos y comunicarnos.



¿POR QUÉ AHORA?

Diversos autores reivindican en los últimos años que **saber programar es una de las habilidades necesarias para la ciudadanía en el siglo XXI**. Mucho de lo que utilizamos en nuestro día a día contiene software.

En la medida en que somos meros usuarios o consumidores de aplicaciones o productos audiovisuales, y no entendemos cómo están hechos los algoritmos que hay detrás, somos, en cierto modo, analfabetos.

Empezar a construir nuevas lógicas y pensar cuál es la lógica detrás de las aplicaciones que usamos, **es una oportunidad de re-educarnos para ser más libres**.

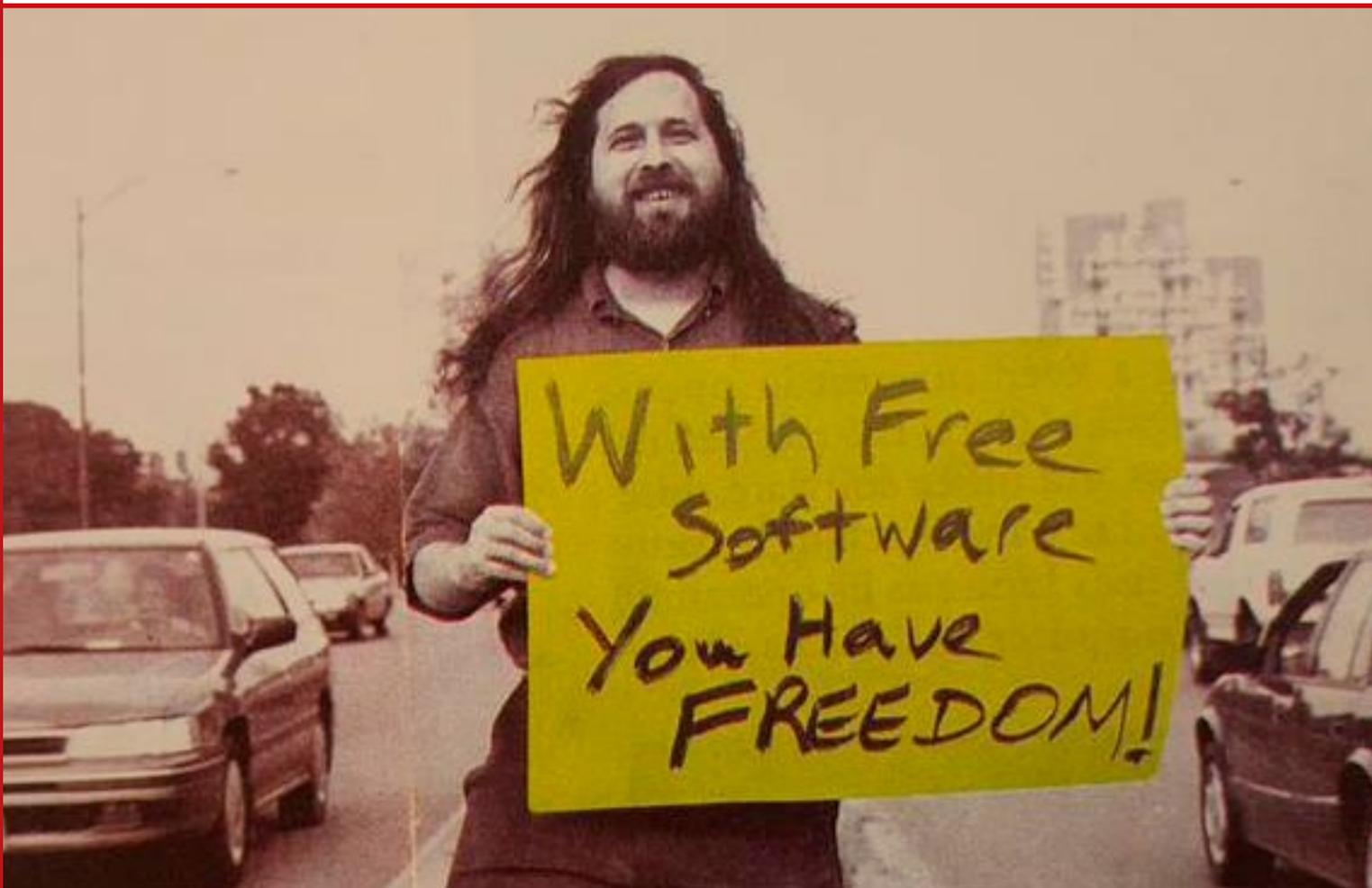
«Una sociedad libre necesita personas libres»

Richard Stallman,
Presidente de la Fundación
para el Software Libre (FSF)

En los últimos años han surgido múltiples iniciativas de innovación educativa que abordan nuevas formas de aprender, nuevas metodologías y enfoques del aprendizaje que trascienden la manera en que, en general, se sigue enseñando en la escuela. **Estas iniciativas centran el aprendizaje en la experiencia (individual y colectiva) en el juego, en la emoción y las artes**, en abordar problemas reales y no teóricos, sacar adelante retos y proyectos. Hoy, aprender a programar necesita ser una experiencia alineada con estas tendencias.

La cultura colaborativa también ha tomado fuerza en los últimos años, facilitada por herramientas digitales de intercambio en la red. Iniciativas que suceden en un lugar forman parte de una comunidad mucho más amplia en todo el mundo: es el ejemplo de las comunidades de software libre o los Coder Dojos.

A su vez, desde una perspectiva de participación ciudadana, **nos empoderamos conjuntamente al poner en marcha espacios auto-gestionados de aprendizaje y conocimiento**. Tomamos un papel activo en la Sociedad de la Información.



MATERIALES

ESPACIO

- ✓ Una sala con mesas y sillas móviles, para programar individualmente o en grupo.
- ✓ Zonas para movernos, jugar y pensar juntos.
- ✓ Conexión WiFi o cableada a internet.

MATERIAL TÉCNICO

- ✓ Ordenadores o portátiles con cargador.
- ✓ Proyector y altavoces.
- ✓ Regletas de enchufes.

SOFTWARE

- ✓ [Scratch](#) o [ApplInventor](#) instalado en el ordenador.

HERRAMIENTAS UNPLUGGED

- ✓ Flujogramas.
- ✓ Storyboard.
- ✓ Material de papelería.
- ✓ Rotuladores, folios, tijeras, pegamento, papel continuo, cinta adhesiva y cinta carrocera.

SERVICIOS

- ✓ Plataforma online de Scratch donde subir nuestros proyectos.
- ✓ Micro-blog o redes sociales donde comunicamos lo que hacemos (Instagram, Tumblr, WordPress, Blogger).

ELECTRÓNICA (OPCIONAL)

- ✓ Arduino.
- ✓ Raspberry Pi.



PASOS

Si estás leyendo esta guía ya habrás podido imaginar cómo será contar con un Coder Dojo en tu barrio, ya sea en tu colegio o instituto, en el centro cultural o la biblioteca, o en el local de una asociación. Ahora lo importante es empezar, pues no basta con tener buenas o grandes ideas, sino ¡llevarlas a cabo! Vamos por partes.

Paso CERO: CONOCE SCRATCH, UNA HERRAMIENTA BÁSICA

Hemos visto que una de las herramientas con las que se suele empezar el aprendizaje de la programación es **Scratch: una plataforma de software libre para la programación visual por bloques** diseñada por el [Media Lab](#) del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT). Así que vamos a ver un poquito sobre Scratch como un ejemplo práctico y sencillo para empezar.

Scratch está diseñado especialmente para edades entre los 8 y 16 años, pero lo utilizan personas de todas las edades, y está disponible en español. El entorno visual que proporciona Scratch nos permite **programar de manera similar a montar un puzzle**:

- vamos tomando bloques de código y los añadimos al proyecto,
- probamos cómo funciona,
- luego podemos cambiar el orden, quitar o añadir nuevos bloques.



Estos bloques permiten diversas funciones para animar objetos y personajes en pantalla tales como mover y girar, cambiar la apariencia

(forma, tamaño, color...) del objeto o el fondo, hacer sonar pistas de audio, añadir condiciones y bucles, crear variables, etc.

> EMPIEZA A UTILIZAR SCRATCH

En la [página de Scratch del MIT](#) puedes:

1º) Explorar y conocer proyectos ya creados y publicados, para conocer algunos ejemplos y posibilidades de uso que nos pueden inspirar. Dado que Scratch se basa en la filosofía del software libre, los proyectos se comparten también en código abierto, es decir: puedes ver el resultado final de una historia o un videojuego, y también puedes ver el código que está programado, modificarlo o tomar una pieza de ese código para uno de tus proyectos.

2º) Probar Scratch online: conocer cómo es el interfaz de la plataforma y empezar a programar online, o bien descargar el Editor sin conexión de Scratch 2.0 en tu ordenador personal, ya que dispone de versiones instalables en Linux, Mac y Windows. Si quieres utilizar Scratch de forma continuada, por ejemplo en el Coder Dojo, ésta es la opción más recomen-

dable por agilidad de uso e independencia de la conexión a Internet.

3º) Empezar probando con algunos ejercicios sencillos. En la sección de Sugerencias encontrarás breves actividades para principiantes como animar un nombre, mover un personaje, crear una historia o un videojuego sencillo como el "pong". Para cada actividad se aporta:

- Un tutorial para realizar el proyecto en Scratch paso a paso.
- Tarjetas de actividad con pequeños bloques de código que puedes imprimir y utilizar como material didáctico en Coder Dojo.
- Guía para educadores con indicaciones para llevar a cabo un taller de Scratch de 1 hora.

> ¡SIGUE INVESTIGANDO!

Hay multitud de tutoriales, vídeos, artículos y guías sobre cómo programar con Scratch y cómo dinamizar actividades educativas. Encontrarás lugares como [la web de Scratch para educadores](#) con formas de aprender sobre diversas materias (arte, ciencias sociales, filosofía o historia) o sobre temáticas sociales (consumo, medioambiente, diversidad, etc.).

También puedes seguir investigando por tu cuenta sobre otras plataformas o lenguajes de programación como [Minetest](#), [App Inventor](#) o [Processing](#), o dispositivos electrónicos programables como [Arduino](#) o [Raspberry Pi](#). Hay mucho por descubrir y por hacer. Pero no lo hagas todo ahora, ¡crea un Coder Dojo para compartir este camino!



1. HACER EQUIPO

«Solo no puedes,
con amigos sí»

La bola de cristal

¿Tienes ganas de montar un Coder Dojo? Una de las mayores aportaciones de Coder Dojo es que podemos programar juntos, y al mismo tiempo aprender, compartir nuestros conocimientos y experiencia, colaborar. Estos planteamientos han de estar presentes desde el principio y verás como todo es diferente.

Empieza por compartir lo que ahora sabes sobre Coder Dojo con otras personas de tu entorno (amigos y amigas, familia, compañeros y compañeras de clase o del trabajo, vecinos y vecinas): encuentra lo que te apasiona de esta idea y háblales de lo que te gustaría hacer, de por qué es importante aprender a

programar, de cómo puede ser aprender juntos y dinamizar vuestro propio espacio y crear una comunidad de aprendizaje.

Cuando montamos un nuevo proyecto, **son muchas las personas a las que hablaremos del proyecto y las invitaremos a participar**. Nos responderán con diversas ideas y opiniones que pueden ayudarnos a reflexionar, a saber cómo abordarlo, a encontrar errores en nuestro planteamiento y mejorarlo. Muchas nos apoyarán de diversas maneras, y sólo algunas querrán subirse a este barco. Para empezar **bastará con reunir un pequeño grupo de 2 ó 3 personas** que quieran formar parte de un equipo motor para arrancar el proyecto.

El equipo motor nace para cooperar: dialogamos, compartimos lo que sabemos, nos coordinamos para realizar tareas. Hay tres pilares fundamentales en la construcción de un equipo cohesionado y preparado para cooperar en el arranque de un proyecto:



Una idea para empezar: ¡Visitar un Coder Dojo existente en vuestra ciudad! Esto os permitirá dar los primeros pasos juntos: buscar y contactar con otros Coder Dojos, planificar la

visita, tomar nota y compartir ideas que os surgen de lo que habéis visto, preguntar a otros cómo empezaron y qué os pueden recomendar.

> COMUNICACIÓN INTERNA: COORDINACIÓN

Toda buena organización requiere una comunicación abierta, clara y fluida. Para organizarnos internamente **un punto clave son las reuniones presenciales**, especialmente al inicio del proyecto ya que estamos aprendiendo a trabajar juntos: nos permiten aclarar puntos de vista, resolver conflictos, etc.

También podemos empezar a utilizar alguna **herramienta de comunicación digital** como un grupo de [Telegram](#) (software libre) o [WhatsApp](#) (software privativo), **para cuestiones más urgentes**, o el correo electrónico para desarrollar algunos temas que requieren

más información o detalle. Fíjate que en este momento de arranque del proyecto somos pocas personas, pero más adelante los momentos de coordinación presencial o digital se abrirán a todas las personas que formen parte de nuestra comunidad de Coder Dojo.

Por ejemplo, será posible hacer reuniones de coordinación antes o después de las sesiones de aprendizaje (incluyendo mentores y familias) y podremos crear una **lista de correo gratuita** en [GNU Mailman](#) (software libre) o en [Google Groups](#) (software privativo), **donde añadir nuevos miembros del proyecto**.

2. CONSEGUIR UN ESPACIO

El primer reto de vuestro nuevo equipo es conseguir un espacio para Coder Dojo en vuestro barrio. *¿Has echado un vistazo a los espacios que hay en tu entorno, en tu barrio?* Un Coder Dojo se puede montar incluso en una casa, aunque si tenemos éxito es probable que estemos hablando de **un espacio que pueda albergar inicialmente a unas 15-20 personas**.

Hay Coder Dojos que suceden en aulas de un colegio o instituto, en la biblioteca del barrio, en un centro cultural o cívico de carácter público o en un centro comunitario, en locales de asociaciones culturales o de vecinos y vecinas. Éste es un momento para **mirar al barrio y preguntarnos de qué espacios disponemos para realizar actividades promovidas desde las vecinas y vecinos**.

Puede que ya existan iniciativas ciudadanas que también reivindican y dan uso a espacios públicos o comunes, como por ejemplo un huerto urbano o un grupo de auto-aprendiza-

je de yoga, cocina o de ganchillo. Entonces lo tendremos más fácil porque **podremos preguntar a estos colectivos y aprender de su experiencia, incluso compartir ese mismo espacio en otros horarios**. Si no es así, toca revisar los espacios que hay en el barrio, ver qué uso tienen y solicitar hacer un uso colectivo (ciudadano) de los mismos. Esta perspectiva es apasionante pues estamos creando nuevos espacios, reapropiándonos y resignificando nuestro entorno.

A la hora de buscar y solicitar el uso de un espacio deberemos tener en cuenta:

Lo que necesitamos de un espacio

- Infraestructura y aforo disponibles.
- Espacio inclusivo.
- Horario y calendario.

Lo que hay que saber sobre un espacio

- Propiedad o titularidad.
- Normas de uso y convivencia.
- Responsabilidad civil.



> LO QUE NECESITAMOS

Estas son cuestiones que debemos recopilar, puede ser en la forma de una breve lista de requisitos, antes de acercarnos a hablar con las

personas que gestionan los diversos espacios en el barrio. **¿Qué necesitamos de un espacio donde realizar un Coder Dojo?**

>> INFRAESTRUCTURA Y AFORO

Tal y como hemos visto en el apartado de Materiales, el espacio deberá disponer de una **infraestructura básica**: mesas y sillas móviles que permitan la programación en ordenadores portátiles, zonas comunes para jugar, dibujar y diseñar fuera del ordenador, red eléctrica con varios enchufes, y conexión a Internet. Para empezar, vale la pena pensar en que esta sala tenga un aforo de unas 20 personas, es decir, un tamaño suficiente para albergar esta cantidad de personas.

Adicionalmente, podemos consultar la existencia o disponibilidad de uso de **infraestructura adicional** en la sala, como por ejemplo pizarra o papelógrafo, proyector, altavoces, regletas

de enchufes. Si el espacio dispone también de estos materiales nos facilita mucho las cosas pero, si no es así, tampoco es un problema: son cosas que podemos conseguir inicialmente desde el equipo motor y que posteriormente pueden ser parte de los materiales comunes de la comunidad.

A veces, en Coder Dojo cada participante trae su portátil para trabajar en la sesión, pero en ocasiones esto no es posible y deberemos facilitar que haya ordenadores o portátiles disponibles en la sala, ya sean proporcionados por el propio espacio o bien podremos conseguirlos mediante donaciones o acuerdos con otras entidades.

>> ESPACIO INCLUSIVO

Coder Dojo es una actividad sin ánimo de lucro, que **se desarrolla gracias al trabajo voluntario de todos los miembros de la comunidad** (equipo motor, mentores y mentoras, participantes, familias). **Cualquier persona puede participar de manera gratuita**, y esto

ayuda increíblemente a que Coder Dojo sea un espacio inclusivo y accesible a cualquiera. Por tanto, también el espacio que utilicemos deberá ser de uso gratuito, sin necesidad de pagar un alquiler o comprar una licencia, para evitar que alguien se pueda quedar fuera.

>> HORARIO Y CALENDARIO

Los espacios no suelen estar vacíos hasta que nosotros llegamos, sino que ya están siendo utilizados. Así, podremos plantear que **necesitamos un espacio con los requisitos mencionados durante determinado(s) días(s) y horas a la semana**. Coder Dojo se realiza en horario extraescolar, de manera informal y con posibilidad de que las familias participen también de la comunidad.

Por ejemplo, los sábados en horario de 17 a 19 horas es cuando tiene lugar el [Coder Dojo de Medialab-Prado](#), una de las iniciativas pioneras en España. Al mismo tiempo necesitaremos especificar **cuál es la duración en meses de la actividad, que generalmente abarca casi todo el curso escolar**: por ejemplo, de octubre a mayo. Esto no significa que solo se puede empezar un Coder Dojo en octubre, sino que podemos empezar en cualquier momento y mantener la actividad de forma continuada hasta el verano. Eso sí, al año siguiente, empezaremos desde principio de curso.

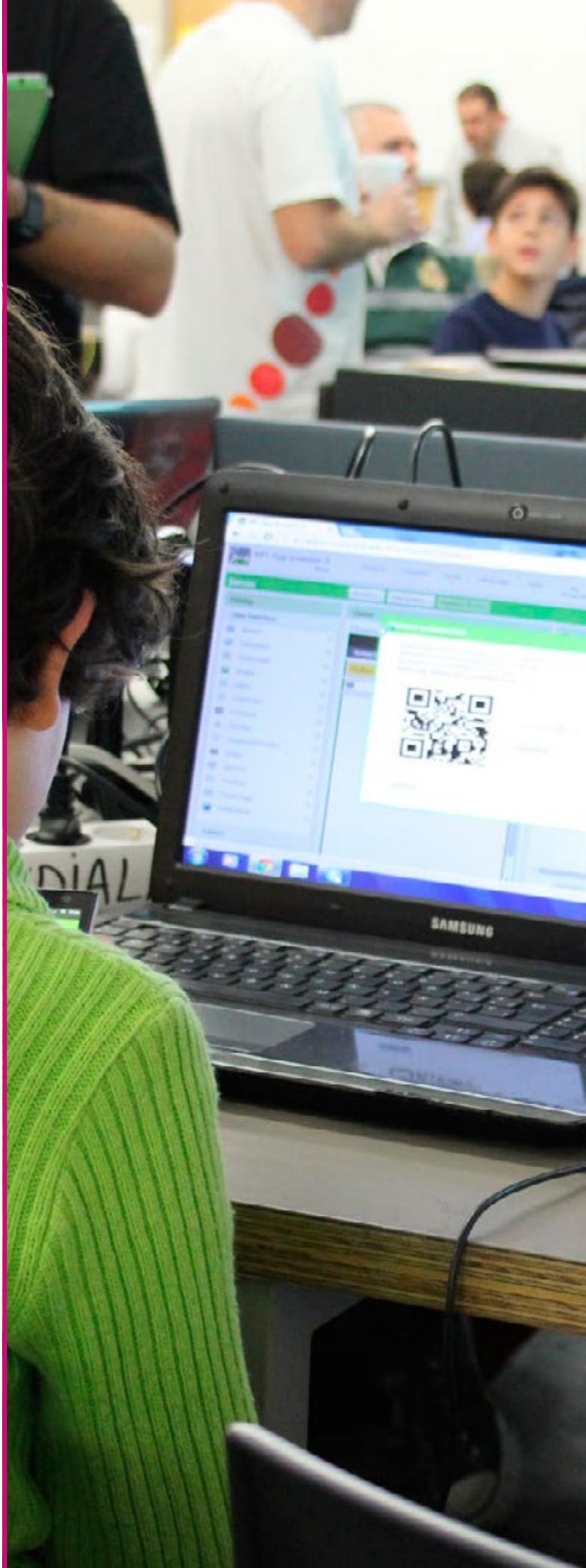
> LO QUE HAY QUE SABER SOBRE UN ESPACIO

Estas son las preguntas que deberemos hacernos y hacer a las personas responsables del espacio:

>> ¿DE QUIÉN ES ESTE ESPACIO?

La propiedad o titularidad del espacio nos indica quiénes serán nuestros interlocutores, es decir, a qué personas nos deberemos dirigir para solicitar su uso. Podemos ir a la biblioteca del barrio, que puede ser pública (del ayuntamiento o la diputación provincial) o privada. Según sea el caso, habrá una persona coordinadora de actividades en la biblioteca y el procedimiento para solicitar su uso puede ser distinto (rellenar un formulario en papel u online, realizar un acuerdo).

Otras opciones bien interesantes para reforzar el tejido asociativo en el barrio pueden ser locales de asociaciones culturales o vecinales, en cuyo caso será necesario hablar con las personas coordinadoras y tomarán una decisión en Asamblea o bien con la Junta Directiva.



>> ¿CÓMO APROXIMARNOS?

Es verdad que a día de hoy muchas entidades públicas o privadas que gestionan espacios pueden contactarse por teléfono, a través de la web o las redes sociales. Sin embargo, este método de aproximarnos a los espacios es muy poco exitoso. ¿Por qué? ¿Porque no

nos conocen! **Lo más fructífero es siempre acercarnos al espacio, contar a las personas que allí estén lo que queremos hacer**, solicitar una reunión con la persona responsable de gestionar las actividades y encontrarnos con esta(s) persona(s) en vivo y en directo.

>> ¿CÓMO DEBEMOS UTILIZARLO?

Generalmente, existen unas normas de uso y convivencia del espacio que también la comunidad de Coder Dojo deberá conocer y respetar: por ejemplo, utilización, cuidado y devolución de materiales, espacios en silencio, uso de WiFi e internet, etc. Puede que haya otras formalidades necesarias, tales como rellenar una ficha de la actividad o realizar un registro de asistencia. **Conocer y respetar estas normas de uso es un elemento clave para la convivencia entre la comunidad de Coder Dojo, el**

espacio y todas las personas involucradas. Es posible que adicionalmente haya otras condiciones o recursos que se pueden dialogar, compartir y resulten beneficiosas para ambas partes, como por ejemplo si el espacio dispone de un sitio web o en redes sociales, podemos proponer que la actividad de Coder Dojo sea publicada en tales espacios digitales y así favorecer la visibilidad de la iniciativa: facilitando que más personas lo conozcan y se unan a la comunidad.

>> ¿EXISTE UN SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL?

Es recomendable disponer de un seguro de responsabilidad civil en actividades abiertas a cualquier público, pero especialmente cuando las personas participantes son niños y niñas o jóvenes menores de edad. Por lo general, los espacios que hemos mencionado disponen de esta garantía y podremos acogernos a ella. Sin embargo, **no está de más pregun-**

tar si existe, si podemos asociar nuestra actividad a dicho seguro y tener claros estos aspectos legales básicos.

Bien, ¿ya tenemos un espacio? Entonces estamos listos para empezar a difundir nuestro Coder Dojo y a invitar a más personas a unirse a nuestra comunidad.



3. DIFUNDIR LA IDEA

En esta etapa inicial, hemos empezado con un equipo motor que ya ha empezado a asumir algunas responsabilidades y a realizar algunas tareas juntos: visitar un Coder Dojo para conocer cómo funciona y cómo se organiza, conseguir un espacio, y ahora toca empezar a construir la comunidad.

> PROPÓSITO

La difusión inicial del Coder Dojo tiene el propósito de dar a conocer la actividad que vamos a realizar e invitar a más personas a participar:

- **Mentores y mentoras voluntarios/as:** son las personas que tienen experiencia y/o conocimientos de programación, educación y/o dinamización de actividades con jóvenes. Podemos pensar en familiares (padres, madres, hermanos/as...), maestros y maestras, vecinos y vecinas, amigos y amigas o también otras personas que todavía no conocemos y que se unirán al recibir nuestra convocatoria.
- **Chicos y chicas con ganas de aprender:** son jóvenes con inquietudes e interesados en la tecnología, que quieren formar parte de una comunidad y experimentar otras formas de divertirse. Pueden ser compañeros y compañeras de clase o de otras actividades, vecinos y vecinas, amigos y amigas.

> PREPARACIÓN

Nuestra primera tarea en esta primera campaña de difusión es consensuar y concretar la información que queremos transmitir. Para ello necesitaremos:

- **Un título de la actividad:** puede ser sencillamente Coder Dojo, aunque también podemos añadir el nombre de nuestro barrio, por ejemplo.
- **Una breve descripción de la actividad** en no más de un párrafo o una frase de invitación a la acción, como puede ser: "¿Quieres aprender a programar? ¡Únete a la primera comunidad de Coder Dojo en nuestro barrio!"
- **Lugar y fecha de la convocatoria:** se refiere al espacio que ya hemos acorda-

Fíjate que **damos importancia a conformar una comunidad mixta**, donde chicos y chicas aprenden juntos con el apoyo de mentores y mentoras. Una comunidad mixta tiene un gran potencial, ya que de nuestra diversidad surgirán tremendas oportunidades de aprendizaje, diálogos y experiencias.

Frecuentemente, los Coder Dojo realizan la difusión en **dos convocatorias**, es decir en dos momentos:

- **Primero, una convocatoria para mentores y mentoras**, que nos permite ampliar el grupo motor y empezar a poner ideas en común y planificar las sesiones.
- **Segundo**, con el equipo motor ampliado y mayor potencial de difusión, se pone en marcha **una convocatoria para participantes**, que se incorporarán a partir de la primera sesión o inauguración del Coder Dojo.

do y el horario y calendario que también hemos previsto en el paso anterior. Por ejemplo, "Los sábados de 17h a 18.30h. A partir del 1 de octubre".

- **Modo de inscripción:** podemos indicar un teléfono de contacto, un correo electrónico o un formulario web donde se inscriban indicando si son mentores/as o participantes, su nombre y un teléfono o e-mail de contacto. Es recomendable que el equipo motor genere un correo electrónico específico para Coder Dojo, al que cualquiera en el equipo pueda acceder y gestionar, y que ofrezca un contacto común en lugar de uno personal. También podemos anotar una fecha límite de inscripción, para ver con tiempo cuántas personas se han apuntado.



CoderDojo



Una vez tenemos claro todo lo anterior, podemos empezar a crear el elemento más básico para la difusión: **un cartel en formato digital o papel**. El cartel incluye alguna imagen, como puede ser el logo distintivo de Coder Dojo, así como texto con la información necesaria.

> MEDIOS

¿Dónde vamos a “mover” el cartel? O, dicho de otro modo, ¿dónde están las personas a las

Si creamos el cartel con una herramienta digital, como por ejemplo **GIMP**, necesitaremos también imprimir varias copias, y si lo creamos a mano de manera más artesanal, podemos escanearlo para enviarlo digitalmente y hacer copias para colocarlo en lugares estratégicos.

que queremos invitar? Para empezar, podemos abordar dos vías:

>> COLOCAR CARTELES EN LUGARES ESTRATÉGICOS DEL BARRIO

Para llegar a gente que no usa habitualmente las redes sociales, pondremos el cartel que hemos diseñado en el propio espacio donde realizaremos el Coder Dojo, en el centro cultural, en la biblioteca, en los colegios e institutos, en el mercado, en locales de asociaciones, etc. Recuerda que antes de colocar un cartel es recomendable pedir permiso y preguntar por el

lugar más indicado para colocarlo, ya que hay lugares que disponen de un tablón informativo.

Ir a colocar carteles es también una oportunidad de dar a conocer Coder Dojo a diversas instituciones, organizaciones y personas: ¡no dejes pasar la oportunidad de explicar en qué consiste todo esto!

>> COMPARTIR NUESTRO CARTEL EN LA RED

Podemos empezar por nuestro entorno cercano: familiares y amigos. **Lo que más funciona es el boca oreja.** En este sentido, podemos compartir nuestro cartel con nuestros contactos en las redes sociales o por correo electrónico. También podemos recopilar algunos contactos de instituciones o colectivos que nos ayuden a difundir la actividad, como por ejemplo AMPAs, centros juveniles, asociaciones del barrio u otros Coder Dojo cercanos.

Recuerda que **es importante hacer un buen uso de los contactos.** Por ejemplo, cuando enviamos un correo electrónico de difusión masivo (con muchos destinatarios), las direcciones

de correo deben ir siempre en copia oculta para respetar la privacidad de estas personas o entidades.

Igual que es recomendable crear una cuenta de correo específica de nuestro Coder Dojo para enviar correos, cuando nos planteamos llegar a más personas podemos considerar la posibilidad de crear un perfil específico de Coder Dojo en redes sociales como puede ser [Twitter](#) o [Instagram](#), o en una plataforma de micro-blogging como [Tumblr](#). Estos perfiles nos serán útiles más adelante para **comunicar lo que hacemos, dar visibilidad y compartir la experiencia** de la comunidad.

4. EMPEZAR NUESTRO CODER DOJO

¡Ya somos más! *¿Cuántas personas se han apuntado? ¿Hay un mínimo para empezar?* Es importante que no nos agobiamos por la cantidad de personas con las que contamos en el grupo. Es mejor ser pocas pero con los objetivos claros que muchas y desorientadas. Nuestra recomendación es que aunque seamos un grupo de gente reducido, si estamos implicados en el proyecto, lo mejor es ponerlo a caminar.

> PLANIFICAR

El equipo motor, ya ampliado con la participación de mentores y mentoras, suele realizar una primera reunión para empezar a planificar las sesiones.

Si es nuestra primera vez, aprenderemos sobre todo en la práctica. Pero en todo caso es recomendable dedicar un momento, una reunión previa, a pensar juntos una planificación:

- por dónde vamos a empezar,
- qué metodologías vamos a utilizar,
- cómo distribuimos el tiempo y el espacio en las sesiones,
- qué momentos dedicaremos a hacer, a pensar, a jugar, a reflexionar y dialogar.

No se trata aquí de llegar al máximo detalle, sino de **empezar a imaginar juntos y poner en común unas bases que nos permitan orientarnos en los primeros pasos.**

Toda planificación contempla unos objetivos. En nuestro caso, hablamos de objetivos de aprendizaje de la programación, pero también de otros aspectos importantes en educación: **convivencia, aprender a colaborar y cooperar, principios éticos en diseño y narrativa, creatividad, abordar temáticas sociales, etc.** Estos objetivos han de ser consensuados por el equipo motor ampliado, y abiertos a revisión posterior con base en la experiencia.

La base temporal nos ayuda a concretar. Al planificar podemos ir de lo más grande a lo más pequeño:

>> UN AÑO

Aproximadamente un año de Coder Dojo equivale a un curso escolar. Podemos igualmente anotar ideas para desarrollar en cada uno de los 3 trimestres del curso. Por ejemplo:

- **en el primer trimestre**, habrá buena parte de iniciación e introducción a conceptos, aprender a crear historias, pequeñas pruebas (por ejemplo, con animaciones, juegos sencillos, etc.);
- **en el segundo trimestre**, podemos empezar un primer proyecto poniendo en común inquietudes o motivaciones personales;
- **en el tercer trimestre**, podremos abordar proyectos más elaborados sobre alguna temática relevante de nuestro entorno (por ejemplo, sobre nuestro barrio o sobre el medioambiente).

>> UN TRIMESTRE

A lo largo de un trimestre, dispondremos de unas 10 sesiones de Coder Dojo. **Un trimestre es un pequeño ciclo:**

- empieza con una **sesión de arranque** en la que habrá una presentación, un primer encuentro, ayudaremos a que se dé una lluvia de ideas, estableceremos un diálogo y haremos una puesta en común sobre lo que queremos hacer;
- y termina también con una **sesión de cierre** donde podremos presentar el tra-

bajo que hemos realizado, reflexionar y evaluar cómo ha funcionado todo, y también celebrar los avances y logros conseguidos.

Entre una y otra, iremos organizando sesiones de trabajo puntuales o agrupadas para llevar a cabo pequeños proyectos.

Empezaremos planificando qué vamos a hacer y cómo lo haremos en las primeras sesiones. Más adelante ofrecemos un breve esquema que os puede servir de guía.



> INAUGURAR

La primera sesión de todo Coder Dojo es una sesión muy especial. Es un momento para **empezar a conocernos y crear un ambiente agradable, relajado y de confianza** para el tipo de experiencia de aprendizaje que deseamos. Dedicaremos el tiempo necesario a **presentarnos, escuchar, conocer y compartir inquietudes, expectativas y experiencias previas**.

Podemos plantear diversos juegos o dinámicas para presentarnos. Los mentores y mentoras con experiencia en este tipo de dinámicas son

clave para generar un buen ambiente desde el principio y mantenerlo vivo siempre.

También es el momento de explicar en detalle en qué consiste un Coder Dojo y qué principios o valores queremos promover, qué es una comunidad de aprendizaje, qué es la programación por bloques y qué herramientas vamos a utilizar. La inauguración es también una celebración. Fíjate en todo lo que ya habéis hecho para llegar hasta aquí. Ahora **empezamos con mucha ilusión nuestro camino de aprendizaje juntos... ¡Comparte la alegría!**

> HACER

¿Cómo haremos una sesión en Coder Dojo? Una sesión es como un ritual: **cada actividad tiene su momento y su espacio**. Esta tabla

nos puede servir de orientación para estructurar las sesiones de manera similar cada día y no olvidar las partes más importantes:

CÓMO HACER UNA SESIÓN DE CODER DOJO		
> MOMENTO	> EN QUÉ CONSISTE	> TIEMPO
Preparar	Dado que un Coder Dojo es una actividad autogestionada, es responsabilidad de toda la comunidad (no sólo de mentores y mentoras) preparar el espacio y los materiales antes de empezar la sesión.	5 minutos
Abrir la sesión	Se trata de sentarnos juntos, encontrarnos, explicar en qué va a consistir la actividad de ese día, escuchar y poner en común. Un formato recomendable para abrir la sesión es la asamblea.	10-15 minutos
Pensar, diseñar, jugar fuera del ordenador	Son actividades de pensamiento crítico, lógica y creatividad fuera del ordenador. Podemos abordar conceptos y comprenderlos a través del juego, de dibujar personajes e historias y diseñar algoritmos en papel. En esta parte es crucial abordar diversas metodologías de innovación educativa, dinámicas unplugged , etc.	~ 30 minutos
Programar	Practicar con los bloques de código, ver el resultado, indagar, preguntar, probar. Podemos programar individualmente o en pequeños grupos cooperativos, e ir resolviendo los retos que surgen entre todos. Al final de esta parte, podemos dedicar unos minutos a presentar algunas de las animaciones o juegos de los compañeros y compañeras.	~ 60 minutos
Cerrar la sesión	Es el momento de terminar lo que hemos empezado, al menos por ahora. Cerrar la sesión es de nuevo sentarnos juntos en asamblea y compartir lo que hemos hecho, aprendido, pensado y sentido durante la sesión poniendo en común la experiencia, así como anotar dudas, preguntas o retos para continuar.	10-15 minutos
Recoger	Recoger y guardar en su lugar los materiales que hemos utilizado y dejar el espacio tal y como lo hemos encontrado (o incluso mejor).	5 minutos



Es importante recordar que los y las protagonistas en Coder Dojo son las personas participantes, los jóvenes en este caso. A veces, no es fácil para mentores y mentoras acompañar, motivar, provocar preguntas para que los jóvenes protagonicen su aprendizaje en lugar de simplemente decir lo que hay que hacer o

cómo hacerlo. Es por eso que también mentores y mentoras van aprendiendo paso a paso su papel: **dinamizar el aprendizaje cooperativo al tiempo que dar autonomía para explorar, probar y equivocarnos.**

¡Aquí está el mayor aprendizaje de Coder Dojo!

> CELEBRAR

«La alegría de ver y entender es el más perfecto don de la naturaleza»

Albert Einstein

En Coder Dojo hay momentos de intenso trabajo, de superar las dificultades, de ir paso a paso resolviendo retos, de aprender a hacer cosas juntos, dialogar... y todo esto, aunque es apasionante, no siempre es fácil. Es por eso que **cada avance que vamos viendo en**

nuestro proceso colectivo es un motivo de celebración. En cada sesión podemos dedicar un momento específico para ello: por ejemplo, presentando las historias que hemos creado o los diseños que hemos preparado antes de programarlos, o disfrutando de ver nuestros programas en acción al final de la sesión.

Pero también es fundamental destinar algunos días concretos a celebrar: un buen momento podría ser la última sesión del trimestre, donde además de presentar los proyectos que hemos realizado, ver los resultados y compartir nuestra experiencia durante su realización, podemos celebrarlo, preparar una merienda e invitar a nuestras familias y amigos.

5. CONECTAR CON MÁS PERSONAS

¿Cómo traducimos en la práctica los ideales de conocimiento abierto y cultura colaborativa? En nuestro proceso de aprendizaje en Coder Dojo nos serán muy útiles los conocimientos y la experiencia que otros han compartido en la red a través de guías, tutoriales, blogs. Así también, **si documentamos nuestros avances y los compartimos en un blog o redes sociales, podrán servir a otros**, e incluso a nosotros mismos más adelante para mejorar.

> ¿QUÁL ES NUESTRA COMUNIDAD

- **Todas las personas involucradas en nuestro Coder Dojo:** participantes y familias, mentores y mentoras.
- **Nuestro barrio:** las personas y entidades vinculadas al espacio en el que realizamos el Coder Dojo, así como otras iniciativas juveniles, asociaciones o instituciones con las que hemos establecido relación, y con las que es interesante realizar intercambios de vivencias.
- **La comunidad internacional de Coder Dojo:** que cuenta con otras experiencias similares que suceden en distintos lugares del mundo.

> CÓMO COMPARTIR NUESTRA EXPERIENCIA

- **Invitando a familiares, amigos y conocidos**, así como a otros colectivos o entidades del barrio a venir a algunas sesiones, y especialmente, a las sesiones de presentación y celebración.
- **Participando en jornadas o eventos** que organizan otros colectivos o entidades en nuestro espacio o en nuestro barrio.
- **Dando charlas divulgativas** a otros grupos o entidades educativas (por ejemplo, en colegios e institutos), tecnológicas, de ámbito juvenil, etc.
- **Documentando nuestra experiencia online** con artículos de blog, reflexiones, fotos o pequeños vídeos en las redes. Un ejemplo interesante es elaborar una bitácora, es decir, un cuaderno de viaje



en el que vamos anotando los pasos que vamos dando y las reflexiones y aprendizajes que surgen en cada sesión.

- **Encontrando y conectando con otros Dojos** u otras experiencias educativas de aprendizaje de la programación a través

de redes sociales. En el [sitio web de Coder Dojo](#) podemos registrar nuestro nuevo grupo, encontrar otros cercanos y participar en los foros. De ese modo, quien esté buscando unirse a un Coder Dojo en nuestro barrio o ciudad, ¡nos encontrará ahí!

> QUÉ NOS PUEDE APORTAR

- Difundir información sobre nuestro grupo nos ayuda a aprender no sólo de lo que pasa en él, sino de otras experiencias y perspectivas.
- Dar a conocer el nuestro para que más personas se unan y lo apoyen.
- Documentar lo que hacemos es una oportunidad para revisar y mejorar.

6. EVALUAR PARA MEJORAR

¿Por qué evaluar? ¿No hemos dicho que en Coder Dojo no hay exámenes? Muy cierto. Sin embargo, no basta con hacer cosas, **necesitamos también reflexionar sobre lo que hacemos y pensar cómo podemos hacerlo mejor**. Aquí es tan importante prestar atención a los resultados (la animación o el videojuego que hemos creado) como a los procesos, es decir, a cómo nos organizamos, a qué pasos hemos dado, a cómo dialogamos y aprendemos. Una comunidad de aprendizaje avanza cuando es capaz de combinar la acción y la reflexión.

Al igual que en la planificación, nos ayuda ir por partes:

- En cada sesión, podemos hacer una **pequeña revisión en común todo el grupo al cierre de la sesión**. Después también podemos reservar unos minutos para una breve reflexión entre mentores y mentoras.
- Al finalizar cada trimestre, podemos **revisar de manera más global cómo ha funcionado la comunidad** durante todo el periodo en una breve reunión.
- Al cierre del año tendremos toda la información para **valorar el proceso de todo el tiempo** en su conjunto.

Hay diversas formas en que podemos abordar la revisión y evaluación. A modo orientativo nos puede servir este sencillo esquema, que

puede utilizarse como índice en las reuniones de evaluación:

- **Ver:** lo que ha sucedido y anotar lo que ha sido beneficioso y lo que ha generado dificultades o impedimentos.
- **Analizar:** preguntarnos cómo ha sucedido lo que hemos anotado en el punto anterior y por qué ha sido así.
- **Actuar:** proponer otras formas de hacer algo en tales situaciones y ponerlas en práctica en las siguientes sesiones.

Siempre es posible mejorar algún aspecto, tanto en las cuestiones técnicas como especialmente en las cuestiones no técnicas: **comunicación, convivencia, organización, metodología e implicación con la comunidad**. Solo así, el próximo año será aún mejor. **¿No estás deseando YA armar un Coder Dojo?**

1 HACER EQUIPO

2 CONSEGUIR UN ESPACIO

3 DIFUNDIR LA IDEA

3

4 EMPEZAR NUESTRO CODER DOJO

4

5 CONECTAR CON LA COMUNIDAD

5

6 EVALUAR PARA MEJORAR

6



RESUMEN

CONSEJOS

ESCUCHAR Y DIALOGAR:

es lo básico cuando compartimos una experiencia de aprendizaje.

CONSEGUIR UN GRUPO MIXTO

DONDE CHICAS Y CHICOS TRABAJAMOS JUNTOS:

mayor diversidad dará como resultado proyectos más ricos e interesantes.

MARCAR VUESTRO PROPIO RITMO, POCO A POCO:

lo importante es ir dando pasos, nada grande se consigue de un golpe.

COOPERAR PARA APRENDER JUNTOS

EN LUGAR DE COMPETIR:

todos tenemos algo que aportar y algo que recibir para mejorar; el propósito es hacerlo lo mejor posible con ayuda de los compañeros y compañeras.

APRENDER DE LOS ERRORES:

tanto al programar como en todo lo demás.

DAR RESPUESTA A PROBLEMAS E HISTORIAS REALES:

poner en marcha la imaginación para transformar la realidad.

RESPECTAR LOS MOMENTOS Y ESPACIOS PARA CADA ACTIVIDAD:

buscando orden, armonía y un ambiente respetuoso para la convivencia.

MANTENER EL COMPROMISO:

es posible hacer grandes cosas sólo cuando le dedicamos tiempo y esfuerzo de manera continuada.

COMUNICAR LO QUE HACEMOS:

ya que estamos contribuyendo al conocimiento abierto con nuestros aprendizajes, reflexiones y proyectos.

RECURSOS

- **CODER DOJO INTERNACIONAL**
Sitio oficial de la comunidad y la Fundación Coder Dojo.
<https://coderdojo.com/>
- **CODER DOJO ECHO: PRINCIPIOS Y VALORES**
Enlace al [PDF](#).
- **SER MENTOR/A**
Enlace al [PDF](#).
- **SCRATCH**
Proyectos, recursos, tutoriales y comunidad de usuarios/as.
<https://scratch.mit.edu/>
- **GUÍA DE INFORMÁTICA CREATIVA CON SCRATCH**
Introducción de conceptos, planificación y metodología de sesiones.
Enlace al [PDF](#).
- **APP INVENTOR**
Proyectos, recursos, tutoriales y comunidad.
<http://appinventor.mit.edu/>
- **GUÍA DE INICIACIÓN A APP INVENTOR**
Enlace al [PDF](#).
- **ACTIVIDADES UNPLUGGED (DESCONECTADAS)**
Recursos, dinámicas y juegos para aprender conceptos de informática y programación fuera del ordenador.
<http://csunplugged.org/>
- **GUÍA DE ALFABETIZACIÓN DIGITAL CRÍTICA:
UNA INVITACIÓN A REFLEXIONAR Y ACTUAR**
Conceptos y reflexiones sobre informática, software y hardware.
Enlace al [PDF](#).



LA AVENTURA
DE APRENDER