



# CONSEJOS PARA LOS/AS FORMADORES/AS - DISEÑO INCLUSIVO

## INSPIRAR



**Consejos para los/as formadores/as:** Aseguraos de que todos/as las participantes se presentan e identifica si falta alguna información. Invita a los/as docentes participantes a hablar sobre los rasgos de sus estudiantes, sus antecedentes y su relación con STEM (estudiantes con necesidades especiales, niñas/chicas, minorías raciales y entornos socioeconómicos bajos). Asimismo, pregunte a los/as docentes participantes si existen políticas o prácticas especiales en sus escuelas para promover la equidad y la inclusión.

## CONTEXTUALIZAR Y ENFATIZAR



**Consejos para los/as formadores/as:** Intenta fomentar la lluvia de ideas de los/as docentes participantes durante la realización del primer paso (1). No hay respuestas correctas o incorrectas, sólo experiencias diferentes y es importante que se compartan. Si los/as docentes participantes se quedan atascados/as o realizan un análisis relativamente superficial, intenta que realicen un análisis más profundo, estimulando la lista de preguntas que figura en la lista de comprobación asociada, sin proporcionar pistas y orientaciones que se darán en la sección de análisis.

## ANÁLISIS



**Consejos para los/as formadores/as :** Este es un trabajo individual. Intenta animar a los/as docentes participantes a que hagan una lluvia de ideas sobre el mayor número posible de cuestiones potenciales, tratando de centrarse en las más relacionadas con cuestiones de equidad e inclusión. Anota en un documento esas posibles cuestiones. Antes de esa actividad, puedes sugerirles que vuelvan a leer la plantilla de su grupo.

## DISEÑAR E IDEAR



**Consejos para los/as formadores/as:** Se espera que los/as docentes participantes diseñen estrategias para que las actividades sean más inclusivas y equitativas. Si el grupo se siente atascado, se pueden sugerir algunas estrategias como las que se ofrecen en los recursos y estrategias adicionales promovidas dentro de la lista de verificación sobre el diseño inclusivo.

## CONCLUIR



**Consejos para los/as formadores/as:** El objetivo de esta parte es que un grupo pueda explicar a los demás miembros el producto que ha diseñado y, al mismo tiempo, que todos/as los/as docentes participantes tengan la oportunidad de escuchar lo que han pensado los demás grupos. Para gestionar este intercambio, una posibilidad es que un/a miembro del grupo reciba a los/as participantes de otros grupos, mientras que el resto de los/as miembros del grupo inicial pueden circular de un grupo a otro. Se invita a los participantes del equipo que escuchen la propuesta y den su opinión. Esta es la versión más sencilla si la formación Let's STEAM se realiza in situ. Si la formación es en línea, puedes considerar la posibilidad de crear un espacio de colaboración. En este espacio, por ejemplo, cada grupo puede subir un vídeo en el que explique a los demás lo que ha hecho y por qué, e invitar al resto de miembros a dar su opinión.





¿Has pensado en cómo los/as estudiantes con necesidades especiales pueden tener dificultades para acceder a la tecnología? Puedes abordar estos problemas mediante:

- Variando los métodos de respuesta y navegación.
- Considerar diferentes plataformas o lenguajes de programación para la misma actividad, según su nivel de dificultad.
- Tener altas expectativas con todos tus alumnos. Las investigaciones demuestran que los/as estudiantes responden mejor cuando sienten que su profesor/a tiene fe en sus capacidades y no se centra en sus incapacidades.



¿Has pensado en cómo los/as estudiantes con necesidades especiales pueden tener dificultades para entender el propósito y lo que se espera que hagan en las actividades educativas? Puedes abordar estos problemas mediante:

- Considerar una rutina general que se utilizará en todas las actividades.
- Proporcionar pistas, ayuda cuando se necesiten (sin anticiparse a sus posibles problemas).
- Adaptar el andamiaje diseñado al desarrollo de la actividad.
- Analizar el nivel de dificultad de cada una de las tareas dentro de las actividades diseñadas y ordenarlas de fácil a difícil.
- Evitar grandes saltos en la secuencia.
- Contemplar la posibilidad de repetición u omisión en el desarrollo de cada tarea para lograr la exigencia.
- Promover la personalización por parte de los/as estudiantes de su modo de comunicación preferida.
- Expresar la misma información de forma multimodal (es decir, utilizando texto, imágenes, vídeos).
- Considerar la posibilidad de utilizar programas informáticos automatizados de conversión de voz a texto.
- Utilizar subtítulos para las imágenes y subtítulos para los vídeos.
- Ofrecer alternativas equivalentes y diferentes vías de aprendizaje.
- Considerar diferentes niveles de logro en la misma actividad centrándose en los éxitos de cada alumno/a, pero sin forzar a todos los/as estudiantes a tener éxito en el mismo nivel de dificultad en la demanda.
- Considerar "ayudas" diferentes y adicionales para construir un andamiaje adaptativo (por ejemplo, indicaciones para los/as estudiantes, pistas, materiales adicionales, textos mentores, ejemplos de solución, pistas pictográficas, posible apoyo de los compañeros...), y/o organizadores gráficos (mapas conceptuales, etc.).
- Considerar diferentes formas de participación de los/as estudiantes: trabajo independiente, diadas, pequeños grupos... y cómo se gestionarán estas colaboraciones para promover la inclusión. Proporcionar oportunidades para mostrar lo que han aprendido.
- Proporcionar oportunidades para interactuar con los/as compañeros/as, y establecer reglas para ello.
- Cuidar el lenguaje utilizado.
- Aclarar el vocabulario y los símbolos.
- Ilustrar los términos difíciles, proporcionar pistas visuales (es decir, resaltar patrones, ideas principales, etc.).

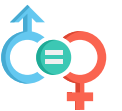
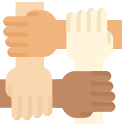




¿Has pensado en cómo las mujeres, las minorías raciales y los estudiantes de bajo nivel socioeconómico pueden sentir que las actividades de STE(A)M "no son para ellos/as"?

Existe una representación sesgada y estereotipada de la imagen que socialmente se atribuye a las personas STEM, que se relaciona con la de un hombre blanco de clase media, muy inteligente, totalmente entregado a su trabajo, e incluso un poco raro. En esta imagen estereotipada, las mujeres, las minorías raciales y los estudiantes de bajo nivel socioeconómico no se encuentran representados/as. Desafortunadamente, esta imagen estereotipada se reproduce en el diseño de actividades o secuencias educativas. Para intentar paliar este efecto negativo, se podrían abordar algunas de estas cuestiones mediante:

- Usar datos de procedencia cultural diversa.
- Equilibrar la representación de la diversidad cultural/racial en los ejemplos (es decir, los nombres utilizados, las ilustraciones... etc.).
- Equilibrar la presencia de niñas/mujeres.
- Equilibrar la presencia de diferentes grupos culturales.
- Utilizar un lenguaje neutro y no sexista al dirigirse al alumnado y al referirse a las carreras/actividades STEM.
- Utilizar un lenguaje neutro en cuanto al género para describir a grupos de estudiantes (en lugar de "Ahora, chicos", considerar expresiones como "Ahora, todos y todas").
- Equilibrar el papel de los/as estudiantes dentro de la actividad.
- Garantizar que todos/as tengan las mismas oportunidades de participar proporcionando, por ejemplo, roles diferentes y cambiantes en el trabajo en grupo.
- Permitir la exploración y la integración de aspectos de las diferentes culturas del alumnado y/o identidad de género en relación con el pensamiento computacional. Por ejemplo, dar a los alumnos libertad creativa para expresar su cultura y/o sus afiliaciones identitarias.
- Evaluar e identificar los estereotipos y prejuicios integrados de género, raza y/o cultura (en la propia enseñanza y en el comportamiento de los/as alumnos/as) y crear momentos educativos memorables e inspiradores que desafíen estos estereotipos y empoderen al alumnado.
- Incorporar la perspectiva de género (en un sentido amplio, tanto en el lenguaje utilizado como en los roles y el comportamiento en el aula).
- Aumentar la diversidad en los roles o ejemplos utilizados mostrando cómo las mujeres, las personas de diversos orígenes socioculturales han contribuido a las disciplinas STEM (evitar mostrar ejemplos masculinos de profesionales STEM o STEM como una disciplina masculina). Cuando se hace una pregunta a todo el grupo, dar tiempo a los/as estudiantes para que piensen antes de permitirles responder. Así, los/as estudiantes que tengan más inseguridad podrán elaborar una respuesta. Elegir a diferentes alumnos/as para que respondan.
- Identificar y celebrar los logros cada uno/a de los/as alumnos/as valorando su esfuerzo y estrategias.
- Crear un espacio común seguro donde se pueda compartir sin miedo a las represalias. Es decir, construir una "zona libre de juicios". Los/as alumnos/as desfavorecidos/as tienen miedo a participar en espacios públicos debido al juicio de los compañeros y suelen sentirse en inferioridad.
- Ofrecer oportunidades para que todos/as participen (pensando/escribiendo primero, compartiendo con los/as compañeros/as, etc.).
- Promover el aprendizaje colaborativo en lugar del competitivo. Proporcionar un feedback constructivo y formativo en todo momento.





# CONSEJOS PARA LOS/AS FORMADORES/AS - PANTALLA #2



¿Has considerado que los/as estudiantes de diversos orígenes culturales pueden tener problemas para entender la lengua principal de la actividad? Puedes abordar estos problemas mediante:

Considera la posibilidad de utilizar diferentes lenguas: la lengua dominante en el centro y alguna referencia a la lengua materna de los/as estudiantes.



¿Has considerado cómo los/as estudiantes de entornos socioeconómicos bajos tendrán dificultades para acceder a los recursos? Puedes abordar estos problemas mediante:

Diseña actividades con materiales accesibles y de bajo coste. Considera la posibilidad de utilizar otros materiales.



Have you considered how to improve the design of your STE(A)M activities so they can be more aligned with the universal design for everyone? Puedes abordar estos problemas mediante:

No todos los estudiantes participarán de la misma manera en las actividades de robótica y pensamiento computacional. Se podrían abordar algunas de estas cuestiones de la siguiente manera:

- Promover diferentes oportunidades para que el alumnado se implique en la actividad propuesta.
- Problematicar la actividad (no se trata de hacer una tarea, sino de resolver un problema concreto).
- Posibilidad de adaptar la actividad a los propios intereses del alumnado (cuando se establece la pregunta a explorar) y proporcionar relevancia, valor y autenticidad al problema planteado. Como docente será necesario explorar qué preguntas relevantes estarán más dispuestos/as a responder tus alumnos/as. Ofrecer diferentes alternativas y vías de aprendizaje que sean equivalentes.
- No hay una sola solución, sino soluciones diferentes que pueden ser igualmente válidas. Puede ser enriquecedor considerar las diferentes formas posibles de realizar una misma actividad o proyecto e integrar esta diversidad en el gran grupo. Como docente puede ser conveniente explorar cómo ofrecer y facilitar que los/as alumnos/as puedan elegir diferentes caminos a la hora de llevar a cabo la misma actividad y ayudarles a establecer objetivos adecuados y manejables que les faciliten la autonomía.
- Los/as alumnos/as deberán saber en todo momento qué se espera de ellos/as y qué han hecho. En diferentes momentos de la misma actividad, es necesario recordar a tus alumnos/as los objetivos de la actividad y proporcionarles un feedback constructivo. Especialmente, es necesario centrarse en el feedback orientado al dominio y a la estrategia de consecución de los logros más que en el resultado propiamente.
- Promover la autorreflexión de los/as alumnos/as sobre sus éxitos a lo largo de la actividad también puede ser relevante. Permitir a los/as alumnos/as que expresen lo que han aprendido de diferentes maneras (por ejemplo, presentación, ensayo en vídeo, dibujo de un cómic, etc.). Permitir que revisen y vuelvan a presentar los trabajos/tareas mejoradas contribuye también al aprendizaje. No todos/as los/as alumnos/as se expresarán de la misma manera en una actividad.
- Puedes considerar múltiples formas de representación de la información en tus clases (texto, imágenes, vídeos, explorando la corporalidad...). Puedes también ofrecer medios de expresión alternativos al alumnado.
- No todos los/as alumnos/as conocen los riesgos del uso de las tecnologías digitales. Puedes considerar la introducción de temas específicos con esta finalidad: La ley de derechos de autoría, la Ley de Uso Justo y las licencias de Creative Commons (dar crédito a la fuente original); la discusión de la imagen propia en Internet y los riesgos relacionados de compartir información también pueden ser temas de especial relevancia.

