

## Proyecto STEAM basado en robótica educativa

### “LEGOeducational”

La transformación digital del país es sin lugar a dudas, uno de los principales objetivos marcados para los próximos cinco años. La recuperación económica debe escribirse en clave digital. La digitalización no es un fenómeno nuevo, ni una prioridad reciente en la agenda política. Sin embargo, la crisis producida por la pandemia COVID-19 ha acelerado ese proceso y ha puesto de manifiesto la necesidad de trazar, con urgencia, un roadmap de digitalización que pueda dar respuesta a los desafíos económicos y sociales en los que estamos inmersos. La falta de equipamientos y la baja capacitación digital de buena parte de la población ha acentuado la brecha digital en todos los niveles de la sociedad, con una mayor incidencia en las poblaciones más desfavorecidas y en aquellos sectores que se han visto más afectados en su actividad: Educación y Pymes.

Una de las claves fundamentales para que la transformación digital se lleve a cabo de forma eficaz y eficiente, entre otras, es una adecuada formación y capacitación digital de los ciudadanos y trabajadores. Mejorar en este aspecto es algo totalmente clave para poder afrontar el contexto de recuperación actual. La sociedad española debe transformarse, para convertirse en sí misma, en una palanca del cambio social y económico. La adquisición en competencias digitales debe democratizarse y llegar a todos los niveles de la sociedad en igualdad de condiciones, de manera inclusiva que no discrimina por condición de género, ámbito geográfico (urbano-rural), ni situación socio-económica. La capacitación/ formación en clave digital, debe brindar las herramientas y recursos necesarios para hacer frente a los retos de una sociedad cambiante y altamente competitiva. **Es una apuesta por el talento digital del futuro, por el capital humano.**

El último informe publicado sobre el Índice de la Economía y la Sociedad Digitales (DESI), sitúa a España por debajo de la media de la UE en los indicadores de capital humano. Casi la mitad de la población española (43%) carece de competencias digitales básicas y un 8% jamás ha utilizado internet.

La proporción de personas graduadas en carreras TIC solo representa un 4% del total de graduados. La proporción de especialistas en TIC en el empleo total es del 3,2% y solo el 1% del empleo femenino está relacionado con la participación de las mujeres en TIC.

Es evidente que la mejora del capital humano ocupa un lugar preferencial en los planes nacionales de transformación digital. Apostar por una formación de calidad en competencias digitales es sin duda, uno de los ejes de transformación que mayor cobra mayor relevancia en el contexto actual. En ese sentido, las competencias digitales deben ser vistas como herramientas para acceder a diversas oportunidades en el plano económico y social, el acceso a la información, a nuevos puestos de trabajo, altamente demandados, mejorando las ratios de empleabilidad, a nuevos modelos de negocio más competitivos y, en definitiva, a una actividad económica que permita alcanzar los índices de crecimiento y desarrollo económicos deseados.

Vivimos una oportunidad única para abrazar con mayor celeridad la digitalización del país. Es una oportunidad para modernizar el modelo productivo, con la tecnología como palanca de transformación y las personas como protagonistas del cambio.

Según la Directora Gerente del Foro Económico Mundial y Jefa del Centro para la Nueva Economía y Sociedad del Foro Saadia Zahidi en 2020, “el mundo se enfrenta a una doble perturbación que hará que algunos trabajos desaparezcan y surjan otros nuevos”.

El informe «The Future of Jobs 2020» revela que a causa de la COVID-19 el mercado laboral está cambiando más rápido de lo previsto. La fuerza laboral se está automatizando más rápido de lo esperado, lo que supondrá la desaparición de 85 millones de puestos de trabajo en los próximos cinco años según dicho informe. No obstante, la revolución robótica creará 97 millones de nuevos empleos, pero las comunidades con más riesgo de sufrir dificultades necesitarán el apoyo de empresas y gobiernos.

El informe mencionado anteriormente traza los trabajos y las habilidades (skills) del futuro, rastreando el ritmo del cambio. Su objetivo es arrojar luz sobre el impacto que ha supuesto el Covid-19 en 2020, contextualizándolo dentro de una historia más larga de ciclos económicos.

Las “Skills” más demandadas: En 2025, el pensamiento analítico, la creatividad y la flexibilidad figuran entre las principales habilidades necesarias. Por su parte, la inteligencia de datos y artificial, la creación de contenido y la computación en la nube las principales profesiones emergentes.



Las empresas más competitivas serán las que recapaciten y mejoren las habilidades de los empleados actuales.

En lo que se refiere al ámbito educativo, para dar respuesta a esta demanda de competencias necesarias para el futuro se emplea la metodología STEAM, (Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics), traducido al castellano STEAM se refiere a las áreas de Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas como método de enseñanza-aprendizaje. Se trata de un nuevo modelo de aprendizaje basado en la enseñanza de las 5 disciplinas de manera integrada en lugar de áreas de conocimiento separadas, con un enfoque interdisciplinar.

Esta forma de enseñar añade la adquisición de unas capacidades y aptitudes muy necesarias y que se prevé que serán muy demandadas para los empleos del futuro. Además, este tipo de enseñanza ayuda a hacer frente a los retos que supone la transformación social y laboral que han traído consigo las nuevas tecnologías. Algunos de los beneficios de la educación STEAM son:

- Adquirir y aunar conocimientos de ciencia y tecnología.
- Aprender con recursos digitales y mediante uso de las TIC, básicos para las profesiones del futuro.
- Desarrollar el sentido crítico de los alumnos, que les ayudará a resolver cualquier situación o problemática.
- Favorecer el aprendizaje práctico y, sobre todo, proactivo.
- Facilitar la retención de conceptos gracias a métodos que permiten crear contextos de aprendizaje más memorables.
- Mejorar la capacidad creativa y la comunicación de los estudiantes.

Es importante mencionar que el enfoque STEAM no sólo se centra en la enseñanza de los contenidos, sino también involucra el desarrollo de determinadas competencias y tipos de pensamientos relacionados con el avance de estas disciplinas.

**Propuesta:**

Elaborar diferentes proyectos STEAM basados en robótica educativa Lego Education.

Son pocos los que no han jugado en alguna ocasión al Lego, construyendo gran cantidad de cosas con algo de imaginación. Seguro que todos recordamos los clásicos Lego, por lo que te será más sencillo comprender el funcionamiento de Lego Education.

Lego Education consiste en una línea de robótica pensada para niños que ha fabricado Lego con elementos básicos de la teoría de la robótica.

Funciona uniendo piezas y programando acciones de forma interactiva

Por todo ello, Lego Education es una nueva herramienta educativa que ayuda a los más pequeños y no tan pequeños a desarrollar muchas habilidades.

La propuesta va dirigida a niñas y niños de edades comprendidas entre los 7 y los 12 años de edad.

Cada taller STEAM cuenta con un aforo de 12 estudiantes dispuestos en 6 parejas.

### 1. Recursos necesarios:

- Espaciales: biblioteca municipal / centro médico / consultorio médico antiguo (Rafal).
- Materiales:
  - x8 kits “Lego Wedo 2.0” / “Lego SPIKE Essential” 200 – 327€ por Kit dependiendo del producto que se escoja.
  - Piezas recambio Lego 100€
  - x8 tablets 200 – x € la unidad, depende el modelo a elegir, prácticamente todos los modelos son compatibles con el software que proporciona Lego.
  - x2 Enchufes de regletas 12€ la unidad.
- Humanos: 1 docente + 1 técnico

## 2. Sesiones:

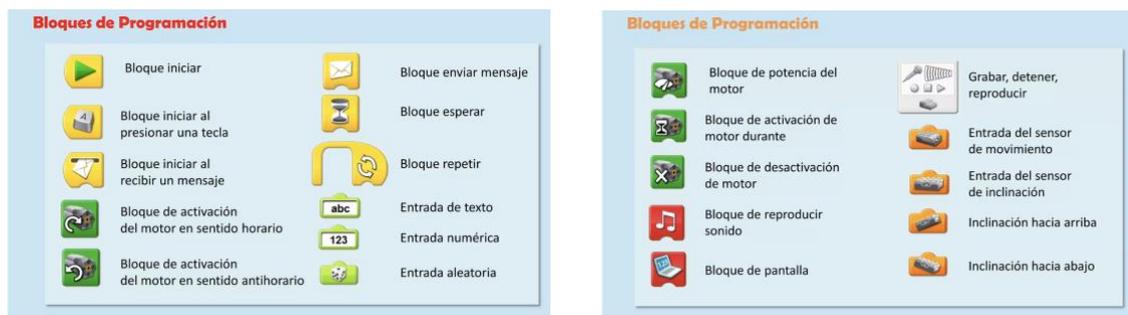
La idea es desarrollar sesiones de 90' los sábados de mañana/tarde o ambos dependiendo de la demanda a lo largo del año. No es necesario fijar un número determinado de sesiones puesto que ofrece Lego es muy versátil y cuenta con un gran programa de proyectos didácticos.

Cada sesión se estructura en 4 fases:

1ª. Planteamiento del problema, donde se sumerge a los estudiantes en un contexto real y se les proporciona un problema al que deberán dar respuesta.

2ª. Construcción. Los estudiantes construyen un robot con el que darán respuesta a la problemática planteada.

3ª. Programación. Los estudiantes crean una cadena de comandos con el software de Lego. Se trata de un software muy sencillo de utilizar, los comandos son bloques que se van enlazando en forma de cadena, por lo que hace que sea muy intuitivo.



4ª. Extraer conclusiones y compartir los proyectos. Los estudiantes comparten sus proyectos en redes, jornadas de puertas abiertas o cualquier otro.

**Opinión personal:** Considero que el “Proyecto STEAM” planteado es bastante beneficioso para el pueblo de Rafal, ya que se trata de un proyecto innovador que pretende dotar de habilidades “propias y necesarias” para el siglo XXI a su población más joven. Seguramente, estos jóvenes ocupen puestos de trabajo que actualmente no existen todavía, por ello, Rafal debe prepararlos para la vida futura.

Además, el proyecto propuesto ofrece una serie de aptitudes que contribuyen a la mejora y el bienestar de Rafal.



**¡Por un paso adelante, por mejorar Rafal!**