



Robótica Educativa en HispaRob



Acciones del Grupo Temático de Robótica Educativa de HispaRob en la línea #robóticaporlaigualdad

Desde el Grupo de Robótica Educativa de HispaRob, se aúna el esfuerzo de empresas, universidades, instituciones y profesorado en líneas que ayuden a una reflexión social en lo que denominamos **#robóticaporlaigualdad**, que supone poner en el foco social en cuestiones de carácter ético, tales como una mayor presencia de la mujer en ciencias y tecnología, el acceso a materiales para todos los alumnos independientemente de su origen social, las relaciones entre generaciones, la introducción del Arte como parte fundamental del acrónimo STEAM y, en resumen, en la inclusión como elemento imprescindible de una sociedad solidaria. Trabajamos en esta iniciativa conjuntamente desde el grupo y en enlace con nuestra red del mundo educativo. En el siguiente enlace pueden conocer más sobre la iniciativa **#robóticaporlaigualdad**: <https://roboticaporlaigualdad.blogspot.com/2018/08/el-sentido-de-roboticaporlaigualdad.html>

Todo nuestro trabajo y acciones están, pues, atravesados por esta idea, y en todo lo que hacemos ponemos cuidado en ser coherentes con lo que significa. A continuación, hemos recopilado algunos ejemplos concretos, de los que pueden ampliar información en los enlaces:

- Organización de Jornada “La mujer en la Ciencia, presente y futuro”, en Pinto (Madrid): <https://robotica-educativa.hisparob.es/la-mujer-en-la-ciencia-presente-y-futuro-2/>
 - Presentación del proyecto “Let’s Bot!” en la Embajada de Estados Unidos de América: iniciativa para fomentar las carreras STEM entre las niñas: <https://robotica-educativa.hisparob.es/acudimos-a-la-presentacion-del-proyecto-lets-bot-en-la-embajada-de-estados-unidos-de-america/>
 - Robotic-US: Jornadas Robótica Educativa por la igualdad y la inclusión de la mujer en el movimiento Maker y STEAM (organizada por la Universidad de Sevilla en colaboración con HispaRob): https://igualdad.us.es/wpblog/wp-content/uploads/2019/05/Ayuda-566_diptico.pdf
 - Mesa Redonda en Villenabot con la colaboración de HispaRob: “Mujeres ingenieras. ¿Figura oculta?” bajo la iniciativa “Robótica por la igualdad”: https://www.youtube.com/watch?v=C2svROqrDas&feature=emb_logo
 - Publicación del monográfico “Robótica por la Igualdad” donde docentes y empresas del GT de Robótica Educativa de HispaRob cuentan sus experiencias y su visión del campo poniendo el foco en la inclusión y en la igualdad: <https://robotica-educativa.hisparob.es/lanzamos-el-monografico-robotica-por-la-igualdad/>
 - En nuestro proyecto de préstamo de material educativa “Kits viajeros”, también se trabaja bajo el lema “Robótica por la igualdad”, como en este ejemplo: <https://roboticaporlaigualdad.blogspot.com/2019/12/emocion-en-el-aula-kitviajeros.html>
- Y en este: <https://robotica-educativa.hisparob.es/el-dia-de-la-mujer-y-la-nina-en-la-ciencia-en-el-ieso-juan-de-valdes/>



Robótica Educativa en HispaRob



Y, en todos los casos, se fomenta la participación de las niñas en el uso de estos materiales, ya que, al ser centros educativos, llegan a tod@s (no como quizá puede ocurrir en academias o extraescolares). En este enlace se pueden leer más experiencias: <https://robotica-educativa.hisparob.es/category/kits-viajeros/>

- En todas las Jornadas que organizamos, especialmente en las celebraciones de la **Semana Europea de la Robótica (ERW)**, siempre contamos con ponencias, charlas y entrevistas de mujeres referentes en ciencia y tecnología. Por ejemplo:

- Nerea Luis de Minguenza, doctora Cum Laude en Inteligencia Artificial. Conferencia inaugural en la Jornada de Robótica 2019: <https://www.youtube.com/watch?v=lnC3Oul-R3Q>
- Cristina de Propios, doctoranda, licenciada en bellas artes y profesora de robótica. Tertulia para la ERW2020 <https://www.youtube.com/watch?v=LxO6ITRirRo>
- Elena García Armada, investigadora de exoesqueletos en el CSIC, participa en la ERW2017 en una entrevista donde habla de aspectos a reflexionar en la campaña de sensibilización y acercamiento del mundo de la robótica, de la mujer, de la ciencia ...a las aulas y a las comunidades educativas: https://www.youtube.com/watch?v=S3-Nh_NXUKU
- Concha Monje, investigadora en Robótica y Profesora Titular de la Universidad Carlos III de Madrid, colabora de forma habitual con HispaRob con charlas y conferencias para visibilizar el papel de la mujer en la ciencia y la tecnología, la docencia universitaria y la divulgación científica (presentación de la ERW2017 en la sede de la empresa GMV: <https://www.youtube.com/watch?v=jaQuxtEsuE4>)

- En nuestra última edición de **ERW2020**, que fue virtual, tuvimos una jornada específica dedicada a “Robótica, Ciencia e Igualdad en la ERW2020”, bajo la cual recogimos participaciones y contenidos en este sentido:

- Referentes femeninos en ciencia e ingeniería: <https://erw2020.hisparob.es/robotica-ciencia-e-igualdad-erw2020igualdad>
- Colaboración de la artista Lara Herrero: <https://erw2020.hisparob.es/descubriendo-a-lara-herrero-en-el-dia-de-erw2020igualdad>
- Tertulia con la doctora y científica Nuria Salán para la jornada de Robótica, Ciencia e Igualdad en la ERW2020: <https://www.youtube.com/watch?v=nECr329yBr4>



Robótica Educativa en HispaRob



Todo ello en cuanto a las acciones conjuntas del Grupo Temático de Robótica educativa de HispaRob y las que realiza en colaboración con la red educativa con la que trabaja. Nos obstante, también podemos destacar algunas acciones concretas que realizan **las entidades que forman el grupo:**

- El proyecto STEM Talent Girl, de la [Fundación ASTI](https://talent-girl.com/) para el desarrollo del talento y el fomento de vocaciones científico-tecnológicas dirigido específicamente a mujeres con el objetivo de inspirar y empoderar a niñas y adolescentes para que prosigan brillantes carreras STEM mentorizadas por mujeres que desarrollan actividades profesionales en el ámbito de la ciencia y la tecnología.: <https://talent-girl.com/>
- [Woman STEAM España](#), proyecto de educación tecnológica que tienen como objetivo impulsar la presencia femenina en las áreas STEAM, resaltando y dando a conocer a las jóvenes estudiantes del ámbito de la robótica y la programación, con el fin de buscar la igualdad entre hombres y mujeres en las áreas científico-tecnológicas.
- Algunas actividades organizadas por [Camp Tecnológico](#):
 - Mesa redonda virtual bajo el título «Programación y género»: <https://camptecnologico.com/programacion-genero/>
 - Talleres «Girls&Tech» en el evento Women in Progress: <https://camptecnologico.com/mujer-en-tecnologia/>
 - Participación en el evento de *Tecnología para niñas* de [Oracle4Girls](#): <https://camptecnologico.com/oracle4girls-vitoria/>
 - Desarrollo del proyecto **girls and zientzia**, iniciativa del Diario el Correo para el Dpto de Educación del Gobierno Vasco en 6 Ayuntamientos de Bizkaia
 - Los talleres realizados cada año dentro de la iniciativa anual que desarrolla Camp Tecnológico con la marca ROBOTICS&VIDEOGAMES Meeting, realizados en las ciudades de Bilbao, Donostia, Vitoria, Pamplona, Madrid, Barcelona y Santander
- Actividad organizada por [Logix5](#): *Un taller de robótica lleno de mujeres*: <http://blog.logix5.com/2013/11/un-taller-de-robotica-lleno-de-mujeres.html>
- [ALLNET Ibérica](#) en el proyecto “Tecnologías inclusivas para la igualdad” en el IES Monte Neme: https://www.lavozdegalicia.es/noticia/carballo/carballo/2018/04/24/tecnologias-inclusivas-igualdad-ies-monte-neme/0003_201804C24C6994.htm
- Algunas actividades organizadas por [Rockbotic](#):
 - Participación en el proyecto *GENIOS* de Ayuda en Acción cuyo objetivo es educar en programación a más de 5.000 niños y niñas en nuestro país para fomentar una mayor igualdad de oportunidades en el aprovechamiento del entorno digital y reducir las barreras socio económicas y de género:



Robótica Educativa en HispaRob



<https://rockbotic.com/blog/ayuda-accion-confia-rockbotic-la-implementacion-del-proyecto-gen10s-este-curso-escolar/>

- Participación en varios eventos de *Oracle4Girls*, los talleres de robótica para niñas: <https://rockbotic.com/blog/evento-oracle4girls-con-la-participacion-de-rockbotic/>
- Celebración del día de la mujer y la niña en la ciencia: <https://rockbotic.com/blog/dia-de-la-mujer-y-la-nina-en-la-ciencia/>
- Participación en el evento *Tech4girls*: <https://rockbotic.com/blog/rockbotic-presente-una-nueva-edicion-del-tech4girls/>
- Actividades realizadas en la [Universidad de Almería](#) en las que colabora el [grupo ARM](#) para incentivar a las chicas a escoger carreras STEAM:

- **11 de Febrero. Día de la mujer y la niña en la Ciencia.**

Cada año, por el día Internacional de la mujer y la niña en la ciencia se realizan visitas a centros escolares por parte de científicas e investigadoras de la Universidad de Almería mostrando el trabajo que realizan.

A esta actividad, en la que se involucra el grupo ARM de la Universidad de Almería, asisten dos de sus investigadoras a diferentes centros educativos de la provincia. El principal objetivo de llevar a mujeres a realizar el taller es que las niñas de esos centros puedan tener referencias femeninas en el mundo de la ingeniería.

La sesión consiste en una charla de unos 30 minutos en la que las investigadoras cuentan el camino que han tenido que seguir para convertirse en Ingenieras, exponiendo todas las actividades que se realizan en el área. Se muestran vídeos del trabajo en la Universidad, explicando las diferentes vías que han de seguir si deciden estudiar alguna carrera STEAM. Se hace hincapié en los diferentes proyectos realizados en el área de la robótica, como Trabajos de Fin de Grado o Trabajos de Fin de Máster. Una vez terminada la presentación, se procede a mostrar las habilidades de trabajar con un robot social mostrando en directo el funcionamiento de Nao. Se les permite interactuar con él y se les invita a participar en más actividades relacionadas con la Robótica que se realizan en el área.

Enlace a la actividad:

<http://www.igualdad.ual.es/index.php/actividades/11febrero-dia-internacional-mujer-nina-ciencia-2021>

- **Talleres para jóvenes programadoras.**

Esta actividad se realiza en el marco de las Jornadas de Informática. La Escuela Superior de Ingeniería y el Departamento de Informática de la Universidad de Almería, al que pertenece el grupo ARM, organizan esta actividad con el objetivo promover los estudios de Ingeniería entre las alumnas de 4º de ESO con perfil tecnológico y 2º de Bachillerato modalidad de Ciencias. Para ello se programan diferentes talleres destinados a fomentar la programación entre las mujeres.

El grupo ARM organiza el taller *Programa y baila con el robot NAO*, donde las alumnas aprenderán crear una coreografía de baile programando de una forma sencilla el robot humanoide mediante el software *Choregraphe*. Una vez realizada en simulación, las



Robótica Educativa en HispaRob



mejores coreografías serán probadas en el robot real, permitiendo a las chicas ver su proyecto en directo. Este taller tiene una duración de 2 horas.

Enlace a la actividad:

<http://www.ualjoven.ual.es/index.php/actividades/51-iii-talleres-para-jovenes-programadoras-2020>

- **Campus tecnológico para chicas**

La actividad organizada por la Universidad de Almería consiste en una serie de actividades formativas dirigidas a chicas de la ESO (2º a 4º), quienes abordarán un proyecto tecnológico durante una semana y exhibirán los resultados de su trabajo en una jornada final. El objetivo principal del Campus es el de conseguir aumentar el número de vocaciones en estudios de Ingeniería, especialmente entre chicas jóvenes, con el objetivo adicional de cambiar la percepción de la ingeniería y desechar estereotipos.

El grupo ARM colabora mostrándole a las chicas las instalaciones que posee el área y en especial el conjunto de robots que tienen. Se les ayuda y orienta en el proyecto si fuese necesario.

Enlace a la actividad:

<http://www.ualjoven.ual.es/index.php/actividades/22-campus-tecnologico-para-chicas-ual>

- **Girls in Control**

El taller se realizó de manera internacional, en varios idiomas, en el marco del congreso *59th Conference on Decision and Control*. Una de las investigadoras encargadas en la organización y realización del taller pertenece al grupo ARM de la Universidad de Almería.

El taller tuvo una duración de dos horas. Con unos vídeos se le explicaron los conceptos básicos de ingeniería de control, el lazo de realimentación, sensores, actuadores... A continuación, se procedió a implementarlos programando con Scratch. Las alumnas que no tenían conocimientos previos de programación, fueron capaces de crear un juego en el que un personaje seleccionado por ellas perseguía de forma autónoma a una pelota, ganando puntos al alcanzarla. Las alumnas más avanzadas crearon juegos más complejos.

Al taller en castellano, enfocado a chicas de todo el mundo de habla hispana de entre 10 y 15 años asistieron un total de 24 alumnas de entre 10 y 15 años, procedentes de Méjico, España, Perú y Colombia.

Enlaces a la actividad:

<https://cdc2020.ieeecss.org/special.php>

<https://airtable.com/shrmjyDrItGzPswjG/tblxR4MzcYfq4KPsJ>



Robótica Educativa en HispaRob



- **Ciencia y tecnología en femenino**

Jornadas realizadas en el Parque Científico -Tecnológico de Almería (PITA) el que colaboró el grupo ARM con el workshop “ Taller de robótica”. Alumnos de 1º a 3º de ESO participaron en una serie de actividades diseñadas en colaboración con la delegación de Educación y la Universidad de Almería.

En el taller, dos investigadoras del área expusieron los tipos de robots que existen y sus principales características. Expusieron todos los recursos que dispone la Universidad para estudiar Grados de Ingeniería, enfatizando en la cantidad de robots que poseen, industriales, sociales, drones... Finalmente mostrando el funcionamiento el robot Nao en directo.

Enlace a la actividad:

<https://pitalmeria.es/prensa/2018-el-pita-promueve-la-ciencia-y-tecnologia-en-femenino-para-combatir-la-brecha-de-genero/>

- **Programa GIRLS FIRST**

El grupo ARM, representado por el Club de Robótica de la Universidad de Almería, organiza el torneo clasificatorio de la FIRST LEGO League (FLL) en Almería desde el año 2015. GIRLS FIRST es un programa incluido en la FLL, dirigido a fomentar las vocaciones STEAM entre las chicas de 4 a 18 años.

Enlace a la actividad:

<https://www.firstlegoleague.es/girls-first>