

impacto



social

impact



MANIFIESTO INSPIRA

Nos comprometemos a:

inspirasteam.net
[#inspirasteam](https://twitter.com/inspirasteam)

1.

Revisar la falsa creencia de que ya hay igualdad



2.

Reconocer que mujeres y hombres tenemos las mismas capacidades, derechos y responsabilidades

3.

Concienciar a la sociedad de la necesidad de acciones positivas



4.

Visibilizar a las mujeres científicas y tecnólogas



5.

Revertir los estereotipos sociales



6.

Favorecer un contexto en el que las niñas se vean animadas, capaces y reconocidas

7.

Contribuir al empoderamiento de las mujeres

INSPIRA, fomento de las vocaciones científico-tecnológicas en chicas mediante mentoría

INSPIRA: fostering scientific and technological vocations among girls through mentoring

María Luz Guenaga Gómez, Andoni Eguíluz Morán, Iratxe Menchaca Sierra, Pablo Garaizar Sagarminaga, Lorena Fernández Álvarez, Oihane Zarate González



Firmas

impacto
s**ocial**
impact



En el marco de la labor llevada a cabo por la Universidad de Deusto (<http://www.deusto.es/>) en el tema del impacto social de la investigación, anualmente se seleccionan una serie de **proyectos** de investigación con **alto potencial de impacto social**, y a partir de ellos, se elaboran y publican los denominados Deusto Social Impact Briefings (DSIB). Son unas monografías breves dirigidas a instituciones sociales, usuarios, policy makers, o empresas que, en lenguaje no académico, responden al objetivo de poner de manifiesto la **acción transformadora de la investigación de Deusto**, posibilitando que los resultados de la investigación de Deusto sean inteligibles para los agentes sociales y puedan ayudarles a responder a los retos de transformación social a los que se enfrentan, ofreciéndoles buenas prácticas, guías o recomendaciones en la labor que desempeñan.

Frecuencia de publicación y formato

Deusto Social Impact Briefings se publica electrónicamente y en versión impresa una vez al año. Su primer número se publicó en enero de 2017 como resultado de una convocatoria lanzada a toda la comunidad investigadora en 2016. Este número corresponde a la convocatoria 2017.

Suscripciones

Actualmente, no se aplican cargos por la presentación, publicación, acceso en línea y descarga. Pocas copias impresas se ponen a disposición de los colaboradores y socios clave.

Derechos de autor

Deusto Social Impact Briefings es una publicación de Acceso Abierto de la Universidad de Deusto (España).

Su contenido es gratuito para su acceso total e inmediato, lectura, búsqueda, descarga, distribución y reutilización en cualquier medio o formato sólo para fines no comerciales y en cumplimiento con cualquier legislación de derechos de autor aplicable, sin la previa autorización del editor o el autor; siempre que la obra original sea debidamente citada y cualquier cambio en el original esté claramente indicado. Cualquier otro uso de su contenido en cualquier medio o formato, ahora conocido o desarrollado en el futuro, requiere el permiso previo por escrito del titular de los derechos de autor.

© Universidad de Deusto
P.O. box 1 - 48080 Bilbao, España
Publicaciones
Tel.: +34-944139162
E-mail: publicaciones@deusto.es
URL: www.deusto-publicaciones.es

ISBN: 978-84-16982-49-3 (version impresa / printed version)
Deposito Legal / Legal Deposit: BI-108-2017

Impreso y encuadernado en España / Printed
and bound in Spain

Within the framework of the work carried out by the University of Deusto (<http://www.deusto.es/>) on the social impact of research, a series of research projects with high potential for social impact are selected annually, and from these, the so-called Deusto Social Impact Briefings (DSIB) are prepared and published as short monographs. They are aimed at social organisations, users, policy-makers and businesses. They seek to ensure that research outcomes are intelligible to all these different social actors. They also seek to provide guidelines, best practices and recommendations to support the tasks of meeting the challenges of social transformation that must be faced.

Publication frequency and format

Deusto Social Impact Briefings is published electronically and in print version once a year. Its first issue appears in January 2017 as result of a call launched in 2016. This issue corresponds to a call launched in 2017.

Subscriptions

Currently, no charges for submission, publication, online access, and download are applicable. Few print copies are freely made available for key collaborators and partners.

Copyrights

Deusto Social Impact Briefings is an Open Access publication of the University of Deusto (Spain).

Copyright for this publication is retained by the Publisher. Any part of its content can be reused in any medium or format only for non-commercial purposes and in compliance with any applicable copyright legislation, without prior permission from the Publisher or the author(s). In any case, proper acknowledgement of the original publication source must be made and any changes to the original work must be clearly indicated. Any other use of its content in any medium or format, now known or developed in the future, requires prior written permission of the copyright holder.

DEUSTO Social Impact Briefings No. 2 (2017)

Dirección y Coordinación Editorial

Rosa María Santibañez Gruber, Universidad de Deusto, España

Antonia Caro González, Universidad de Deusto, España

Editors

Rosa María Santibañez Gruber, University of Deusto, Spain

Antonia Caro González, University of Deusto, Spain

Comité Científico:

Javier Arellano Yanguas, Director del Centro de Ética Aplicada e investigador principal del equipo «Ética Aplicada a la Realidad Social» (EARS), Universidad de Deusto.

Antonia Caro González, Directora de la Oficina de Proyectos Internacionales de Investigación y experta en temas europeos, innovación en gestión de la investigación e impacto social, Universidad de Deusto, España.

Laura Teresa Gómez Urquijo, investigadora y Profesora en la Facultad de Derecho e investigadora del equipo Desarrollo Social, Economía e Innovación para las Personas (EDISPE), Universidad de Deusto, España.

Amaia Méndez Zorrilla, Profesora en la Facultad de Ingeniería e investigadora del equipo E-vida, Universidad de Deusto, España.

José Javier Pardo Izal, Profesor del departamento de Teología e investigador en Teología Bíblica y su influencia cultural, Universidad de Deusto, España.

Rosa María Santibañez Gruber, Vicerrectora de Investigación y Transferencia e investigadora principal del equipo Intervención: Calidad de Vida e Inclusión Social, Universidad de Deusto, España.

Comité Asesor Externo:

Isabel Domínguez Elías, Directora Colegio Esclavas SC - Fátima Ikastetxea (Fundación Educativa ACI), España.

Igotz López Torre, Alcalde de Zamudio, España.

Rafael Mendia Gallardo, Zerbikas Fundazioa, España.

D. José Félix Pérez Tolosa, Presidente de la Asociación de Demencia Frontotemporal, España.

Scientific Committee:

Javier Arellano Yanguas, Head of the Centre for Applied Ethics and Main Researcher in the Ethics Applied to Social Reality research team at the University of Deusto, Spain.

Antonia Caro González, Head of the International Research Project Office and expert in European issues, social impact and innovation in research management at the University of Deusto, Spain.

Laura Teresa Gómez Urquijo, lecturer at the Faculty of Law and researcher in the Economics, Social Development and Innovation for People (EDISPE) team at the University of Deusto, Spain.

Amaia Méndez Zorrilla, lecturer at the Faculty of Engineering and researcher in the E-Life team at the University of Deusto, Spain.

José Javier Pardo Izal, lecturer at the Department of Theology and researcher working on biblical theology and its cultural influence at the University of Deusto, Spain.

Rosa María Santibañez Gruber, Deputy Rector for Research and Knowledge Transfer and Main Researcher in the Intervention: Quality of Life and Social Inclusion team at the University of Deusto, Spain.

External Advisory Board:

Isabel Domínguez Elías, Director of Esclavas SC - Fátima School (Fundación Educativa ACI), Spain.

Igotz López Torre, Mayor of municipality of Zamudio, Spain.

Rafael Mendia Gallardo, Zerbikas Fundazioa, Spain.

D. José Félix Pérez Tolosa, President of Frontotemporal Dementia Association, Spain.

Oficina Editorial / Editorial Office:

DEUSTO Social Impact Briefings

International Research Projects Office (IRPO)

Universidad de Deusto

Avda. Universidades 24

48007 Bilbao

Tel: +34 944 13 90 00 (ext 2136)

Email: Ms. Barbara Rossi <barbara.rossi@deusto.es>

Web: <http://www.deusto.es/>

Prólogo

A través de los '*Deusto Social Impact Briefings*' (DSIB) la investigación en Deusto (<http://www.deusto.es/>) persigue trasladar el impacto de sus resultados más allá del mundo académico e incidir, de acuerdo con la misión de la Universidad, en la transformación de la sociedad actual. La Universidad entiende como investigación con impacto social aquella que contribuye a procesos de transformación hacia sociedades más justas y diversas, en las que prime el desarrollo y bienestar social inclusivos y realizada en diálogo con agentes sociales, entidades y/o empresas.

Los Deusto Social Impact Briefings (DSIB) son monografías breves que permiten mostrar las capacidades de investigación instaladas en Deusto a través de proyectos desarrollados por equipos de nuestra universidad en las áreas de conocimiento de alta relevancia social. Publicados en papel (tanto en castellano como en inglés) con una periodicidad anual, se pueden encontrar también *online* en la página web de Deusto Research.

Las publicaciones están dirigidas a entidades sociales, usuarios, *policy makers* y/o empresas, posibilitando que los resultados de las investigaciones sean inteligibles para estos diferentes agentes sociales y pretenden, mediante la oferta de buenas prácticas, guías o recomendaciones, apoyarles en la labor que desempeñan para responder a los retos de transformación social a los que se enfrentan.

Dentro del proyecto estratégico Deusto 2018 y en el marco del Plan Director de Impacto Social, el presente briefing fue seleccionado por su alto potencial de impacto social, a través de una convocatoria lanzada a toda la comunidad investigadora en 2017. Forma parte de un conjunto de cuatro briefings resultantes de la mencionada convocatoria y que conforman la segunda edición de los DSIB.

El briefing *INSPIRA, fomento de las vocaciones científico-tecnológicas en chicas mediante mentoría* presenta el proyecto INSPIRA STEAM que quiere fomentar la vocación científico-tecnológica entre el alumnado y con urgencia entre las chicas. Para ello, se realizan acciones de sensibilización y orientación, mediante ejemplos de mujeres que trabajan en sectores tradicionalmente masculinos. Este briefing va dirigido a todas aquellas personas y entidades interesadas en implementar el proyecto INSPIRA en las escuelas describiendo los pasos a seguir, el material, metodología y tareas para iniciar un piloto.

Queremos agradecer el esfuerzo conjunto del personal investigador y de los agentes sociales en la compleja tarea de repensar los resultados de las investigaciones realizadas en un formato más accesible, esperamos que útil, y que cumpla el potencial impacto social que perseguimos mediante su uso y aplicación por profesionales, ciudadanos, agentes públicos y sociales que trabajáis en los temas.

Agradeciendo de antemano el interés por esta iniciativa quedamos a la espera de nuevas propuestas, sugerencias y comentarios que nos ayuden a mejorar de cara a ediciones sucesivas.

Rosa María Santibañez Gruber, Dirección DSIB
Antonia Caro González, Dirección DSIB

Marzo 2018

Foreword

Through the **Deusto Social Impact Briefings (DSIB)**, researchers at the University of Deusto (<http://www.deusto.es/>) seek to convey the impact of their research results beyond purely academic circles and, in line with the mission of the University, to help transform today's society. For the University, "research with social impact" means research that helps to transform society into a more just, more diverse form where the emphasis is on inclusive development and social welfare through dialogue with social actors, organisations, and/or businesses.

The Deusto Social Impact Briefings (DSIB) are brief monographic articles that seek to highlight the research capabilities at Deusto through projects conducted by teams from the University in knowledge areas highly relevant to society. They are published annually in hard copy (in Spanish and English), and can also be found online on the Deusto Research website.

They are aimed at social organisations, individual users, policy-makers and/or businesses, and seek to turn research outcomes into useful material for these and other social actors. They are intended to provide support in the form of best practices, guidelines and recommendations to help them tackling the challenges of social transformation.

Under the framework of the Master Plan for Social Impact, part of the Deusto 2018 strategic project, this briefing was selected on the basis of its high potential for social impact, as part of a call launched to the whole research community in 2017. It is one of a set of four briefings submitted in response to that call, which make up this second Issue of the DSIB.

The briefing *INSPIRA: fostering scientific and technological vocations among girls through mentoring* presents the INSPIRA STEAM project, which seeks to foster scientific and technological vocations among pupils, especially among girls. To that end, it covers awareness and orientation actions with examples set by women who work in traditionally male-dominated fields. The briefing is aimed at all individuals and organisations interested in implementing INSPIRA projects at schools. It outlines the procedure, the method and the tasks involved in setting up a pilot project.

We would like to thank all the participating researchers and social actors for their joint efforts in tackling the complex task of rethinking their research outcomes with a view to turning them into a more accessible format, which we hope will help to achieve the social impact that we seek, and will be useful tools for specialists, individual citizens, public-sector, and social bodies working in the relevant field.

We would like to thank everyone for their interest in this initiative and we look forward to receiving further proposals, suggestions, and comments that surely will help us to improve subsequent editions.

Rosa María Santibañez Gruber, Editor
Antonia Caro González, Editor

March 2018

INSPIRA, fomento de las vocaciones científico-tecnológicas en chicas mediante mentoría

María Luz Guenaga Gómez, Andoni Eguíluz Morán,
Iratxe Menchaca Sierra, Pablo Garaizar Sagarminaga,
Lorena Fernández Álvarez, Oihane Zarate González

1. Introducción	11
2. Justificación y contexto	12
3. Desarrollo de la experiencia INSPIRA	15
3.1. <i>Cómo llevar a cabo una primera experiencia 'INSPIRAdora'</i>	15
3.2. <i>Extender la experiencia inspira a la comunidad</i>	18
3.3. <i>Resultados del proyecto.</i>	26
3.4. <i>Difusión.</i>	29
4. Conclusiones	34
5. Referencias	36
6. Notas biográficas	37

INSPIRA, fomento de las vocaciones científico-tecnológicas en chicas mediante mentoría

María Luz Guenaga Gómez, Andoni Eguíluz Morán,
Iratxe Menchaca Sierra, Pablo Garaizar Sagarminaga,
Lorena Fernández Álvarez, Oihane Zarate González

doi: [http://dx.doi.org/10.18543/dsib-2\(2017\)-pp75-111.pdf](http://dx.doi.org/10.18543/dsib-2(2017)-pp75-111.pdf)

Resumen

INSPIRA STEAM es un proyecto pionero en Euskadi para el fomento de las vocaciones científico-tecnológicas entre las chicas, basado en acciones de sensibilización y orientación, que imparten mujeres profesionales del mundo de la investigación, la ciencia y la tecnología. Se utiliza de forma innovadora la técnica de mentoría grupal en un proyecto de fomento de las STEAM (siglas en inglés de Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas) en estudiantes de primaria.

INSPIRA STEAM nace de la necesidad de promocionar las vocaciones científicas y tecnológicas entre el alumnado y de la urgencia de hacerlo entre las chicas. El número de estudiantes que optan por una formación en tecnología decrece cada año, y si nos referimos al colectivo femenino, los datos se agudizan aún más. A pesar de que el 54% del total de estudiantes del sistema universitario español son mujeres, su presencia en las titulaciones técnicas como Ingeniería cae por debajo del 25%.

Este briefing va dirigido a todas aquellas personas y entidades interesadas en implementar el proyecto INSPIRA en las escuelas. Describe los pasos a seguir, el material, metodología y tareas para iniciar un piloto en unos pocos centros, para posteriormente hacerlo llegar a decenas de escuelas en una ciudad o región.

Palabras clave:

STEAM, tecnología, mentoría, chicas, educación primaria.

Abstract

INSPIRA STEAM is a pioneering project in the Basque Country that seeks to foster scientific and technological vocations among girls, based on awareness and orientation actions led by female specialists working in the fields of research, science and technology. This is the first time that group mentoring techniques have been used in a project for encouraging

STEAM (Science, Technology, Engineering, Art and Mathematics) among primary school children.

INSPIRA STEAM originates from the need to promote scientific and technological vocations among pupils, especially among girls. The number of students who choose technology-related courses is decreasing year by year. And the decrease is especially marked among girls. 54% of Spanish university students are women, but they account for less than 25% of the total on technical courses such as Engineering.

This briefing is aimed at all individuals and organisations interested in implementing INSPIRA-based projects at schools. It outlines the procedures, materials, methods and tasks involved in setting up a pilot project in just a few schools so that it can later be expanded to dozens of schools in the same city or region.

Keywords:

STEAM, technology, mentoring, girls, primary education.

1. Introducción

INSPIRA es un proyecto pionero en Euskadi que tiene como principal objetivo el fomento de la vocación científico-tecnológica entre las niñas. La propuesta de INSPIRA es muy novedosa ya que se trata de la primera vez que se utiliza la técnica de la mentoría grupal en un proyecto de fomento de las vocaciones STEAM (siglas en inglés de Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas) entre estudiantes de educación primaria. Para ello, mujeres profesionales del mundo de la investigación, la ciencia y la tecnología realizan sesiones de mentoría en los colegios.

Una de las principales razones para promover las vocaciones STEAM es contar con perfiles que puedan cubrir la falta de profesionales prevista para las próximas décadas, incluyendo profesiones del futuro que todavía no se han diseñado. Diversos estudios estiman que el empleo en las profesiones relacionadas con áreas STEAM aumentará notablemente en los próximos años, en un 14% en Europa para 2020 (Balanskat 2014) (Archer 2012) (Barkatsas 2009), en un 14,8% en los Estados Unidos para 2022.

Sin embargo, trabajar para mejorar la educación STEAM no es solo cuestión de empleabilidad, ya que no son pocas las voces que afirman que insistir en la empleabilidad como único motivo para elegir una carrera STEAM está alejando a los jóvenes de la ciencia y la tecnología (Gago 2014). Por el contrario, debemos centrarnos en los valores humanos y éticos de la ciencia, en el desarrollo de ciudadanas y ciudadanos críticos, que entiendan la tecnología que nos rodea con una actitud positiva.

INSPIRA nace de esta necesidad de promocionar vocaciones científicas y tecnológicas entre el alumnado vasco y de la urgencia de hacerlo entre las niñas. El número de estudiantes que optan por una formación en tecnología decrece cada año. Y si nos referimos al colectivo femenino, el declive se agudiza aún más. A pesar de que el 54% del total de estudiantes del sistema universitario español son mujeres, su presencia cae por debajo del 25% en titulaciones técnicas como Ingeniería y Arquitectura. Incluso hay ingenierías como Informática y Telecomunicaciones en las que el número de mujeres ha descendido notablemente las últimas décadas.

INSPIRA es un proyecto promovido por la Universidad de Deusto, que cuenta con la colaboración de Innobasque, el apoyo de las Diputaciones Forales de Bizkaia, Gipuzkoa y Álava, y de la BBK y en el que colaboran un número creciente de mentoras, de colegios y de niños y niñas.

Las mentoras trabajan con las niñas participantes en seis sesiones, donde se abordan temas como los estereotipos que nos rodean, las profesiones o mujeres y tecnología a lo largo de la Historia. El objetivo de estos encuentros es ayudar a disipar dudas y objeciones sobre estas profesiones, clarificar sus motivaciones y afianzar su autoestima para iniciar dicho camino profesional, si así lo desean. Ser mentora del programa implica compromiso, ilusión y ganas de transmitir lo mejor de su profesión a las chicas.

Las claves del proyecto son:

- Visibilizar, valorar y facilitar nuevos referentes de mujeres tecnólogas cercanas para que niñas y niños descubran las profesiones STEAM.
- Concienciar sobre la necesidad de que el progreso de la ciencia y la tecnología se produzca entre hombres y mujeres.
- Sensibilizar y orientar sobre la carrera en tecnología, dando a conocer los estereotipos existentes para que no condicionen la elección de estudios.
- Provocar un espacio de reflexión para que el alumnado se dé cuenta de los sesgos de género en la sociedad e interiorice la importancia que eso tiene en el largo plazo en las elecciones que se toman.

Este briefing va dirigido a todas aquellas personas que estén interesadas en implementar el proyecto INSPIRA en las escuelas. La iniciativa puede partir de padres, madres o agentes preocupados por la situación actual; empresas relacionadas con las STEAM que hayan detectado el problema de falta de vocaciones o que lo estén sufriendo, y quieran contribuir a mejorar esta situación; centros de investigación y universidades con estudios STEAM que estén viendo cómo sus aulas se vacían de chicas y quieran trabajar con las escuelas para mejorar esa conexión entre el mundo pre-universitario y la universidad; y, sobre todo, este documento está dirigido a centros educativos y entidades de educación no-formal, preocupados porque las chicas no puedan elegir libremente aquello en lo que desean desarrollar su carrera profesional, y busquen una iniciativa que puedan llevar a cabo en sus aulas.

FIGURA N. 1



Datos del Departamento de Comercio, Economía y Administración de Estadísticas de EEUU.

2. Justificación y contexto

El desarrollo de las competencias STEM¹ es uno de los objetivos fundamentales de la agenda educativa, tanto en la Unión Europea como en varios organismos internacionales y en países como Estados Unidos.

Según la Comisión Europea, la demanda de profesionales cualificados en los sectores de tecnología e investigación va a seguir siendo elevada en los próximos años. El Parlamento Europeo prevé unos **7 millones de puestos de**

¹ STEM corresponde a las siglas en inglés de Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas. En los últimos años se ha incorporado la –A– (STEAM) que representa las Artes. Hay varias interpretaciones al respecto de por qué se incorpora esa A a STEAM, en INSPIRA tomamos la que representa la multidisciplinariedad de las STEM y su necesaria conexión con las áreas humanísticas.

Los datos demuestran que el número de vocaciones va en descenso y que esta cifra aún es más alarmante entre las chicas

trabajo en el sector STEM para 2025. No obstante, las vocaciones STEM y el número de estudiantes que se decanta por estos estudios sigue en continuo declive. Según el Eurostat, solo 13 de cada 1000 personas han completado estudios en el ámbito STEM.

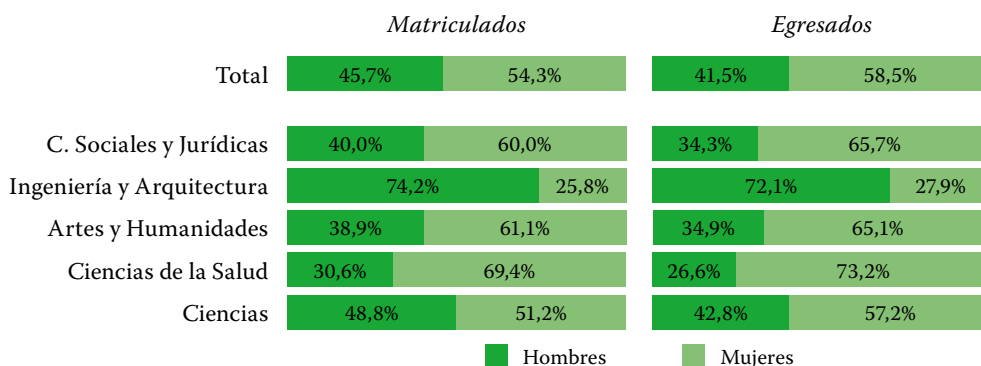
Si continúa esta tendencia, Europa va a tener que buscar fuera de sus fronteras al personal cualificado que cubra estos puestos de trabajo. En China, por ejemplo, un 40% de los graduados obtiene un título en carreras STEM.

FIGURA N. 2. **Estudiantes en el Sistema Universitario Español. Género**

Estudiantes matriculados y egresados en el Sistema Universitario por sexo. Curso 2014-2015

	Matriculados		Egresados	
	Total	% de mujeres	Total	% de mujeres
Total estudiantes	1.529.730	54,1	301.156	58,0
Estudiantes de Grado	1.260.526	54,9	141.415	63,1
Estudiantes de 1 ^{er} y 2 ^o ciclo	100.814	47,1	92.211	51,6
Estudiantes de Máster	139.844	53,4	67.530	56,2
Estudiantes de Doctorado RD 99/2011	28.546	49,8	–	–

Distribución de los estudiantes de Grado y 1^{er} y 2^o ciclo por rama de enseñanza y sexo. Curso 2014-2015



Datos y cifras del sistema universitario español. Curso 2014-2015. MECD.

El informe *"No shortage of talent"* de la consultora Accenture prevé que países como India, Corea del Sur o Brasil, donde la proporción de graduados en STEM es mayor, serán los países que ocupen nuestra demanda de empleo cualificado, y esta situación podría llegar a limitar el crecimiento de la Unión Europea.

En la última década, la población de jóvenes en edad universitaria (18 a 24 años) ha descendido un 16,4%. Este descenso está motivado principalmente por el envejecimiento de la población, pero las cifras aún son más alarmantes si nos fijamos en la cifra de jóvenes que optan por itinerarios formativos de ciencia y tecnología. Según los datos del Eustat por cada 1.000 habitantes chicos, 22,9 se graduaron en ciencia y tecnología en 2012, mientras que entre las chicas esta cifra se redujo a 11,2. Los datos en España siguen la misma tendencia, 21,3 entre los chicos frente a un 9,8 entre las chicas. Según los datos del Ministerio de Educación, en 2015-2016 solo un 19,2% de los estudiantes universitarios se han matriculado en Ingeniería y Arquitectura, estudios donde el 74,2% de matriculados son hombres.

Analizando los factores que influyen en este descenso de vocaciones STEM, los estudios señalan en primer lugar la falta de interés o de atracción por parte de los estudiantes hacia las asignaturas relacionadas con STEM. En este sentido, se está apostando por prácticas y didácticas que aumenten el interés del alumnado hacia estas áreas. También se señala como un factor determinante la percepción social sobre la ciencia y la tecnología. El valor social que se le atribuye a estas áreas repercute directamente en el interés de los jóvenes. Los estudios demuestran que la juventud no ve socialmente reconocidas las aportaciones que la ciencia y la tecnología hacen a la sociedad ni la relevancia de empresas de este sector. Además, estas empresas tienen muchas veces mala imagen debido al impacto ambiental. Otro factor identificado como barrera para optar a unos estudios STEM es la percepción de autoeficacia del alumnado en relación a las áreas científico tecnológicas. Por último, también supone un freno para los jóvenes la percepción de sí mismos y su entorno familiar, educativo y social, jugando la familia un papel decisivo a la hora de determinar los roles que asumen los hijos e hijas. También el profesorado y los compañeros contribuyen a reforzar dichos roles. Además, respecto a la percepción de autoeficacia, numerosas investigaciones han demostrado que las chicas que cursan estudios secundarios tienen menos percepción de autoeficacia en las materias tecnológicas (Barkatsas, Kasimatis & Gialamas, 2009). La limitada visión de las

Hacia los 14 años, la actitud de los jóvenes por el estudio de asignaturas STEM, –sea positiva o negativa– se halla ya formada (Archer et al., 2012), por lo tanto debemos definir estrategias dirigidas a edades previas para cambiar su percepción sobre la ciencia y la tecnología. ¡Es el mejor momento para actuar!

profesiones científico-técnicas de los jóvenes limita también la posibilidad de que se imaginen a sí mismos siendo profesionales de este ámbito en el futuro (Archer et al., 2012).

3. Desarrollo de la experiencia INSPIRA

INSPIRA es un proyecto complejo en cuanto a su implementación, debido a los múltiples factores a tener en cuenta y al gran número de personas y organizaciones implicadas. La experiencia de las dos primeras ediciones (cursos 2016-2017 y 2017-2018) ha permitido definir un flujo de trabajo, unas herramientas y unos procesos que ayudan a organizar a chicas, chicos, mentoras, escuelas y empresas. Esperamos que presentar esta metodología de forma clara y ordenada permita a otras entidades replicar la experiencia.

3.1. *Cómo llevar a cabo una primera experiencia 'INSPIRAdora'*

Tanto en la CAPV, como en otras ciudades y regiones donde está arrancando el proyecto, INSPIRA² comienza con una pequeña experiencia piloto. Este es el proceso y la metodología que se ha repetido en las diferentes sedes:

a. *Concienciación*

Todo comienza cuando una o varias personas conocen la problemática actual –la falta de vocaciones STEAM de las chicas y las barreras para elegir libremente una carrera profesional– y sienten la necesidad de hacer algo al respecto. Descubren datos, estudios, situaciones reales que les abren los ojos. Puede que les haya llegado información del proyecto INSPIRA a través de los medios, o que hayan conocido la situación por otras fuentes. Suelen ser docentes, padres, madres, empresas del sector TIC u otras personas o entidades sensibilizadas o interesadas en el tema.

b. *Sensibilización*

Si les ha llegado la información a través de INSPIRA, o cuando llegan a él, se ponen directamente en contacto con el equipo de la Universidad de Deusto para

² En el curso 2017-2018 se han puesto en marcha dos experiencias INSPIRAdoras en Madrid y Cataluña. Además, se está en conversaciones para extenderlo a otras ciudades del Estado.

conocer más sobre el proyecto y ver cómo pueden contribuir a cambiar esta situación, cómo pueden colaborar con el proyecto.

Si llega desde alguna región donde se haya puesto en marcha el proyecto INSPIRA, les ponemos en contacto con la persona que lo está coordinando para que se integre en el proyecto y pueda así colaborar. Si no hay nadie desarrollando INSPIRA en esa zona, le proponemos lanzar un pequeño piloto para empezar con la iniciativa y ver cómo se desarrolla. Para ello, DEUSTO ofrece todo el material desarrollado, soporte y asesoramiento a las personas y entidades involucradas en relación a la metodología utilizada. Compartimos con estas delegaciones nuestra experiencia y aprendizaje, de forma gratuita. Se firma un acuerdo de colaboración para definir los términos de la colaboración entre Deusto y la sede que vaya a desarrollar INSPIRA.

c. Acción

Mantenemos con esas personas varias reuniones telefónicas o presenciales para explicar todo el proceso de arrancar INSPIRA a pequeña escala. Compartimos los materiales para las mentoras de las seis sesiones y el cuaderno de los estudiantes para que vean el tipo de actividades que se llevan a cabo. Esa persona o grupo de personas, tiene que identificar, en su entorno:

- Un grupo de mujeres, profesionales STEAM, que quieran ser mentoras de un grupo de niñas. Recomendamos que sea un mínimo de 4 y un máximo de 10.
- Centros escolares que quieran participar en el proyecto. Recomendamos que sean 2-3 para tener un número suficiente de grupos y ver cómo se desarrolla en diferentes contextos. Lo importante es que haya una mentora para trabajar con cada grupo de chicas (una mentora puede trabajar con varios grupos, si así lo desea. Recomendamos que no más de tres). Los centros escolares se tienen que comprometer a que alguien del centro trabaje con los chicos. (En algunos casos si existe la posibilidad, hay centros en los que mentoras trabajan con los chicos).
- Las mentoras tienen que recibir formación sobre dinámicas de mentoring, género y tecnología, metodología y materiales INSPIRA para el aula. Hasta ahora, una persona de la Universidad de Deusto se ha desplazado para dar esa formación. Sin embargo, en un futuro, nos planteamos elaborar una formación on-line para que las mentoras puedan realizarla de manera autónoma.
- Sería deseable contar con una pequeña financiación inicial para traducción del material, si así lo requieren centros y mentoras; impresión del material: cuaderno, pegatinas, material para las sesiones, desplazamientos; y otros pequeños gastos en los que puedan incurrir las mentoras o los centros para llevar a cabo INSPIRA, y que no implique un coste para ellas. Para ello, las personas promotoras de la iniciativa pueden contactar con empresas STEM, administraciones públicas o entidades sociales que puedan estar sensibilizadas con el tema y prestar este apoyo.

d. Apoyo

Durante todo el proceso de puesta en marcha de este piloto, las personas y entidades participantes cuentan con el total apoyo de la Universidad de Deusto en los problemas y diversas circunstancias que puedan surgir. Para ello, se establecen canales de comunicación y herramientas de trabajo conjunto. El contacto es constante, por lo que ante cualquier incidencia todas las partes involucradas reaccionamos con agilidad. También es cierto, que los participantes en INSPIRA muestran siempre una gran implicación, comprensión y flexibilidad para abordar cualquier situación que se presente, lo cual facilita enormemente su desarrollo.

e. Evaluación

Por último, es muy importante evaluar la experiencia. No solo se utilizan las herramientas desarrolladas por DEUSTO para medir la satisfacción e impacto del proyecto en chicas, chicos y mentoras, sino que es necesario evaluar la experiencia en su conjunto.

La comunicación durante el proyecto proporciona la mayor parte de la información para la evaluación. Sin embargo, tras su finalización, nos reunimos con las personas implicadas para analizar los pros, contras, las lecciones aprendidas y las conclusiones de la experiencia. Todo ello es lo que determina la continuidad o no del proyecto en esa región, y, dado el caso, su expansión.

f. Repetición

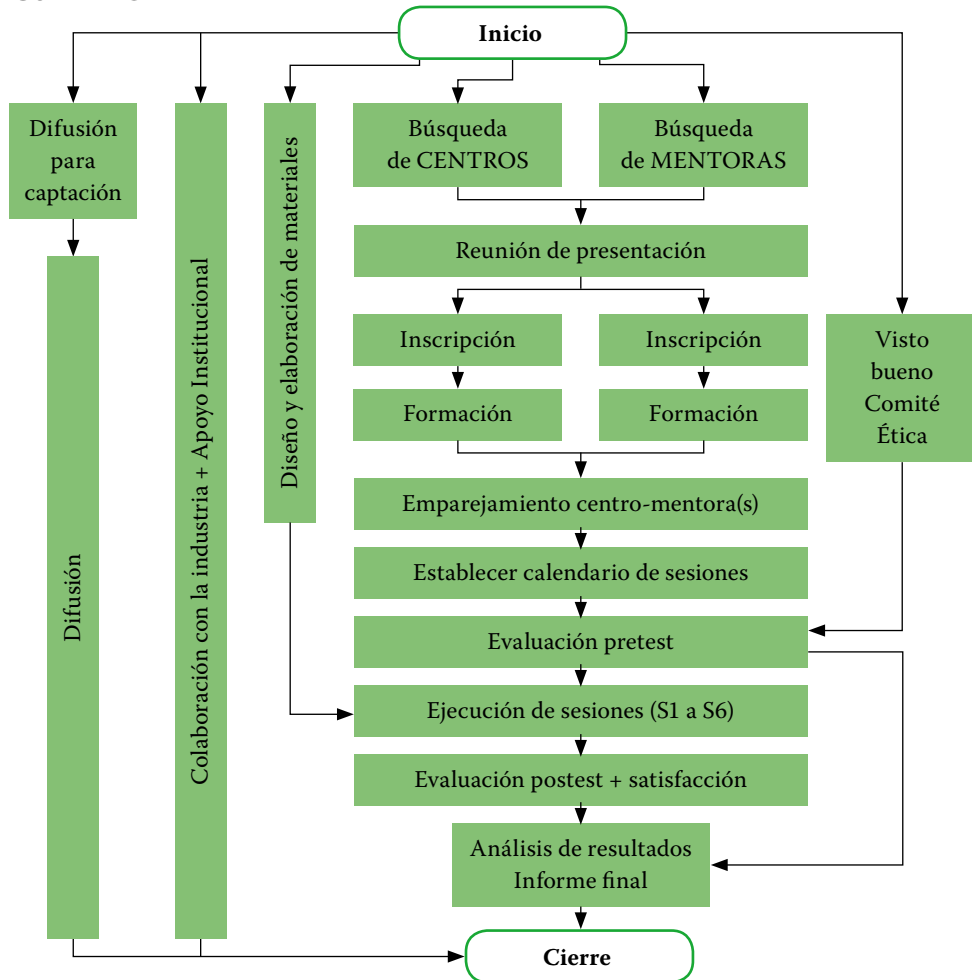
Una vez que se cierra una edición del proyecto INSPIRA, este puede tener varios desarrollos:

- a. Las personas que han llevado a cabo la experiencia INSPIRA, que ha podido ser positiva o no, no consideran conveniente, o no pueden, desarrollar una nueva edición del proyecto. En este caso, finaliza INSPIRA en esa región por el momento.
- b. La experiencia ha sido positiva, y las personas encargadas de llevarla a cabo desean repetir otra edición siguiendo el mismo esquema y manteniendo, o ampliando levemente, el número de mentoras y centros implicados.
- c. La experiencia ha sido positiva, y además hay una entidad que toma la responsabilidad de escalar el proyecto para llegar a un número sensiblemente mayor de centros y mentoras. Una empresa, asociación, universidad o centro de investigación puede tomar este rol y dinamizar INSPIRA, ampliando el área de actuación. En ese caso, pasarían a desarrollar la actividad que se describe en la siguiente sección.

3.2. Extender la experiencia inspira a la comunidad

Tras una primera experiencia piloto, que se puede extender a lo largo de una o varias ediciones, una entidad puede tomar la decisión de lanzar INSPIRA a mayor escala. En estos casos, cuando se empieza a superar el umbral de 20 mentoras y 5 centros, la organización se hace más compleja. A continuación, se muestra la metodología a seguir en estos casos, así como la planificación y herramientas desarrolladas para la preparación, desarrollo y evaluación de INSPIRA a mayor escala. Hasta el momento, esta metodología ha sido probada en la CAPV, con 100 mentoras, 50 colegios y más de 2.500 niñas y niños.

FIGURA N. 3



g. Búsqueda y formación de mentoras

Cada nueva edición del Proyecto INSPIRA comienza con la búsqueda de mentoras. Durante cuatro o cinco meses utilizamos los contactos y medios a nuestro alcance para llegar a las tecnólogas y científicas, profesionales de la empresa, industria, centros de investigación o universidades dispuestas a colaborar. Las redes sociales, el boca-a-boca, la participación en eventos relacionados con educación y tecnología, y la difusión de ediciones anteriores en prensa y radio sirven para dar a conocer el proyecto y despertar el interés de las mujeres para unirse a INSPIRA.

Todas aquellas mujeres interesadas en participar completan un formulario indicando, además de datos personales y de contacto, el idioma en el que podría hacer la mentoría (euskera, castellano o inglés) y la zona de preferencia, para poder hacer la asignación más acorde a sus características.

Inicialmente, se realiza una reunión de presentación del proyecto para todas las interesadas, explicando el contexto del proyecto, sus objetivos y, sobre todo, la metodología que se va a seguir. Es importante dejar claro cuál va a ser su implicación y los recursos que se van a poner a su disposición para facilitar y apoyar su labor.

Cada mentora recibe unas horas de formación repartidas en varias sesiones sobre: "autoconocimiento y conceptos básicos de mentoría", "tecnología y género", y "procesos de mentoría grupal en el Proyecto Inspira y presentación de materiales".

Propiciar autoconocimiento, se pone el acento en propiciar el autoconocimiento; compartir el modelo de conductas-creencias-emociones, y definir y compartir un mismo concepto de mentoría, así como conocer las herramientas y procesos a seguir.

Implicaciones del sistema de género, se analizan las implicaciones del sistema de género en la situación actual de mujer y tecnología. El trabajo se centra en los dos elementos clave de INSPIRA: las niñas y las propias mentoras, reflexionando sobre el poder que los estereotipos y roles de género tienen en la niñez y la adolescencia y la necesidad de tomar consciencia de ellos para poder rebatirlos. También se presentan herramientas y dinámicas para desarrollar la autoestima positiva de las propias mentoras, junto con la imagen/presentación/valores que trasladar a las niñas mediante la mentoría.

Mentoría específica de Inspira, se presenta la mentoría específica de INSPIRA como suma de lo trabajado en las dos bloques previas. Finalmente, en esta misma sesión, se trabaja en equipo para conocer y decidir el material y las dinámicas que se pueden utilizar en cada una de las sesiones de mentoría con las niñas en el aula.

Gracias a estas sesiones de formación previa se logra, además, una sensación de pertenencia al grupo entre las mentoras, a la vez que se alinean con los objetivos de INSPIRA y se genera una confianza que tiene mucho valor para el buen desarrollo posterior del proyecto.

h. Búsqueda y formación de centros educativos

En paralelo a la búsqueda de mentoras, buscamos centros educativos de la CAPV que quieran participar en el proyecto. La acción está dirigida principalmente a sexto de educación primaria. Sin embargo, debido a la demanda de algunos centros, se trabaja también con chicas y chicos de primero de secundaria.

Muchas de las dudas de los centros sobre los objetivos, metodología o implementación del proyecto se tratan personalmente antes de su decisión de participar o no en el proyecto. Además, se realiza una reunión conjunta con los representantes de todos los centros interesados para aclarar estos y otros aspectos. A cada centro se le pide que identifique la persona interlocutora con la organización, que será la responsable ante el equipo de proyecto y el punto de contacto y comunicación tanto para el equipo de proyecto como para la mentora. Además, deben especificar el idioma en el que quieren que se haga la mentoría en el centro (euskera, castellano o inglés).

Responder a la demanda de los centros en cuanto al idioma empleado es uno de los principales retos del proyecto INSPIRA en la CAPV, ya que no siempre hay un número suficiente de mentoras que pueden realizar la mentoría en el idioma deseado, principalmente en el caso del euskera.

A partir de la segunda edición de INSPIRA, hemos querido que los chicos también participen en el proyecto porque consideramos muy importante que ellos también conozcan los estereotipos, la importancia de las mujeres en la historia de la tecnología y de la ciencia, las profesiones y carreras STEAM, y otras ideas fuerza de INSPIRA. Creemos que su participación fomenta las nuevas masculinidades y promueve la igualdad entre hombres y mujeres en este ámbito. Para ello, una persona del centro se compromete a trabajar con los chicos las seis sesiones, utilizando y adaptando el material facilitado en el proyecto. A estas personas se les ofrece una sesión de formación donde se sintetiza la información ofrecida a las mentoras.

i. Diseño y elaboración de materiales

El equipo de proyecto ha elaborado un material de base para que las mentoras puedan trabajar con las chicas. Para cada sesión se proporciona una guía para la mentora, y las chicas y chicos cuentan con un Cuaderno de Trabajo para todo el proyecto.

En cada guía se describen los objetivos e ideas fuerza para la sesión, se proponen una serie de actividades y se plantean cuestiones para favorecer el debate y la reflexión. Además, se ofrecen enlaces a recursos de las ideas clave, así como enlaces a recursos adicionales para que las mentoras puedan preparar cada tema.

Este material se propone como base común para todas las mentoras y centros, pero tienen flexibilidad para modificarlo, si lo consideran necesario. La guía de la mentora y el cuaderno de trabajo son recursos vivos que evolucionan y se adaptan a quien los utiliza.

Las chicas y chicos tienen un cuaderno de trabajo donde se representan las actividades prácticas, enlaces y otros recursos. Pueden completarlas ahí, si así lo trabajan con la mentora, o pueden hacerlo en forma de debate, exposición oral u otras metodologías. La idea del cuaderno de trabajo es que las chicas y los chicos puedan llevarlo a casa, compartirlo con familiares y amigos, completar lo que no hayan hecho en clase o repasar lo trabajado con la mentora sin necesidad de que haya que completar todas las actividades. En definitiva, socializar y compartir el proyecto más allá del aula.

Tanto la guía de la mentora como el cuaderno de trabajo están disponibles de forma abierta y gratuita a través de Internet en el espacio colaborativo digital del proyecto.

j. Emparejamiento: asignación de centro – mentora y establecer calendario de sesiones

Una vez que las mentoras han realizado sus horas de formación y se ha formalizado la participación de los centros educativos, se procede a la asignación de una mentora para cada grupo de chicas de cada centro. El grupo está formado por todas las chicas de una clase que voluntariamente quieran participar en el proyecto. El tamaño habitual de estos grupos es de 8 a 14 chicas.

La asignación se realiza en función de la demanda idiomática del centro y de las preferencias de la mentora (idioma y localización). Las principales dificultades a la hora de realizar esta asignación son:

- Insuficiente número de mentoras para cubrir los grupos de un idioma, principalmente los de euskera.
- Centros ubicados en poblaciones donde no hay mentoras disponibles.
- Centros con un gran número de grupos (hasta 5-6 grupos).

Para facilitar la asignación, se propone a los centros:

- Flexibilidad a la hora de elegir el idioma en el que realizar la mentoría con las chicas.
- Posibilidad de hacer la mentoría en inglés; algo que a priori no estaba previsto, pero que mentoras y centros han considerado una opción adecuada.
- Posibilidad de que las mentoras trabajen con los chicos, si hay mentoras dispuestas para ello.

A las mentoras, se les han planteado las siguientes opciones:

- Realizar la mentoría en inglés.

- Desplazarse a otra localidad o provincia donde quedan huecos por cubrir.
- Ser mentoras de un grupo de chicos.

El objetivo principal de todo este proceso es que no quede ninguna mentora fuera del proyecto y poder responder a la demanda de todos los centros.

Una vez realizada la asignación, y aceptada por ambas partes, llega el momento de acordar el calendario de las seis sesiones de trabajo, que tendrán que ser en horario lectivo. Desde el proyecto recomendamos que el tiempo entre **sesiones no sea inferior a 1 semana ni superior a 3**, para minimizar el impacto en la planificación curricular y mantener a la vez un adecuado ritmo del proyecto.

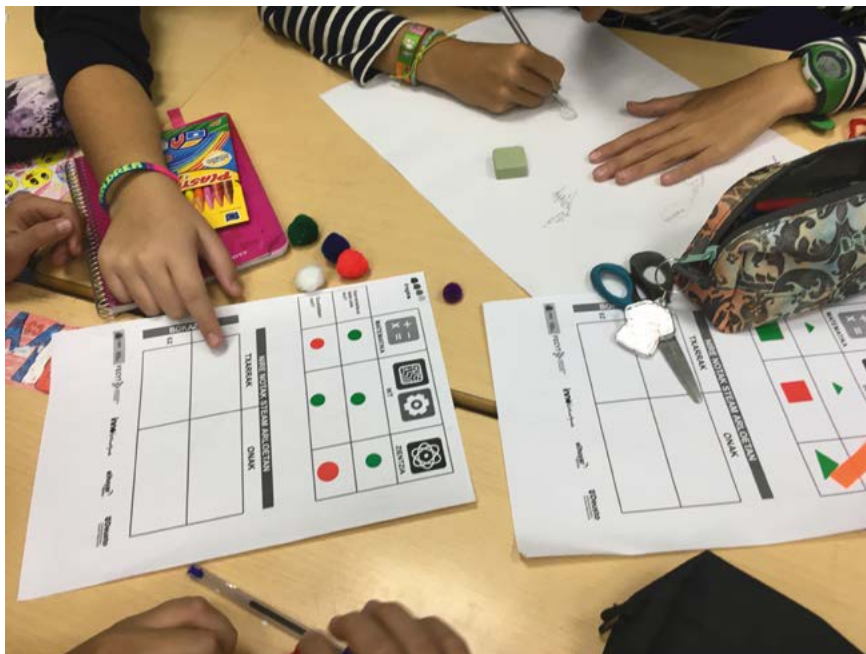
En todo momento, tanto las mentoras como los responsables de centro cuentan con el apoyo del equipo de proyecto, para cuestiones organizativas como prácticas.

k. Sesiones de trabajo

Las mentoras trabajan con las chicas durante seis sesiones de una hora de duración aproximada, en horario lectivo. A su vez, una persona del centro (tutor/a o profesor/a) adapta esa misma sesión para los chicos. Las sesiones están diseñadas para abordar una idea o concepto clave, y están estructuradas de la siguiente forma:

- Sesión 1: presentación de la mentora y del grupo de chicas. Definición de las STEAM y dónde encontrarlas en la sociedad y en su entorno más cercano.
- Sesión 2: estereotipos que nos rodean en cuestión de ciencia y tecnología en general, y de género, ciencia y tecnología en particular. Se trabaja con material audiovisual para ver los estereotipos en medios de comunicación (revistas, televisión, cine, etc.).
- Sesión 3: profesiones productivas, no productivas, remuneradas y no remuneradas. Se habla de las profesiones feminizadas y masculinizadas, así como de los múltiples sectores en los que las profesionales STEAM pueden desarrollar su actividad.
- Sesión 4: mujeres relevantes en la historia de la ciencia y la tecnología. Se habla de cómo era su vida, las barreras que tuvieron que superar, la invisibilización de su trabajo y sus logros.
- Sesión 5: mujeres actuales, referentes en ciencia y tecnología. Repasamos mujeres que actualmente han conseguido logros importantes, responsables y directivas de conocidas empresas tecnológicas. Finalmente se acerca a las chicas a su entorno más cercano, se fijan en mujeres a su alrededor que tienen una profesión relacionada con las STEAM.

FIGURA N. 4



- Sesión 6: cierre, conclusiones, recogida de datos y despedida. La mentora y las chicas repasan las ideas trabajadas a lo largo de todo el proyecto, lo que han aprendido, aquello que les ha resultado curioso o sorprendente. A través de diversos cuestionarios se recogen datos sobre su satisfacción con el proyecto y su actitud hacia las áreas STEAM. Esta es la última sesión, la que cierra el proceso.

1. Visto bueno del Comité de Ética - consentimiento informado

El proyecto INSPIRA cuenta con el visto bueno del Comité de Ética de la Universidad de Deusto. Para ello, la responsable del proyecto se compromete a mantener la confidencialidad de todos los datos recogidos durante el desarrollo del proyecto y a cumplir la normativa y legislación vigente en relación a la protección de datos y privacidad de los mismos. Todos los datos recogidos se almacenan de forma segura durante un máximo de diez años tras su recogida, periodo tras el cual son destruidos de forma definitiva.

El equipo de investigación puede publicar y/o presentar los resultados de la investigación en revistas y foros especializados (congresos y conferencias). Si esto ocurriese, se realiza siempre tras el análisis estadístico de los datos agregados, de forma que no pueda llevarse a cabo asociación alguna entre los datos y la identidad de los participantes.

La principal implicación ética del proyecto radica en la obtención de datos de los chicos y chicas participantes en el proyecto, a través de cuestionarios y encuestas sobre diferentes aspectos del mismo. Teniendo esto en cuenta, se han analizado todas las implicaciones éticas y legales y se ha minimizado la recogida de datos de carácter personal (no se recogerá ninguno durante el proyecto).

Los padres, madres o tutores legales de los chicos y chicas que participan en INSPIRA firman un consentimiento informado antes de participar en el proyecto. En él, se describen los objetivos del proyecto, el método para la selección de los participantes, la descripción del procedimiento, aspectos relacionados con la recogida de datos y confidencialidad, así como la información de contacto para cualquier duda o información adicional.

m. Recogida de datos para medir el impacto

Incrementar el interés por las áreas STEAM, o promover las vocaciones de las chicas hacia profesiones tecnológicas, no es algo que se consiga únicamente con un proyecto como INSPIRA, ya que hay muchos factores que influyen. INSPIRA pretende que las chicas vean estas profesiones como una opción viable para su futuro, independientemente de que finalmente se decidan por ellas, o no.

Es importante realizar acciones de este tipo, pero también lo es medir su impacto en las chicas y chicos que participan. Con este objetivo, se realiza un estudio que utiliza dos cuestionarios validados, que miden: 1) la actitud hacia la tecnología y 2) la autoeficacia. Ambos cuestionarios se pasan antes (pre-test) y después (post-test) de realizar las sesiones con la mentora. De esta forma, podemos evaluar el cambio en los indicadores analizados. También completan estos cuestionarios varios grupos de control (chicos y chicas de colegios que no participan en INSPIRA), con ello podemos comparar el impacto en chicos y chicas que han participado en INSPIRA, con respecto a otros que no lo han hecho. Ambos cuestionarios se muestran en el Anexo I.

En futuras ediciones, trataremos de realizar un seguimiento de las elecciones curriculares relacionadas con las ramas STEAM de las chicas participantes. En este sentido, la elección del tipo de bachillerato es muy significativa y nos ofrecerá un indicador más del posible impacto del proyecto en las participantes.

Los materiales y metodologías empleadas, la formación a las mentoras o la gestión y coordinación del proyecto también se evaluarán y los resultados estarán disponibles para quien los solicite.

n. Colaboración con la industria

Algunas mentoras participan en el proyecto desde una inquietud personal, dedicando a ello parte de su tiempo libre. Otras, sin embargo, lo integran dentro de su actividad profesional en las empresas o entidades para las que trabajan. Con el objetivo de reconocer la implicación de estas empresas, a partir de la segunda edición hemos creado el Compromiso INSPIRA de las entidades con el proyecto. Un compromiso en el que los firmantes manifiestan:

- Que conocen el problema de la falta de vocaciones profesionales en el mundo de la tecnología entre los jóvenes, especialmente en el caso de las chicas.
- Que desean desarrollar acciones para concienciar a la sociedad y dinamizar a los niños y niñas, especialmente a las chicas, para promover su empoderamiento y la superación de las dificultades que se encuentran para elegir la formación y la profesión que quieren.

Cada entidad colabora con la Universidad de Deusto cubriendo los costes laborales de las horas que tengan que dedicar las mentoras, que se estiman entre 25-35 horas laborables a lo largo del curso. También se comprometen a facilitar la asistencia de las mentoras a las reuniones, formación y actos de difusión que así lo requieran.

Actualmente hay 28 entidades que se han unido a este marco de colaboración y su compromiso es reconocido mediante su difusión a través de la web del proyecto (sección 'Entidades').

o. Colaboradores y apoyo institucional

Innobasque, la agencia vasca de la innovación (<http://www.innobasque.eus/>) ha colaborado con la Universidad de Deusto desde el inicio con interés e ilusión. Su actividad y estrategia está totalmente alineada con los objetivos de INSPIRA, y por ello ha contribuido y sigue trabajando estrechamente en las diferentes fases del proyecto.

Para el buen desarrollo del proyecto es fundamental el apoyo institucional, no solo a nivel económico, sino por el gran impulso que significa su integración y alineamiento con las políticas de igualdad y género. En su primera edición, el proyecto INSPIRA contó con el apoyo de la Fundación Española de Ciencia y Tecnología - FECYT, dependiente del Ministerio de Economía y Competitividad (FCT-15-10615). En su segunda edición, el proyecto ha dado un salto cualitativo en este sentido, al contar con el apoyo de las diputaciones vascas.

Agradecemos el apoyo de estas entidades y a las demás colaboradoras, y el respaldo de las personas que en ellas han creído y se han ilusionado con el proyecto.

p. *Elaboración del informe final*

El informe final de proyecto recoge el resultado del análisis de los datos recogidos, así como todas las conclusiones, reflexiones y líneas futuras de mejora identificadas durante la ejecución del proyecto. Este informe es interno al equipo de proyecto y se ha utilizado como base para las múltiples acciones de difusión realizadas. Sin embargo, a partir de la segunda edición, se elaborará un resumen público, dirigido a todas aquellas personas y entidades que han participado en el proyecto, y para la sociedad, en general. Queremos llegar a padres y madres, comunidad educativa, administraciones públicas y autoridades educativas. En definitiva, difundir la problemática y las conclusiones obtenidas para mejorar la situación actual del acceso de las niñas a las profesiones STEAM.

3.3. *Resultados del proyecto*

En el momento de elaborar este briefing, INSPIRA comienza su tercera edición. Los datos de la segunda edición han superado, con creces, todas las expectativas, y la previsión sigue siendo al alza. El éxito se ha debido a la difusión del proyecto en medios y redes sociales, al impulso dado por las tres Diputaciones Forales y al boca-a-boca de las mentoras y los centros participantes.

La siguiente tabla muestra el número de mentoras y centros desglosados por territorios históricos y años:

	Bizkaia			Gipuzkoa			Álava			TOTAL		
	Mentoras	Centros	Grupos	Mentoras	Centros	Grupos	Mentoras	Centros	Grupos	Mentoras	Centros	Grupos
2016-17	14	8	15	2	2	3	1	1	1	17	11	19
2017-18	56	26	78	34	12	28	12	6	18	102	44	124
Total	70	34	93	36	14	31	13	7	19	119	55	143

Cada grupo tiene aproximadamente 25 estudiantes con una proporción en torno al 50% entre chicos y chicas. Por lo tanto, durante el curso 2016-17 INSPIRA ha llegado a más de 200 chicas, mientras que en el curso 2017-18 esta cifra supera las 1.300, lo que representa un incremento de más del 500%. Esta segunda edición también han participado los chicos, han sido 1.246 chicos. El número de mentoras también ha experimentado un gran incremento: de 17 mentoras en 2016-17 hemos pasado a 102 en 2017-18. En la misma línea, el número de centros

participantes se ha multiplicado por cuatro en la segunda edición del proyecto.

En términos cualitativos el resultado del proyecto se mide principalmente a través de la opinión de las niñas y mentoras que han participado en el proyecto. El análisis de los datos recogidos y las entrevistas realizadas avalan el éxito de la iniciativa, y nos anima a seguir trabajando en esta línea. Mostramos, a continuación, algunos datos agrupados (1 corresponde a «nada» y 5 a «mucho»):

FIGURA N. 5. A la pregunta “He aprendido cosas interesantes”

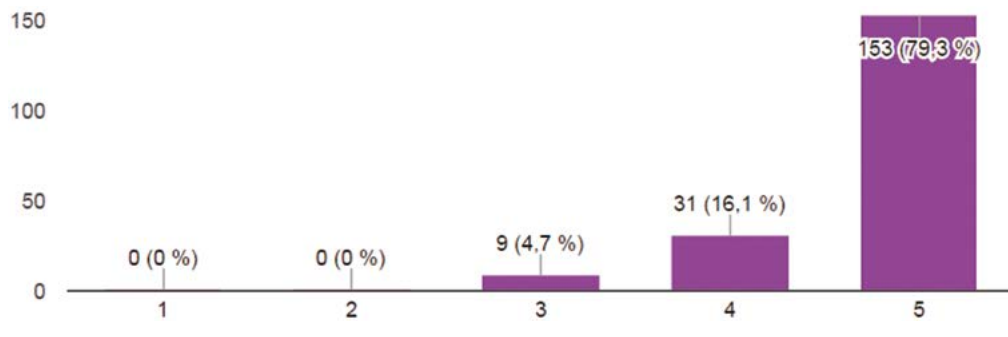


FIGURA N. 6. Creo necesario que otras chicas participen en el proyecto INSPIRA

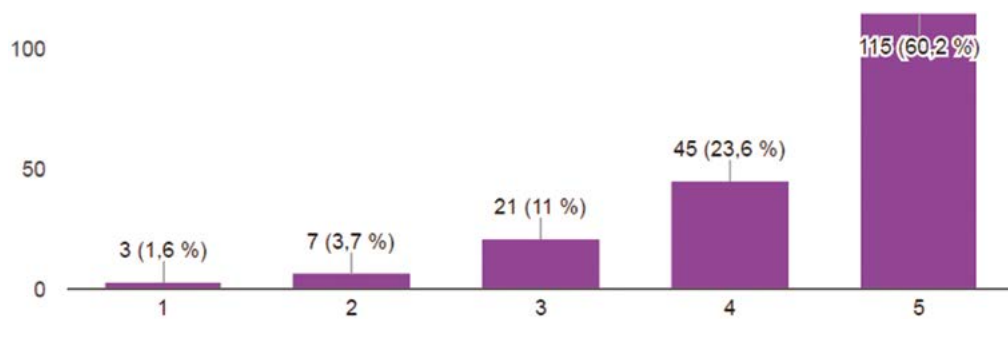


FIGURA N. 7. **Creo que las chicas pueden ser buenas científicas o tecnólogas**

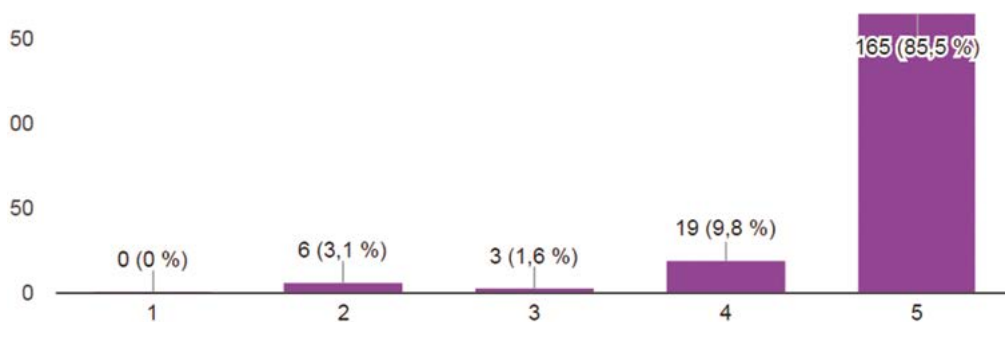
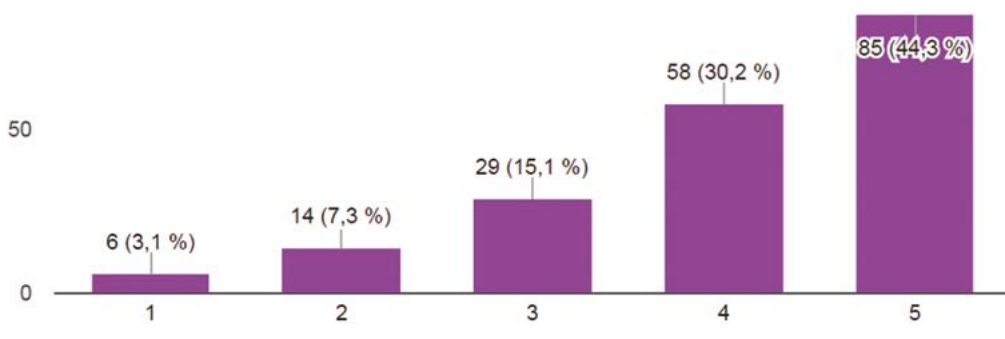


FIGURA N. 8. **Yo puedo ser una buena científica o tecnóloga**



Se puede observar la satisfacción de las chicas que han participado, ya que el 90% considera que ha aprendido cosas interesantes o muy interesantes. Por eso mismo, la gran mayoría (casi 84%) recomiendan que otras chicas participen en INSPIRA. Cabe destacar que las chicas se ven, como colectivo, capaces de ser científicas o tecnólogas. Así lo refleja el hecho de que más del 95% de las chicas consideran que podrían ser buenas en estas profesiones. Sin embargo, a la hora de preguntarles sobre si ellas, en primera persona, consideran que podrían ser buenas este porcentaje, aunque sigue siendo alto (casi 75%), decrece con respecto al anterior indicador.

Sin duda, una de las mayores satisfacciones para el equipo de proyecto ha sido la valoración cualitativa de las niñas. A través de sus frases se percibe la ilusión y entusiasmo con respecto a INSPIRA, así como la autoafirmación como colectivo, el femenino, capaz de hacer lo que se plantee. Se muestran a continuación algunas de estas frases:

FIGURA N. 9

6. Indica una frase que describa tu experiencia en INSPIRA

Interesante, TU PUEDES, TODOS
PODEMOS.
NAHIKARI: vudoz NAHIKARI VUEIVE

FIGURA N. 10

6. Indica una frase que describa tu experiencia en INSPIRA

Una experiencia muy
bonita que te anima
a ser científica o tecnóloga

FIGURA N. 11

3. Lo que más me ha gustado de INSPIRA ha sido:

Aprender que las chicas también podemos hacer lo mismo que los chicos y que los estereotipos que hay no nos tienen que importar.

3.4. Difusión

El proyecto INSPIRA ha tenido una gran repercusión en medios de comunicación locales y regionales. Además, paulatinamente se va conociendo a nivel nacional e internacional. Además de a las niñas y niños participantes, sus escuelas, docentes y familias, han tenido conocimiento del proyecto la sociedad en general a través de artículos y noticias que han despertado su interés.

La web del proyecto ha sido el punto donde hemos centralizado toda la información y noticias que se han ido generando en torno al proyecto. Además, se han utilizado las redes sociales para amplificar el mensaje y llegar a un mayor número

de personas. Tanto la prensa escrita como la radio se han hecho eco del proyecto y han sido numerosas las invitaciones a participar en espacios donde explicar los objetivos, metodología y resultados de INSPIRA.

- Entrevistas en radio: Onda Vasca, Euskadi Irratia, Radio Euskadi, Radio Popular, Cadena Ser.
- Medios digitales. Han sido numerosas las apariciones de noticias relacionadas con INSPIRA en redes sociales y medios digitales, como por ejemplo: Sustatu, teknofiloen albistegia, web de Innobasque, boletín I-BAZKIDE a asociados, Zuzetu, El Correo, Inevery Crea, Euskadi Tecnología, Gaztematika, "ENclave" ciudadanas Getxo, web de la Cadena Ser, SPRI – agencia vasca de desarrollo empresarial, Dirdira, Bridgestone, Telebilbao.
- Prensa escrita: El Correo, Nervión, Diario Vasco.
- En las redes sociales, principalmente Twitter, se ha utilizado el hashtag #InspiraSTEAM para difundir noticias relacionadas con el proyecto.

El primer hito importante para la difusión del proyecto fue el lanzamiento público de la primera edición, el 16 de septiembre de 2016. Un acto en el auditorio de la Universidad de Deusto, que contó con la presencia del Decano de la Facultad de Ingeniería, Asier Perallos, con Alberto Bokos, Director de innovación colaborativa de Innobasque y Aitziber Lasa, responsable del área de Educación de la Unidad de Ciencia de Elhuyar. Este evento también contó con la participación de 10 de las 17 mentoras, el equipo del proyecto y más de 200 niños y niñas de algunos de los centros educativos participantes. Dicho evento tuvo un importante impacto en medios, con numerosas noticias publicadas en medios digitales, en radio y prensa.

FIGURA N. 12



En la **segunda edición** la difusión es, si cabe, más importante, dado el gran número de mentoras, centros educativos, empresas e instituciones públicas participantes en el proyecto. Hasta el momento se han llevado a cabo dos actos de presentación del proyecto a medios, uno en Bizkaia y otro en Gipuzkoa. El 3 de julio de 2017 se presentó el proyecto en Bilbao, en un acto en el que participaron la Diputada Foral de Empleo, Inserción Social e Igualdad de Bizkaia Teresa Laespada, el Decano de la Facultad de Ingeniería Asier Perallos, la directora general de Innobasque Leire Bilbao y la directora general de Elhuyar Leire Cancio Orueta, acompañados de una de las mentoras, Izaskun Mentxaka de Intertek, y Uzuri Cediel Puente, una de las niñas que participó en el proyecto en 2016.

FIGURA N. 13



FIGURA N. 14



FIGURA N. 15



FIGURA N. 16



El 21 de julio de 2017 tuvo lugar un acto similar en San Sebastián para presentar el proyecto a la sociedad gipuzkoana. En él, además de los representantes de la Universidad de Deusto, Elhuyar e Innobasque, estuvo presente Miren Elgarresta, directora para la Igualdad de Mujeres y Hombres de la Diputación Foral de Gipuzkoa.

Instituciones y organizaciones se suman al Manifiesto INSPIRA de la Universidad de Deusto para reivindicar la apertura de espacios a niñas y mujeres en ciencia y tecnología

El 27 de noviembre de 2017, coincidiendo con el 165 aniversario del fallecimiento de Ada Byron, la Universidad presentó el “Manifiesto INSPIRA: Abriendo espacios a niñas y mujeres en ciencia y tecnología”. En este acto, que contó con el apoyo de las tres diputaciones forales (Bizkaia, Gipuzkoa y Álava), la BBK e Iberdrola, organizaciones y personas de diferentes ámbitos y áreas de conocimiento leyeron un fragmento del manifiesto y lo firmaron de manera pública.

El acto se inició con la intervención de una niña del colegio Esclavas Fátima, participante del proyecto INSPIRA, para seguir con la presentación de M^a Luz Guenaga, directora de este programa de mentoring que en esta segunda edición contó con el apoyo de las tres diputaciones forales, Innobasque y Elhuyar.

A continuación, tomaron la palabra Asier Perallos, decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Deusto; María Teresa Laespada, Diputada Foral de Empleo, Inclusión Social e Igualdad de la Diputación Foral de Bizkaia; Miren Elgarresta, Directora de Igualdad entre Mujeres y Hombres de la Diputación Foral de Gipuzkoa; Nekane Zeberio, Directora del Gabinete del Diputado Foral de Alava; Inés Macho Stadler, Consejera de Iberdrola; y Ander Barreiro, Secretario Técnico BBK.



Seguidamente, se inició con la presencia de 54 niñas y niños del Colegio Esclavas Fátima la lectura de este manifiesto que invitaba a cambiar y a trabajar activamente por la igualdad entre mujeres y hombres en el ámbito científico-tecnológicas, a través de siete líneas de acción.

Actualmente más de 300 personas y entidades han firmado el Manifiesto, que está disponible en castellano, euskera, catalán, valenciano, gallego e inglés.

<http://inspirasteam.net/manifiesto/>



Dentro de las actividades de difusión del proyecto, cabe destacar el interés que han mostrado otras provincias por replicar el modelo.

4. Conclusiones

INSPIRA busca sumarse a más de un siglo de acciones de promoción de la ciencia y la tecnología hacia la sociedad en general y entre la población femenina en particular, impulsadas tanto desde instancias públicas como privadas, regionales e internacionales.

El enorme crecimiento que ha experimentado el proyecto INSPIRA en sus dos ediciones ha puesto en evidencia que este es un esfuerzo que despierta interés en la sociedad. Para lograr los objetivos de INSPIRA es necesaria la implicación de

un gran número de personas y entidades, que apoyan y trabajan para fomentar el interés de los jóvenes hacia las áreas STEAM, en especial de las niñas, y permiten que en un futuro se planteen libremente la ciencia y la tecnología como un área de estudio y de desarrollo profesional. Estos agentes son:

- **Las instituciones públicas** que no solo hacen viable con su apoyo la ejecución del proyecto, sino que también lo acogen con gran entusiasmo e ilusión y lo integran en sus políticas de igualdad, dando un gran impulso y visibilidad de cara a la sociedad.
- **Los centros educativos**, que trabajan diariamente con las niñas y niños, y que facilitan la labor de las mentoras y del equipo de proyecto. Especialmente relevantes son los profesores y profesoras que se implican personalmente y que hacen suyas las claves de INSPIRA.
- **Las empresas y entidades donde trabajan las mentoras.** En esta segunda edición, se reconoce el trabajo que estas mujeres realizan como parte de su actividad profesional y las entidades lo integran como parte de su Responsabilidad Social Corporativa, dando una nueva dimensión al proyecto en la entidad. Así, se logra difundir el proyecto entre la plantilla de estas organizaciones y sus familias, y que se valore y visibilice el trabajo que esas científicas y tecnólogas realizan en sus empresas.
- **Las mentoras** son fundamentales en INSPIRA. Además de grandes profesionales de la ciencia y la tecnología, su implicación e ilusión en el proyecto hace que sean verdaderamente las referentes que queremos para nuestras niñas.
- **Las niñas y niños** que participan en INSPIRA, sin duda las grandes protagonistas de este proyecto. Ellas también participan con gran ilusión e interés, y la opinión que recibimos de todas ellas es muy positiva. No solo porque realizan actividades divertidas y establecen una relación muy especial con la mentora, sino porque realmente se empoderan y se ven capaces de hacer lo mismo que los chicos, porque ven grandes posibilidades de hacer cosas interesantes con la ciencia y la tecnología, y porque, en definitiva, vemos que el mensaje que queremos transmitirles llega a ellas.

El impacto que ha tenido el proyecto, las constantes muestras de interés y ánimo recibidas, y la repercusión que ha tenido, nos da fuerza para continuar trabajando en pro de los objetivos del proyecto. Además, haber unido en este viaje a las instituciones públicas y a las empresas da una mayor dimensión al proyecto y facilita en gran medida su implementación. Creemos que son necesarias más iniciativas como INSPIRA, que acerquen la ciencia y la tecnología a las niñas y les abran nuevas posibilidades en su horizonte.

5. Referencias

- Anderson, L.W., Krathwohl, D.R., Airasian, P.W., Cruikshank, K.A., Mayer, R.E., Pintrich, P.R., Raths, J., Wittrock, M.C. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Pearson, Allyn & Bacon.
- Archer, L., Dewitt, J., Osborne, J., Dillon, J., Willis, B., Y Wong, B. (2012) "Science Aspirations, Capital, and Family Habitus How Families Shape Children's Engagement and Identification With Science". *American Educational Research Journal*.
- Balanskat, A., & Engelhardt, K. (2014). *Computing Our Future: Computer Programming and Coding-Priorities, School Curricula and Initiatives Across Europe*.
- Barkatsas, A., Kasimatis, K., y Gialamas, V. (2009). Learning secondary mathematics with technology: exploring the complex interrelationship between student's attitudes, engagement, gender and achievement. *Computers & Education*, 52, 562-570. doi:10.1016/j.compedu.2008.11.001
- Bloom, B.S. (Ed.). Engelhart, M.D., Furst, E.J., Hill, W.H., Krathwohl, D.R. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives, Handbook I: The Cognitive Domain*. New York: David McKay Co Inc.
- Eurostat, Science and Technology Graduates by Sex. <http://ec.europa.eu/eurostat/en/web/products-datasets/-/TPS00188>
- European Round Table, Mathematics, Science & Technology Education Report. https://www.ert.eu/sites/ert/files/generated/files/document/mst_report_final.pdf
- Estadística de Estudiantes Universitarios. MEC. Curso 2015-2016. http://www.mecd.gob.es/servicios-al-ciudadano-mecd/dms/mecd/servicios-al-ciudadano-mecd/estadisticas/educacion/universitaria/estadisticas/alumnado/2016-2017/Avance-de-la-Estadistica-de-estudiantes-Curso-2016_2017.pdf
- Gago, M. (2014). How Ministries of Education should uptake STEM challenges? 2nd Sci-entix Conference, 24-26 October 2014, Brussels.
- La Caixa", FECYT y Everis. ¿Cómo podemos estimular una mente científica? 2015. <https://www.fecyt.es/es/publicacion/como-podemos-estimular-una-mente-cientifica>
- "Women in Stem a Gender Gap to Innovation". Datos extraídos del Departamento de Comercio, Economía y Administración de Estadísticas de EEUU. <http://www.esa.doc.gov/sites/default/files/womeninstemagaptoinnovation8311.pdf>
- Kier, M.W., Blanchard, M.R., Osborne, J.W. & Albert, J.L. (2014). *Research in Science Education*, 44, 461-481. doi:10.1007/s11165-013-9389-3
- Baessler, J. y Schwarcer, R. (1996). Evaluación de la autoeficacia: Adaptación española de la escala de Autoeficacia General. *Ansiedad y Estrés*, 2, 1-8.
- Suárez, P. S., García, A. M. P., & Moreno, J. B. (2000). Escala de autoeficacia general: datos psicométricos de la adaptación para población española. *Psicothema*, 12(Suplemento), 509-513.

6. Notas biográficas



Mª Luz Guenaga Gómez

Doctora en Ingeniería Informática, profesora de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Deusto (1998) y directora del grupo Deusto LearningLab (2011). Obtuvo su doctorado con la tesis "Accesibilidad Integral de Centros de Recursos Digitales para Personas con Discapacidad Visual". Sus intereses de investigación se centran en el uso innovador de la tecnología en la educación STEAM, Learning Analytics y el aprendizaje basado en juegos. Imparte su docencia en áreas relacionadas con la programación de computadoras, la interacción hombre-computadora y la visualización de información. Coordina y participa en numerosos proyectos nacionales y europeos en educación STEAM (H2020, Erasmus +, FECYT).

Andoni Eguíluz Morán

Investigador y profesor en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Deusto (Bilbao, España) desde 1991. Graduado en Ingeniería Informática. Realizó un Programa de Estudios Avanzados en el Massachusetts Institute of Technology (MIT, USA, 1996). Enseña temas relacionados con la programación informática, desarrollo y diseño de software, videojuegos, gamificación, multimedia y compiladores. Investiga y trabaja en proyectos relacionados con la tecnología y contenidos audiovisuales orientados a la educación, juegos, multimedia, accesibilidad audiovisual y web, tecnología e innovación. Ha sido director e investigador en una serie de proyectos de software relacionados con juegos, juegos serios, accesibilidad, multimedia, web, 3d, interacción del usuario, interfaces gráficas, entornos de compilación, generadores de compiladores, etc. También es promotor de proyectos para mujeres y tecnología Como el Premio Ada Byron a la Mujer Tecnóloga, o el programa de mentoring Inspira para niñas.



Iratxe Menchaca Sierra

Licenciada en Pedagogía por la Universidad de Deusto (2002), con especialización en Gestión e Innovación de centros educativos y nuevas tecnologías aplicadas a la educación. Máster en Tecnología educativa, e-learning y gestión del conocimiento (Universidad de Lleida, 2014). Actualmente trabaja como investigadora en el ámbito de Tecnología educativa en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Deusto. Tiene amplia experiencia en la tutoría de masters online, en el diseño de

materiales educativos para el ámbito formal y no formal y en la impartición de cursos sobre herramientas 2.0, cyberbullying, seguridad en la red, robótica y programación. Sus intereses de investigación giran en torno a las tecnologías para la mejora del aprendizaje, Learning Analytics, Game Based Learning y la evaluación de competencias.



Pablo Garaizar Sagarminaga

Doctor en Ingeniería Informática y Licenciado en Psicología. Distribuye su jornada de trabajo en la Universidad de Deusto entre la Facultad de Ingeniería y la unidad de investigación Deusto Learning Lab. Como conferenciante, está especializado en GNU / Linux, redes informáticas y desarrollo web, pero también participa activamente en proyectos de investigación relacionados con procesos de aprendizaje causal, investigación basada en Internet y explorar nuevas formas de usar las Tecnologías de

Información y Comunicación para mejorar el aprendizaje en la unidad de investigación de Deusto Learning Lab. Su trabajo ha sido publicado en revistas que combinan Ingeniería de Computación y Psicología como Behavior and Research Methods, Computers in Human Behavior, Frontiers in Human Neuroscience, Thinking Skills and Creativity, o Soft Computing.

Lorena Fernández Álvarez

Ingeniera informática, máster en seguridad de la información. Actualmente, directora de identidad digital de la Universidad de Deusto, miembro del consejo de las artes y la cultura de la Diputación de Gipuzkoa, colaboradora en el programa de radio "Hoy por Hoy Bilbao" de la Cadena SER y miembro del comité científico y organizativo del premio Ada Byron a la mujer tecnóloga. Una de las Doce Miradas, luchando por romper techos de cristal www.docemiradas.net



Oihane Zarate González

Ingeniera en Telecomunicaciones por la Universidad de Deusto. Actualmente, ayudante de investigación en el equipo Deusto LearningLab de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Deusto donde se ha especializado en proyectos para la promoción de las áreas STEM (Science, Technology, Engineering, Maths). Además, participa en proyectos de investigación europeos como por ejemplo NextLab y PLATON. Tiene amplia experiencia en la preparación e impartición de formación para docentes y alumnado de primaria y secundaria en áreas específicas como robótica educativa, pensamiento computacional, identidad digital, etc



ANEXO I. CUESTIONARIOS PARA MEDIR EL IMPACTO DEL PROYECTO

a. Cuestionario sobre la actitud hacia la tecnología

Estudiante: actitud hacia la tecnología

*Obligatorio

1. **Código de estudiante, compuesto por: la primera letra de tu nombre, la primera letra de tu apellido, el año de nacimiento y la letra del mes de nacimiento. ***

Por ejemplo: DG2005F, donde D es Dani, G es González, 2005 es el año de nacimiento y F la primera letra de su mes de nacimiento, Febrero).

2. **Sexo ***

Marca solo un óvalo.

- Mujer
 Hombre
 Otro: _____

3. **Edad ***

4. **Nombre de la escuela ***

5. **Población ***

6. **Curso ***

7. **Estoy realizando el test ***

Marca solo un óvalo.

- Antes de haber iniciado INSPIRA (PRE)
 Después de haber terminado las sesiones de INSPIRA (POST)

8. **Soy capaz de hacerlo bien en actividades que implican tecnología. ***

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	6	7	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

9. **Soy capaz de completar actividades que implican tecnología. ***

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	6	7	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

10. **Planeo utilizar tecnología en mi futura carrera. ***

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	6	7	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

11. **Aprenderé sobre nuevas tecnologías y ello me ayudará en la escuela. ***

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	6	7	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

12. **Si aprendo mucho sobre tecnología, seré capaz de hacer muchos tipos de carreras diferentes. ***

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	6	7	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

13. **A mis padres les gustaría que eligiese una carrera tecnológica. ***

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	6	7	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

14. **Me gusta utilizar tecnología en el trabajo en clase. ***

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	6	7	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

15. **Tengo interés en carreras que utilizan tecnología. ***

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	6	7	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

16. **Tengo un referente que utiliza tecnología en su carrera. ***

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	6	7	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

17. Me sentiría cómodo/a hablando con gente que tiene carreras en tecnología. *

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	6	7	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

18. Sé de alguien en mi familia que utiliza tecnología en su carrera. *

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	6	7	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

b. Cuestionario para medir la autoeficacia

Estudiante: autoeficacia

*Obligatorio

1. Código de estudiante, compuesto por: la primera letra de tu nombre, la primera letra de tu apellido, el año de nacimiento y la letra del mes de nacimiento. *

Por ejemplo: DG2005F, donde D es Dani, G es González, 2005 es el año de nacimiento y F la primera letra de su mes de nacimiento, Febrero).

2. Sexo *

Marca solo un óvalo.

- Mujer
 Hombre
 Otro: _____

3. Edad *

4. Nombre de la escuela *

5. Población *

6. Curso *

7. Estoy realizando el test *

Marca solo un óvalo.

- Antes de haber iniciado INSPIRA (PRE)
 Después de haber terminado las sesiones de INSPIRA (POST)

8. *

Marca solo un óvalo por fila.

	Incorrecto	Apenas cierto	Más bien cierto	Cierto
Puedo encontrar la manera de obtener lo que quiero, aunque alguien se me oponga.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Puedo resolver problemas difíciles si me esfuerzo lo suficiente.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Me es fácil persistir en lo que me he propuesto hasta llegar a alcanzar mis metas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tengo confianza en que podría manejar eficazmente acontecimientos inesperados.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gracias a mis cualidades puedo superar situaciones imprevistas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando me encuentro en dificultades puedo permanecer tranquilo/a porque cuento con las habilidades necesarias para manejar situaciones difíciles.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Venga lo que venga, por lo general soy capaz de manejarlo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Puedo resolver la mayoría de los problemas si me esfuerzo lo necesario.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Si me encuentro en una situación difícil, generalmente se me ocurre qué debo hacer.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Al tener que hacer frente a un problema, generalmente se me ocurren varias alternativas de cómo resolverlo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

ANEXO II. MANIFIESTO INSPIRA

MANIFIESTO INSPIRA

Abriendo espacios a niñas y mujeres en ciencia y tecnología



Vivimos en un mundo global y diverso donde la igualdad no está conseguida en muchos aspectos. Uno que nos preocupa y ocupa es la brecha de género y la tecnología.

Son hechos demostrados que menos mujeres eligen una profesión tecnológica, menos mujeres trabajan en el mundo científico/técnico, las mujeres llegan a puestos de menor importancia y perciben salarios inferiores en puestos de igual relevancia.

Estos hechos no se deben a un menor gusto, a una menor capacitación, a una inferior vocación, o a un inferior desempeño. Son los factores sociales, culturales y educativos los que empoderan, reconocen e incentivan menos a las mujeres que a los hombres. Son los estereotipos, procesos de socialización, roles de género, machismos ocultos con los que construimos la educación y la sociedad los que hacen creer que las mujeres son menos capaces y los que provocan que las mujeres sean menos valoradas, social y económicamente.

Esta realidad se puede cambiar, y hacerlo es relevante. Nos jugamos mucho. Y nos concierne a la sociedad en su conjunto y a cada una de las personas y entidades que la formamos.

Este manifiesto constituye un **compromiso**, de las personas y organizaciones que se adhieren a él, **de trabajar activamente por la igualdad entre mujeres y hombres en el ámbito científico-tecnológico**, a través de las siguientes líneas de acción:

- 1.** Reflexionar y **revisar la falsa creencia de que ya hay igualdad**. Conocer los datos que demuestran que esta igualdad aún no existe y hay mucho trabajo que hacer por conseguirla.
- 2.** **Reconocer públicamente que mujeres y hombres tenemos las mismas capacidades, derechos y responsabilidades**, y merecemos por tanto el mismo reconocimiento.
- 3.** Dar a conocer las consecuencias de la falta de igualdad existente, y trabajar para **concienciar a la sociedad de la necesidad de acciones positivas** para evitarlas, promoviendo un sistema científico-tecnológico responsable y diverso.
- 4.** **Visibilizar a las mujeres científicas y tecnólogas** históricas y actuales, poniendo en valor su trabajo y construyendo nuevos referentes.
- 5.** **Revertir los estereotipos** sociales, desmitificando las creencias sobre los roles **de género**; facilitando información sobre las carreras científicas y tecnológicas; y dando a conocer el amplio abanico de posibilidades profesionales de las STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas).
- 6.** **Favorecer un contexto** social y educativo **en el que las niñas se vean animadas, capaces y reconocidas** para que puedan elegir su futuro sin condicionamientos.
- 7.** **Contribuir al empoderamiento de las mujeres**, desarrollando acciones en todas las dimensiones para conseguirlo.

Trabajar con el prisma de género nos encamina a revisar la igualdad en su conjunto. Esta actuación es solo una de todas las que tienen que ponerse en marcha. Somos sensibles a otras actuaciones, y desde este punto de partida **queremos seguir avanzando y profundizando en la igualdad a todos los niveles**.

<http://inspirasteam.net/manifiesto/>

#inspirasteam

INSPIRA: fostering scientific and technological vocations among girls through mentoring

María Luz Guenaga Gómez, Andoni Eguíluz Morán,
Iratxe Menchaca Sierra, Pablo Garaizar Sagarminaga,
Lorena Fernández Álvarez, Oihane Zarate González

1. Introduction	49
2. Justification and context	50
3. How to develop the INSPIRA experience	53
3.1. <i>How to conduct an initial INSPIRA_TIONAL experience</i>	53
3.2. <i>Extending the inspira experience throughout the community</i>	55
3.3. <i>Project results</i>	64
3.4. <i>Publicity</i>	67
4. Conclusions	72
5. References	74
6. Biographical notes	75

INSPIRA: fostering scientific and technological vocations among girls through mentoring

María Luz Guenaga Gómez, Andoni Eguíluz Morán,
Iratxe Menchaca Sierra, Pablo Garaizar Sagarminaga,
Lorena Fernández Álvarez, Oihane Zarate González

doi: [http://dx.doi.org/10.18543/dsib-2\(2017\)-pp113-149.pdf](http://dx.doi.org/10.18543/dsib-2(2017)-pp113-149.pdf)

Abstract

INSPIRA STEAM is a pioneering project in the Basque Country that seeks to foster scientific and technological vocations among girls, based on awareness and orientation actions led by female specialists working in the fields of research, science and technology. This is the first time that group mentoring techniques have been used in a project for encouraging STEAM (Science, Technology, Engineering, Art and Mathematics) among primary school children. INSPIRA STEAM originates from the need to promote scientific and technological vocations among pupils, especially among girls. The number of students who choose technology-related courses is decreasing year by year, and the decrease is especially marked among girls. 54% of Spanish university students are women, but they account for less than 25% of the total on technical courses such as Engineering. This briefing is aimed at all individuals and organisations interested in implementing INSPIRA-based projects at schools. It outlines the procedures, materials, methods and tasks involved in setting up a pilot project in just a few schools so that it can later be expanded to dozens of schools in the same city or region.

Keywords:

STEAM, technology, mentoring, girls, primary education.

Resumen

INSPIRA STEAM es un proyecto pionero en Euskadi para el fomento de las vocaciones científico-tecnológicas entre las chicas, basado en acciones de sensibilización y orientación, que imparten mujeres profesionales del mundo de la investigación, la ciencia y la tecnología. Se utiliza de forma innovadora la técnica de mentoría grupal en un proyecto de fomento de las STEAM (siglas en inglés de Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas) en estudiantes de primaria.

INSPIRA STEAM nace de la necesidad de promocionar las vocaciones científicas y tecnológicas entre el alumnado y de la urgencia de hacerlo entre las chicas. El número de estudiantes que optan por una formación en tecnología decrece cada año. Y si nos referimos al colectivo femenino, los datos se agudizan aún más. A pesar de que el 54% del total de estudiantes del sistema universitario español son mujeres, su presencia en las titulaciones técnicas como Ingeniería cae por debajo del 25%.

Este briefing va dirigido a todas aquellas personas y entidades interesadas en implementar el proyecto INSPIRA en las escuelas. Describe los pasos a seguir, el material, metodología y tareas para iniciar un piloto en unos pocos centros, para posteriormente hacerlo llegar a decenas de escuelas en una ciudad o región.

Palabras clave:

STEAM, tecnología, mentoría, chicas, educación primaria.

1. Introduction

INSPIRA is a pioneering project in the Basque Country that seeks first and foremost to foster scientific and technological vocations among girls. INSPIRA is based on a highly innovative proposal, as this is the first time that group mentoring techniques have been used in a project to foster STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics) vocations among pupils in primary education. To that end, women working in the fields of research, science and technology carry out mentoring sessions at schools.

One of the main reasons for seeking to promote STEAM vocations is to ensure that individuals with the necessary profiles are available to cover the shortfall in specialists that is expected to arise in the coming decades. This includes future occupations that have not yet been designed. Numerous studies have estimated that jobs in fields related to STEAM are likely to increase markedly in the coming years (a rise of 14% is expected by 2020 in Europe (Balanskat 2014) (Archer 2012) (Barkatsas 2009) and a rise of 14.8% by 2022 in the USA.

However, working to improve STEAM education is not just a question of employability; indeed, numerous criticisms have been made in the sense that focusing on employability as the sole reason for choosing degree course in STEAM may actually be driving young people away from science and technology (Gago 2014). By contrast, it is necessary to focus on the human and ethical values of science, on developing citizens with a critical mindset who understand the technology that surrounds us and maintain a positive attitude towards it.

INSPIRA originated from this need to foster scientific and technological vocations among Basque students, a need which is particularly urgent in regard to girls. The number of students who opt for technological pathways in education is falling year by year, and the fall is sharpest among girls. Women account for 54% of the students in the Spanish university system but only less than 25% of the holders of technical qualifications, e.g. in engineering and architecture.

INSPIRA is a project promoted by the University of Deusto in cooperation with Innobasque, with the backing of the provincial councils of Bizkaia, Gipuzkoa and Álava and the engagement of increasing numbers of mentors, schools and children.

Mentors work with the girls involved in the project in six sessions which cover themes such as stereotypes in the world around us, specialist occupations and women and technology throughout history. These sessions are intended to dispel any doubts and objections in regard to the occupations in question, to clarify motivations and to reinforce self-esteem as pupils take the first steps along relevant paths if they wish. Mentoring on the programme requires commitment, enthusiasm and a willingness to convey the best things about the mentors' occupations to the girls involved.

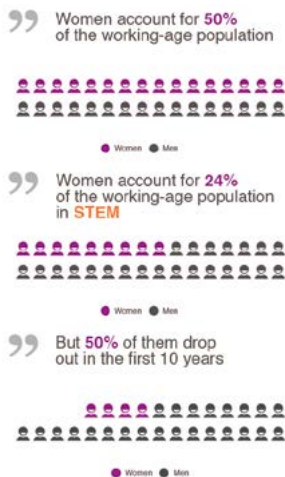
The key points of the project are:

- Valorising and raising the profile of women and providing new benchmarks among women working locally in technology to help girls and boys discover STEAM occupations.
- Highlighting the need for scientific and technological progress to be handled by both men and women.
- Raising awareness and providing guidelines concerning careers in technology, exposing current stereotypes to prevent them from conditioning the choice of studies.
- Create a space of reflexion for the students to realize about gender bias in the society and assume its importance for their long-term decisions.

This briefing is aimed at everyone interested in implementing the INSPIRA project at schools. The initiative may stem from parents or other actors concerned about the current situation, from firms related to STEAM which have detected or are suffering from a shortfall in vocations and wish to help improve matters, from research centres and universities that offer STEAM studies, are observing a drop in the number of girls in their classrooms and wish to work with schools to strengthen the link between pre-university and university education; above all it is aimed at schools and non-formal education organisations which are concerned that girls cannot freely choose whatever career pathway they wish to take and are seeking schemes that can be implemented in their classrooms.

2. Justification and context

FIGURE N. 1



Data from the Economics & Statistics Administration of the US Dept. of Commerce.

Developing STEM¹ competencies is a fundamental goal of the educational agenda in the European Union, at various international organisations and in other countries such as USA.

According to the European Commission, demand for skilled specialists in the fields of technology and research will remain high in the coming years. The European Parliament expects there to be around 7 million jobs in the STEM sector by 2025. However, STEM

¹ STEM stands for Science, Technology, Engineering & Mathematics. In recent years an "A" for "Arts" has been added to make STEAM. The incorporation of the "A" has been interpreted in various ways: on the INSPIRA project we take it as representing the multi-disciplinary nature of STEM and the need for the areas covered to be connected with the humanities.

Data show that the number of vocations is decreasing and that this figure is even more worrying among girls

vocations and the number of students who choose the relevant pathways continue to decline. According to Eurostat only 13 out of every 1000 individuals have completed STEM studies.

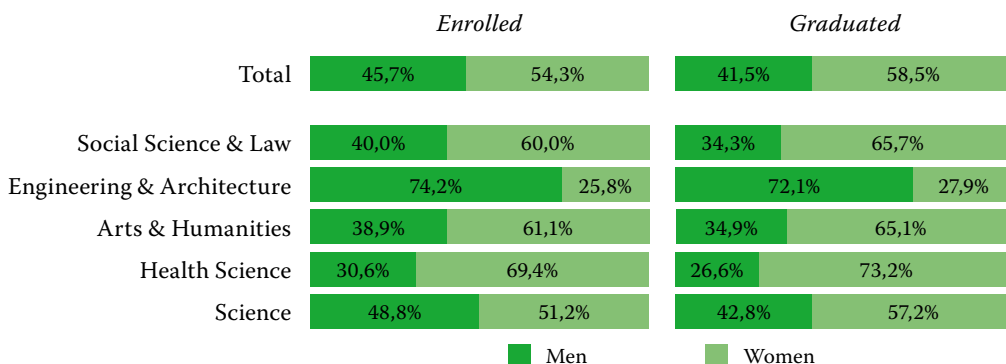
If this trend continues Europe will have to look outside its frontiers for the skilled personnel required to cover jobs. In China, for instance, 40% of all graduates obtain qualifications in STEM.

FIGURE N. 2. Gender Breakdown of Students in the Spanish University System

Students enrolled in & graduated from the Spanish university system by gender. Academic year 2014-2015

	Enrolled		Graduated	
	Total	% of women	Total	% of women
Total students	1.529.730	54,1	301.156	58,0
Undergraduate degree students	1.260.526	54,9	141.415	63,1
1 st & 2 nd cycle students	100.814	47,1	92.211	51,6
Master's degree students	139.844	53,4	67.530	56,2
PhD students as per Royal Decree 22/2011	28.546	49,8	–	–

Distribution of undergraduate degree & 1st/2nd cycle students by areas of education & gender. Academic year 2014-2015



Data & figures on the Spanish university system. Academic year 2014-2015. Min. of Education (MECD)

A report by the consultancy firm Accenture under the title “*No shortage of talent*” predicts that graduates from countries such as India, South Korea and Brazil, where the proportion of STEM graduates is highest, will take up the skilled jobs in demand in our region. Such a situation could even limit the growth of the European Union.

In the past 10 years the university-age population (aged 18 to 24) has dropped by 16.4%, mainly due to the ageing of the population, but the figures are even more alarming if one looks at the number of young people who opt for educational pathways in science and technology. According to data from the Basque Statistics Institute EUSTAT, in 2012 22.9 out of every 1000 male graduates obtained degrees in science and technology, while among females the figure was just 11.2. The data in Spain as a whole show the same trend: 21.3 for males and 9.8 for females. Data from the Ministry of Education indicate that in 2015-2016 only 19.2% of university students were enrolled in engineering and architecture courses, and that 74.2% of them were men.

Analyses of the factors that influence this decrease in STEM vocations point first to un-attractiveness of subjects related to STEM or a lack of interest in them on the part of students. As a result, efforts are being made to introduce teaching methods and practices that can enhance the interest of students in these areas. Another determinant factor pointed out is the perception of science and technology in society. The social value attributed to these areas has a direct effect on the level of interest in them among young people. Studies have shown that young people do not see the contributions of science and technology to society or the importance of the firms in these fields as being socially recognised. Moreover, such firms often also have a poor image because of their impact on the environment. Another barrier to entry into STEM studies is students’ perceived self-efficacy in regard to science and technology. Finally, another stumbling block is their perception of themselves and their family, educational and social environment: families play a decisive part in deciding what roles are taken on by their children. Teaching staff and fellow students can reinforce those roles. Numerous studies have shown that girls at secondary school level have lower levels of perceived self-efficacy in technological subjects (Barkatsas, Kasimatis & Gialamas, 2009). The limited vision of scientific and technical occupations held by young people also makes it harder for them to imagine themselves as working in such fields in the future (Archer et al., 2012).

By the age of around 14 the attitudes of young people in regard to studying STEM subjects (be they positive or negative) are already fully formed (Archer et al., 2012), so strategies aimed at that age group need to be drawn up with a view to changing their perception of science and technology. It is the best time to act!

3. How to develop the INSPIRA experience

INSPIRA is a complex project to implement, because a great many factors need to be taken into account and a large number of people and organisations are involved. The experience of the two first editions staged so far has enabled a workflow, a number of tools and certain processes to be drawn up to help organise girls, boys, mentors, schools and companies. By presenting this methodology in a clear orderly fashion we hope to help other organisations to replicate the experience.

3.1. How to conduct an initial INSPIRA_TIONAL experience

In both the Autonomous Community of the Basque Country (ACBC) and other cities and regions where the project is being tried out, INSPIRA² starts with a small-scale pilot experience. These are the process and methodology repeated at all venues:

a. Awareness

Everything starts when one or more individuals become aware of the problem –the lack of STEAM vocations among girls and the barriers facing them in choosing a career path freely– and those individuals decide to do something about it. They discover data, studies and real-life situations that open their eyes. They may learn about the INSPIRA project through the media or may come to it from other sources. These individuals are usually teachers, parents, ICT firms and similar individuals and organisations aware of and interested in the matter.

b. Sensitisation

If and when information from INSPIRA reaches them, they contact directly the team at the University of Deusto to learn more about the project and see how they can cooperate with it and thus help to remedy the problem.

If they are from a region where INSPIRA has already been implemented, we put them in touch with whoever is coordinating it there so that they can be integrated into the project and can thus help out. If there is no one already working on INSPIRA in their area we propose that a small-scale pilot scheme be launched to start things off and see how they go. To that end, DEUSTO offers these “delegations” all the material developed so far along with support and advice for the individuals and

² In academic year 2017-2018 two “INSPIRA_tional” experiences have been set up in Madrid and Catalonia. Moreover there are ongoing conversations to extend it to other Spanish cities.

organisations involved as regards the methodology used. We share our experience and learning with them free of charge. An agreement is signed between Deusto and the interested party to fix the details of the collaboration.

c. Action

Phone or face-to-face meetings are held with the parties involved to explain the details of how to start up INSPIRA on a small scale. We provide the materials for the mentors to use in the six sessions and the workbooks for students so that they can see what type of activities are arranged. The individual or group in question must find the following in their setting:

- A number of women working in STEAM (we recommend at least 4 and at most 10) who are willing to mentor groups of girls.
- Establishments willing to take part in the project. We recommend that two or three schools be involved, so that there is sufficient group numbers and it can be seen how the project develops in different contexts. The main thing is for there to be a mentor who works with each group of girls (though the same mentor can work with various groups if this is preferred. We recommend not more than three). Establishments must commit to having someone from the school work with the children. (In some cases, if possible, there are establishments where mentors work with boys).
- The mentors receive training on mentoring, gender and technology, INSPIRA classroom materials and methods. Up to now someone from the University of Deusto has provided this training on-site, but the possibility is being considered for the future of setting up online training that mentors can undergo on their own.
- It is advisable for a small amount of funding to be available at first to cover the translation of any material required by schools and mentors, the printing of material, the production of workbooks, stickers, materials for sessions travelling, and other small expenses that may be incurred by mentors or schools in conducting INSPIRA, so that this does not represent a cost for them. To that end, the promoters of the scheme can contact STEM companies, public administrations and social organisations aware of the matter which may be willing to provide aid.

d. Support

Throughout the start-up of the pilot scheme, full support to the involved individuals and organisations is provided by the University of Deusto to help handle any problems and circumstances that may arise. Channels of communication and tools

for joint work are set in place accordingly. Contacts are ongoing, so the involved parties can quickly react to deal with any incident. However, INSPIRA participants always show high levels of involvement, understanding and flexibility in handling any situation that crops up. This facilitates enormously the implementation.

e. Assessment

Finally, assessing the experience is highly important. This means not only using the tools developed by DEUSTO to measure satisfaction and the impact of the project on girls, boys and mentors but also assessing the experience as a whole.

Ongoing communication during the project provides most of the information required for assessment. However, once the project is completed we meet with the persons involved to examine the pros and cons and determine what lessons have been learned and what conclusions reached from the experience. This is what determines whether or not the project is continued and, as the case may be, extended in the region in question.

f. Repetition

When an edition of the INSPIRA project ends, the process can be developed further in various ways:

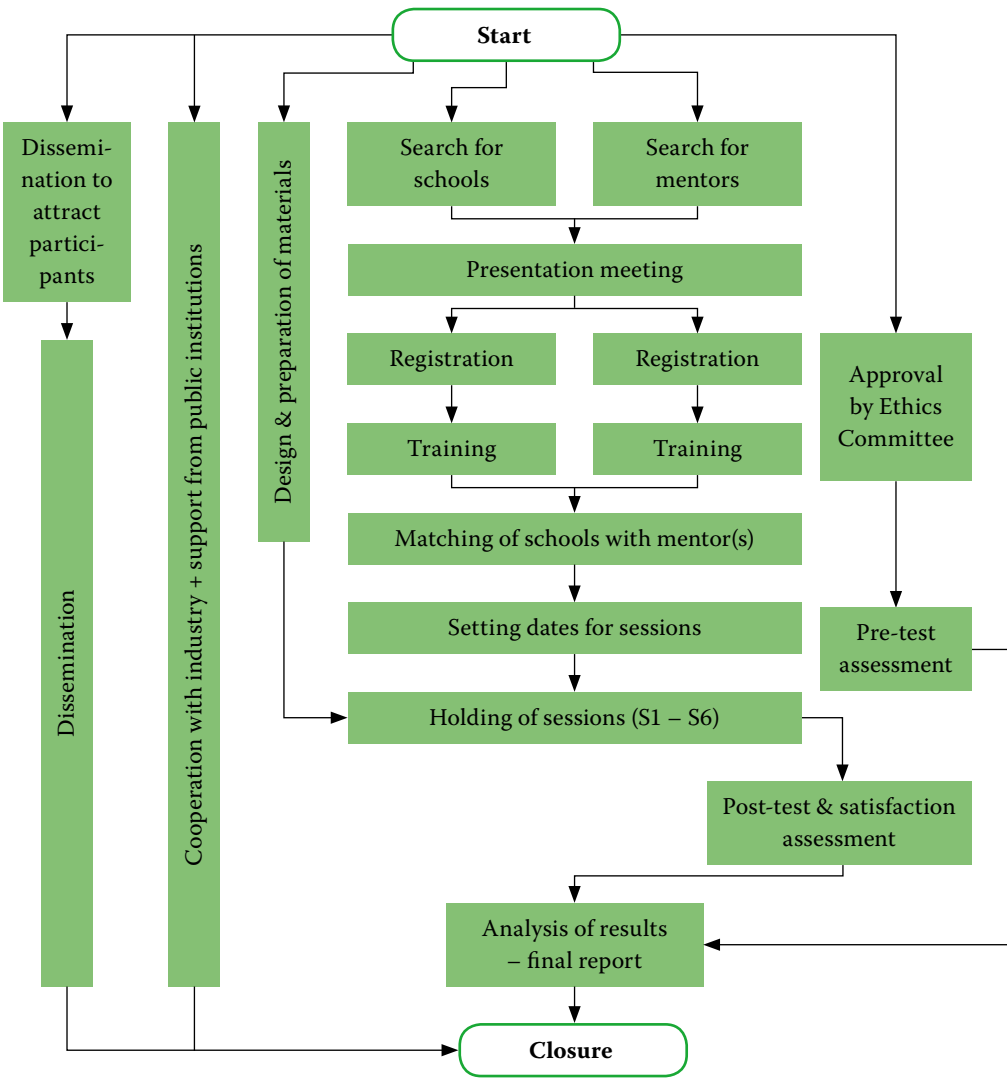
- a. The parties who undertook the INSPIRA experience (which may have proved positive or negative) may consider that it is not appropriate to conduct a further edition or that they are unable to do so. In that case, INSPIRA comes to an end in that region for the moment.
- b. If the experience proves positive, those in charge may wish to stage another addition using the same framework and maintaining or slightly increasing the number of mentors and schools involved.
- c. If the experience proves positive there may be an organisation willing to take responsibility for extending the project to a considerably larger number of schools and mentors. This role may be taken on by a business, association or university research centre that then works to energise INSPIRA and extend the area of action. In this case the activities described in the next section are implemented.

3.2. Extending the inspira experience throughout the community

After the initial pilot experience, which may comprise one or more editions, an organisation may decide to implement INSPIRA on a broader scale. In such

cases, when we exceed the threshold of 20 mentors and 5 centers, organising matters becomes more complex. An outline is given below of the method to be used as well as the planning and the tools developed to prepare, implement and assess INSPIRA on a broad scale. To date this method has been tried out in the Autonomous Community of the Basque Country with 100 mentors, 50 schools and over 2500 girls and boys.

FIGURE N. 3



g. Search for & training of mentors

Each new edition of the INSPIRA Project begins with the search for mentors. Over the course of four or five months we resort to the contacts and means available to us to reach out to women working in technology, science, business, industry, research centres and universities who may be willing to take part in the project. Social networks, word-of-mouth participation to events related to education and technology and press/radio coverage of previous editions all help to spread awareness of the project and spark interest among women in joining INSPIRA.

Women interested in participating are asked to complete a form indicating their personal and contact details, the language in which they could provide mentoring (Basque, Spanish or English) and their preferred geographical area so that they can be assigned to the destination that best suits them.

An initial presentation meeting is held for all those women interested, at which the context and goals of the project and the methods to be used are explained. It is important to clarify from the outset just what their involvement entails and what resources will be available to help and support them in their task.

Each mentor receives some hours of training to be splitted in different units, covering “self-awareness and basic concepts of mentoring”, “technology and gender” and “group mentoring processes on the INSPIRA project and presentation materials”.

“Fostering self-awareness” the emphasis is on fostering self-awareness, on sharing the behaviour-belief-emotions model, on ensuring that the same concept of mentoring is defined and shared by all and on outlining the tools and processes to be used.

Implication of the gender system examines the implications of the gender system in the current circumstances regarding women and technology. Work focuses on two key elements of INSPIRA: the girls and the mentors themselves. The power of stereotypes and gender roles in childhood and adolescence is examined, as is the need to be aware of those roles in order to overcome them. Tools and dynamics are also presented to help develop positive self-esteem among mentors themselves and help them with the image/presentation/values that they are to pass on to girls through mentoring.

Mentoring in the specific context of INSPIRA presents mentoring in the specific context of INSPIRA as the outcome of the work done in the first two units. Finally, at this session work is done in teams to know and decide what material and dynamics could be used in each mentoring session with the girls in the classroom.

These training sessions provide mentors with a feeling of group membership, help them align their work with INSPIRA goals and instil a level of confidence that is a great asset in making a success of the project.

h. Search for and training of schools

In parallel with the search for mentors, we also look for schools in the Autonomous Community of the Basque Country which are willing to take part in the project. The actions proposed are aimed mainly at year six of primary education, but demand from some schools has led us also to work with boys and girls from year one of secondary education.

Many of the queries raised by schools concerning the goals, methods and implementation of the project are dealt with personally before they make their final decision whether or not to take part. A joint meeting is also held with representatives of all schools interested in participating, to work on these and other points. Each school is asked to appoint a specific “delegate” as an interlocutor with the organisers. That person is answerable to the project team and acts as a point of contact and channel for communication with the project team itself and with the mentor. Schools are also asked what language they wish mentoring to be provided in (Basque, Spanish or English).

One of the main challenges that the INSPIRA project has to deal with in the Basque Country is meeting the language demands of schools, as there are not always enough mentors available to provide mentoring in the requested language, particularly Basque.

From the second edition of INSPIRA onwards we decided that boys should also be actively involved in the project, because we believe it is most important for them to learn about stereotypes, about the importance of women in the history of science and technology, about STEAM occupations and degree courses and the other core ideas of INSPIRA. We believe that their involvement encourages a new masculinity and promotes equality between men and women in this area. To that end someone from the school undertakes to work with boys on the six sessions, using and adapting the material provided under the project. These teachers are provided with a training session in which they are given a synthesized version of the information provided to mentors.

i. Design and preparation of materials

The project team has prepared basic materials for mentors to use in working with girls. Mentors are provided with a guide for each session while girls and boys receive a workbook for the project.

The guides set out the goals and key ideas for each session as a basic platform for all mentors. Furthermore a number of exercises are set and questions are raised to encourage debate and reflection. Links to additional resources is also offered for each session to help mentors prepare each topic along with a recapitulation of the key ideas.

This material is proposed as a common platform for all mentors and schools, but they can modify it if they consider it necessary to do so. The guide for mentors and the workbook are living resources which evolve and adapt to their users.

The girls and boys are given a workbook that sets out the practical exercises, links and other resources. They can complete the exercises in the workbooks themselves if they work on them with the mentor or can work on them in the form of debates, oral presentations and other methods. The point of the workbook is to give the children something to take home, share with family and friends, complete anything that they did not finish in class or go back over what they worked on with the mentor. In short, it is intended to help them socialise and share the project outside the classroom without the obligation of completing all the activities.

Both the guide for mentors and the workbook are available free of charge in open source format on the collaborative digital space of the project.

j. Matching schools with mentors and setting dates for sessions

Once the mentors have completed their hours of training and schools have formally signed up to take part in the project, a mentor is allocated to each group of girls at each school. Groups comprise all the girls in a single class who volunteer for the project. They tend to comprise between eight and 14 girls.

Mentors are allocated on the base of the language required by each school and the preferences of each mentor (language and location). The main difficulties in allocation are the following:

- A shortage of mentors for groups with specific language requirements, especially Basque.
- Schools in towns where there are no mentors available.
- Schools with large numbers of groups (sometimes as many as five or six).

To facilitate allocation, schools are offered the following:

- A choice of languages in which the girls can be mentored.
- The possibility of mentoring in English. This was not initially envisaged, but some mentors and schools find it to be a suitable option.
- The possibility of having the mentors work with boys if they are willing to do so.

The mentors have been given the following options:

- Mentoring in English.
- Travelling to other towns or provinces where there are vacancies to be covered.
- Mentoring groups of boys.

The main goals of the whole process are to ensure that no mentors are left out of the project and to cover demand from all schools.

Once mentors are allocated and both parties agree to the allocation it is time to set the dates for the six work sessions, which take place during classroom hours. On the project, we recommend intervals of no less than one week and no more than three between sessions, to minimise their impact on curriculum planning while still maintaining a suitable rate of progress in the project.

Mentors and school “delegates” can count on the support of the project team at all times in both organisational and practical matters.

k. Work sessions

The mentors work with the girls for six sessions of approximately one hour each, during classroom hours. A tutor or teacher from the school then adapts that

FIGURE N. 4



same session for boys. The sessions are designed to cover key concepts and ideas, and are structured as follows:

- Session 1: introduction of the mentor and the group of girls. Definition of STEAM areas and where they can be found in society and in the immediate vicinity.
- Session 2: stereotypes concerning science and technology in general, and gender in science and technology in particular. Audiovisual material is used to highlight stereotypes in the media (magazines, TV, films, etc).
- Session 3: production-based and non-production-based, remunerated and non-remunerated occupations. Feminised and masculinised occupations are discussed, along with the many sectors in which people with STEAM qualifications can work.
- Session 4: women who have been significant in the history of science and technology. Their lives are discussed, as are the obstacles that they had to overcome and the extent to which their work and their achievements have been rendered invisible.
- Session 5: women who currently stand out in science and technology. Present-day women who have made major achievements or hold high-responsibility and management posts at well-known technology-related companies are discussed. Finally, the girls are asked to look at their own immediate surroundings and take note of women in their vicinity who hold occupations related to STEAM.
- Session 6: closure, conclusions, data collection and farewell. The mentor and the girls go back over the ideas worked on during the project and discuss what they have learned and what they have found curious or surprising. A number of questionnaires are used to collect data on their satisfaction with the project and their attitudes towards STEAM. This final session brings the process to a close.

1. Approval by the Ethics Committee – Informed Consent

The INSPIRA project is approved by the Ethics Committee of the University of Deusto. The project head undertakes to maintain the confidentiality of all data collected in the course of the project and to comply with all current legislation and regulations on data protection and privacy. All data are stored securely for a maximum of 10 years after collection, and then finally destroyed.

The research team may publish and/or present the outcomes of their research in specialist journals and forums such as congresses and conferences. Any such publication will take place following a statistical analysis of aggregate data, so no links can be established between the data and the identities of the individuals to whom they refer.

The main ethical implication of the project is concerned with obtaining data from the boys and girls taking part in it via questionnaires and surveys covering various aspects of the project. Bearing this in mind, a full analysis of ethical and legal implications has been conducted and the collection of personal details has been minimised (no such details are actually collected during the project).

The parents or legal guardians of the boys and girls who take part in INSPIRA sign an informed consent form before they join the project. This form describes the goals of the project, the method used for selecting participants, the procedure and certain points concerned with data collection and confidentiality. It also provides contact data for clarifying doubts and requesting further information.

m. Data collection for impact measuring

A project such as INSPIRA is not sufficient on its own to enhance interest in STEAM and foster vocations among girls for technology-related occupations, because there are many influential factors involved. INSPIRA seeks to help girls to see such occupations as viable options for their future, regardless of whether or not they then actually choose them.

It is important to carry out actions of this type, but it is also important to gauge their impact on the boys and girls who take part in them. To that end, two validated questionnaires are used to measure: 1) attitudes towards technology; and 2) self-efficacy. Both these questionnaires are distributed before (pre-test) and after (post-test) the sessions with the mentor. This enables us to assess the changes in the indicators covered. The same questionnaires are also completed by various control groups (boys and girls from schools not taking part in INSPIRA), so that we can compare children who have not taken part in INSPIRA with those who have. The two questionnaires are shown in Annex I.

In future editions we will attempt to monitor curriculum choices in regard to STEAM pathways by girls who have taken part in the project. The type of upper secondary studies chosen is a highly significant point in this regard, and one that offers a further indicator of the potential impact of the project on participants.

The materials and methods used, the training of the mentors and the management and coordination of the project itself are also assessed. The assessment results are available on request.

n. Cooperation with industry

Some mentors take part in the project out of personal interest, and devote part of their spare time to it. Others, however, do so as part of their work at the firms or organisations where they are employed. From the second edition onwards we

therefore set up the INSPIRA Undertaking as a way of recognising the commitment of these organisations to the project. Signatories to this undertaking state that:

- they are aware of the problem posed by the lack of vocations in the field of technology among young people, especially young girls; and
- they wish to take action to raise awareness in society and encourage boys and girls, especially girls to empower themselves and overcome the difficulties that they face in choosing the education and occupation that they really want.

Each organisation co-operates with the University of Deusto by covering the cost of the working hours invested by mentors (around 25-35 hours in the course of the academic year). They also undertake to facilitate the attendance of mentors at meetings, training sessions and publicity events as required.

So far, 28 organisations have signed up to this framework of cooperation. Their commitment is acknowledged by announcements on the project website (under the Organisations/Entidades section).

o. Collaborating organisations & support from public institutions

The Basque Innovation Agency (<http://www.innobasque.eus/>) has shown interest in and enthusiasm for the project from the outset. Its activity and strategy closely match the goals of INSPIRA and has therefore contributed to and worked closely with the various phases of the project.

If the project is to be successful then institutional support is fundamental, not only in financial terms but also in the great help provided by factoring it into public sector policies on equality and gender affairs. The first edition of the INSPIRA project was supported by the FECYT (Spanish Foundation for Science and Technology), a dependent body of the Ministry of the Economy and Competitiveness (FCT-15-10615). In the second edition the project has taken a leap forward in qualitative terms by enlisting the support of the provincial councils of Bizkaia, Gipuzkoa and Álava in the Basque Country.

We are grateful to these organisations and to the other partners for their support and for the backing received from staff there who believe in the project and share our enthusiasm for it.

p. Preparation of the final report

The final report on the project presents the results of the analyses conducted on the basis of the data collected, along with all the conclusions, reflections and suggestions for future improvements identified during its implementation. This is an in-house report for use by the project team, and it has provided the basis for

many publicity actions. From the second edition onwards, a summary of the report will be published so that it can be read by all the individuals and organisations who have taken part in the project and by society in general. We wish to reach out to parents, the education community, public administrations and education authorities. In short, we wish to spread knowledge of the problem and of the conclusions reached with a view to improving the current situation as regards the access of girls to occupations in STEAM.

3.3. Project results

At the moment of writing this briefing, INSPIRA starts its third edition. Second edition data exceeded all expectations and a forecast is still up. This success is due to news about the project in the media and on social networks, to the promotional efforts of the three Provincial Councils and to word-of-mouth information provided by mentors.

The table below shows the number of mentors and schools broken down by territories and years:

	Vizcaya			Gipuzkoa			Álava			TOTAL		
	Mentors	Schools	Groups	Mentors	Schools	Groups	Mentors	Schools	Groups	Mentors	Schools	Groups
2016-17	14	8	15	2	2	3	1	1	1	17	11	19
2017-18	56	26	78	34	12	28	12	6	18	102	44	124
Total	70	34	93	36	14	31	13	7	19	119	55	143

Each group contains around 25 pupils, split approximately 50-50 between boys and girls. This means that in the 2016-17 academic year INSPIRA reached over 200 girls, while in 2017-18 the figure exceeds 1.300, an increase of more than five-fold. Boys also took part in this second edition; they have been 1.246. The number of mentors has also increased substantially from 17 in 2016-17 to 102 in 2017-18. Similarly, four times more schools have signed up to take part in this second edition of the project.

In qualitative terms, the results of the project are measured mainly through the opinions of the girls and mentors who take part in it. The analysis conducted on the data collected and on the interviews held confirms its success and encourages us to continue working along the same lines. Some group data are shown below (1 corresponds to “don’t agree” and 5 to “fully agree”):

FIGURE N. 5. Level of agreement with the statement “I have learned interesting things”:

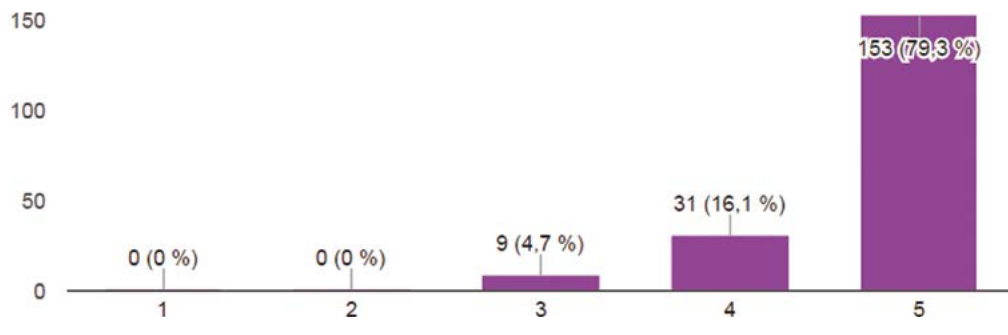


FIGURE N. 6. Level of agreement with the statement “I think that other girls should take part in the INSPIRA project”

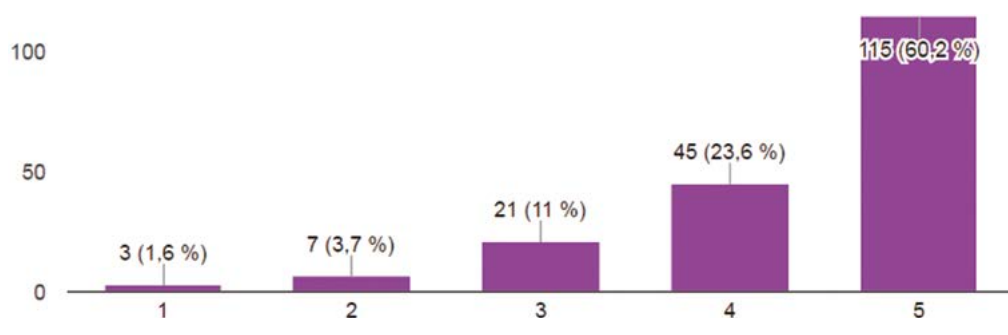


FIGURE N. 7. Level of agreement with the statement “I think that girls can be good scientists and technologists”

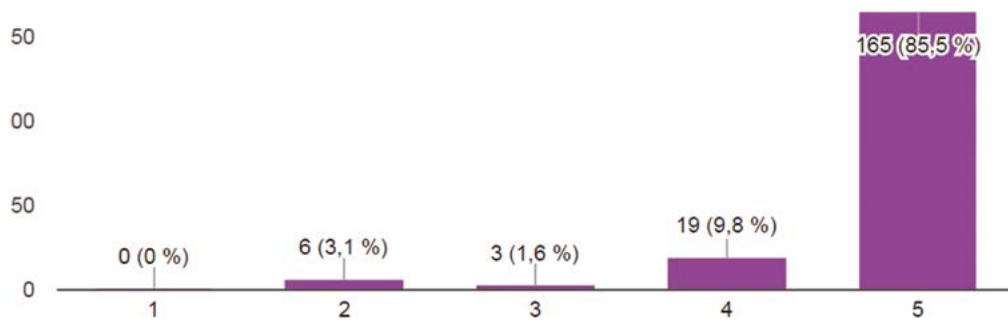
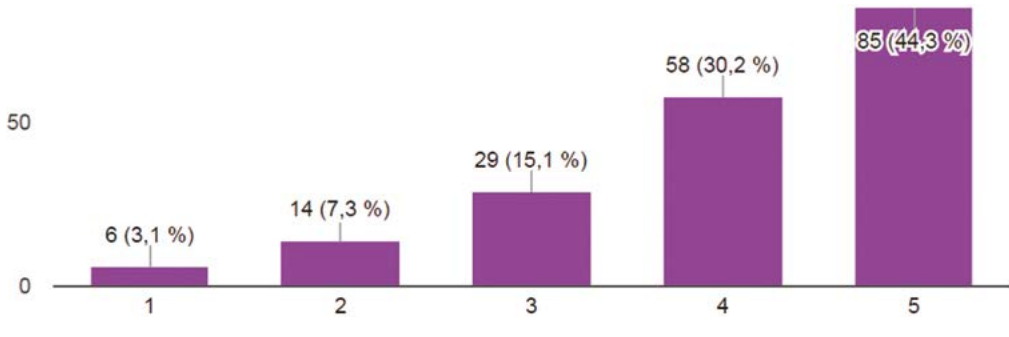


FIGURE N. 8. Level of agreement with the statement “I could be a good scientist or technologist”



The satisfaction level of the girls who have taken part in the project can be seen: 90% consider that they learned things which were interesting or highly interesting. As a result, almost 84% would recommend other girls to take part in INSPIRA. It is worth highlighting that these girls see themselves, as a group, as capable of being scientists and technologists. This is shown by the fact that more than 95% of them feel that they would be good at these occupations. However, when asked face-to-face whether they believe they would be good at them, the figure was just under 75%. This is still high, but is down on the figure for the previous indicator.

One of the most satisfying outcomes for the project team was certainly the qualitative assessment given by the girls who took part. Their handwritten answers show their enthusiasm for INSPIRA and their self-affirmation as a female group capable of achieving whatever they set out to do. Some of these answers are shown below

FIGURE N. 9

6. Write a sentence that describes your experience with INSPIRA

Interesting, YOU CAN, WE ALL CAN

FIGURE N. 10

6. Write a sentence that describes your experience with INSPIRA

*A very nice experience
that encourages you
to be a scientist or technologist*

FIGURE N. 11

3. What I liked best of INSPIRA experience:

*To learn that girls can do the same as
boys and that we should not care about
existing stereotypes*

3.4. Publicity

The INSPIRA project has been extensively reported in the local and regional media. It is also gradually becoming more widely known at national and international levels. News of the project has reached not only the boys and girls taking part, their schools, teachers and families but also society in general thanks to the media interest sparked.

All the information and news stories generated by the project are centralised on the project website. Social networks have also been used to extend the message and reach out to more people. The project has been reported in the written press and on the radio, and we have received numerous invitations to appear at various forums to explain the goals, methods and outcomes of INSPIRA.

- Radio interviews: Onda Vasca, Euskadi Irratia, Radio Euskadi, Radio Popular, Cadena Ser.
- Digital media. Numerous news items about INSPIRA have appeared on social networks and in digital media such as Sustatu, teknofiloen albistegia,

the Innobasque website, boletín I-bAZKIDE a asociados, Zuzeu, El Correo, Inevery Crea, Euskadi Tecnología, Gaztematika, “ENclave” Ciudadanas Getxo, the Cadena Ser website, SPRI (Basque agency for business development), Dirdira, Bridgestone and Telebilbao.

- Written press: El Correo, Nervión, Diario Vasco.
- On social media, particularly Twitter, the hashtag #InspiraSTEAM has been used to spread news about the project.

The first major landmark in the dissemination of the project was the public launching of its first edition on September 16, 2016 at an event staged in the auditorium of the University of Deusto in the presence of Asier Perallos (Dean of the Faculty of Engineering), Alberto Bocos (Head of Collaborative Innovation at Innobasque) and Aitziber Lasa (Head of the Education Area at the Science Unit of Elhuyar). The event also featured 10 of the 17 mentors, the whole project team and more than 200 boys and girls from some of the schools taking part. It was widely reported in the media, with numerous stories appearing in digital media, on radio and in the press.

FIGURE N. 12



The second edition is being publicised even more widely, thanks to the large number of mentors, schools, businesses and public institutions participating in the project. To date, two events to present the project to the media have been staged, one in Bizkaia and the other in Gipuzkoa. On July 3, 2017 the project was presented in Bilbao at an event attended by Teresa Laespada (Bizkaia Provincial Councillor in Charge of Employment, Social Integration and Equality), Asier Perallos (Dean

of the Faculty of Engineering), Leire Bilbao (General Manager of Innobasque) and Leire Cancio Orueta (General Manager of Elhuyar), accompanied by one of the mentors, Izaskun Mentxaka from Intertek, and by Uzuri Cediél Puente, one of the girls who took part in the project in 2016.

FIGURE N. 13



FIGURE N. 14



FIGURE N. 15



FIGURE N. 16



On July 21, 2017 a similar event was held in San Sebastián to present the project in Gipuzkia. Along with the representatives of the University of Deusto, Elhuyar and Innobasque, it was attended by Miren Elgarresta (Director for Equality between Women and Men at the Provincial Council of Gipuzkoa).

Institutions and organizations joined the University of Deusto INSPIRA Manifesto claiming for opportunities for girls and women in science and technology

On 27 November 2017, coinciding with the 165th anniversary of Ada Byron's death, the University of DEUSTO presented the "*Manifiesto INSPIRA: Making Room for girls and women in science and technology*". During this event, supported by the Basque provincial councils of Bizkaia, Gipuzkoa and Álava, Bilbao Bizkaia Kutxa bank (BBK) and Iberdrola, organizations and individuals from different fields and areas of knowledge read a fragment of the manifesto and signed it publicly.

The event began with the intervention of a girl from the school Esclavas Fatima, one of the INSPIRA project participants, followed by M^a Luz Guenaga's speech, Director of the mentoring program. In its second edition this programme has been supported by the three Provincial Councils, Innobasque and Elhuyar.

Later on the following speakers took the floor: Asier Perallos, Dean of the Faculty of Engineering of the University of Deusto; Maria Teresa Laespada, Provincial Deputy on Employment, Social Inclusion and Equality of the Provincial Council of Bizkaia; Miren Elgarresta, Director for Equality between Women and Men of the Provincial Council of Gipuzkoa; Nekane Zeberio, Director of the Office of the Regional Council Deputy of Alava; Ines Macho Stadler, Counselor of Iberdrola; and Ander Barreiro, Technical Secretary of BBK.



Afterward, the reading of this manifesto began with 54 girls and boys of Esclavas Fatima College calling for change and active action for equality between women and men in the scientific-technological field across seven lines of action.

Currently more than 300 individuals and organisations have signed the manifesto, which is available in Spanish, Basque, Catalan, Valencian, Galician and English.

<http://inspirasteam.net/manifiesto/>



In the context of the activities staged to publicise the project, mention must be made of the interest shown by other provinces in replicating the system.

4. Conclusions

INSPIRA seeks to join over a century's worth of actions by public and private bodies at regional and international levels to promote interest in science and technology among the general public and among women in particular.

The spectacular growth of the INSPIRA project from its first edition to its second has shown that this type of effort sparks interest in society. To succeed in its goals, INSPIRA needs to get large numbers of people and organisations involved as actors supporting and working to foster interest in STEAM among young

people, especially girls, and enable them to envisage studying and making a career for themselves in the future in science and freely technology. Those actors are:

- Public institutions, which not only make the implementation of the project viable with their support but also welcome it enthusiastically and factor into their equality policies, thus giving it a major boost and raising its profile in society.
- Schools, which work day by day with girls and boys and facilitate the work of the mentors and the project team. Special mention must be made of those teachers who involve themselves personally and take on board the key points of INSPIRA.
- The companies and organisations where the mentors work. In this second edition specific recognition is given to the work done by these women as part of their jobs; their employers factor this work into their corporate social responsibility strategies, thus giving the project a new dimension. This makes it possible to publicise the project among employees of these organisations and their families, raising the profile and giving due credit to the work done there by women scientists and technologists.
- The mentors, who are a fundamental part of INSPIRA. They are not only outstanding specialists in science and technology but their involvement in and enthusiasm for the project makes them just the type of example setter we need for girls.
- The girls and boys participating in INSPIRA, who without doubt stand at the heart of the project. They put great enthusiasm and interest into it, and the feedback that they provide is highly positive. This is not just because they get to do fun activities and build up a special relationship with a mentor but because they really become empowered and see themselves as capable of doing all the things that boys do; because they see it as really possible that they can do interesting things with science and technology; and because, in short, we can see that the message that we wish to convey really does reach them.

The reached impact of the project, the constant interest and received support, provided us the boldness to keep on working for the project objectives. Bringing together public institutions and private companies on this journey has given the project a bigger dimension and is greatly facilitating its implementation. We believe that more schemes like INSPIRA are needed; schemes that give girls a closer look at science and technology and open up new horizons for them.

5. References

- Anderson, L.W., Krathwohl, D.R., Airasian, P.W., Cruikshank, K.A., Mayer, R.E., Pintrich, P.R., Raths, J., Wittrock, M.C. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Pearson, Allyn & Bacon.
- Archer, L., Dewitt, J., Osborne, J., Dillon, J., Willis, B., Y Wong, B. (2012) "Science Aspirations, Capital, and Family Habits. How Families Shape Children's Engagement and Identification with Science". *American Educational Research Journal*.
- Balanskat, A., & Engelhardt, K. (2014). *Computing Our Future: Computer Programming and Coding-Priorities, School Curricula and Initiatives across Europe*.
- Barkatsas, A., Kasimatis, K., y Gialamas, V. (2009). Learning secondary mathematics with technology: exploring the complex interrelationship between students' attitudes, engagement, gender and achievement. *Computers & Education*, 52, 562-570. doi:10.1016/j.compedu.2008.11.001
- Bloom, B.S. (Ed.). Engelhart, M.D., Furst, E.J., Hill, W.H., Krathwohl, D.R. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives, Handbook I: The Cognitive Domain*. New York: David McKay Co Inc.
- Eurostat, Science and Technology Graduates by Sex. <http://ec.europa.eu/eurostat/en/web/products-datasets/-/TPS00188>
- European Round Table, Mathematics, Science & Technology Education Report. https://www.ert.eu/sites/ert/files/generated/files/document/mst_report_final.pdf
- Estadística de Estudiantes Universitarios. MEC. Curso 2015-2016. http://www.mecd.gob.es/servicios-al-ciudadano-mecd/dms/mecd/servicios-al-ciudadano-mecd/estadisticas/educacion/universitaria/estadisticas/alumnado/2016-2017/Avance-de-la-Estadistica-de-estudiantes-Curso-2016_2017.pdf
- Gago, M. (2014). How Ministries of Education should uptake STEM challenges? 2nd Sci-entix Conference, 24-26 October 2014, Brussels.
- La Caixa, FECYT & Everis. ¿Cómo podemos estimular una mente científica? 2015. <https://www.fecyt.es/es/publicacion/como-podemos-estimular-una-mente-cientifica>
- "Women in STEM, a Gender Gap to Innovation". Data taken from the Economics & Statistics Administration of the US Dept. of Commerce. <http://www.esa.doc.gov/sites/default/files/womeninstemagaptoinnovation8311.pdf>
- Kier, M.W., Blanchard, M.R., Osborne, J.W. & Albert, J.L. (2014). Research in Science Education, 44, 461-481. doi:10.1007/s11165-013-9389-3
- Baessler, J. & Schwarcer, R. (1996). Evaluación de la autoeficacia: Adaptación española de la escala de Autoeficacia General. *Ansiedad y Estrés*, 2, 1-8.
- Suárez, P. S., García, A. M. P., & Moreno, J. B. (2000). Escala de autoeficacia general: datos psicométricos de la adaptación para población española. *Psicothema*, 12(Suplemento), 509-513

6. Biographical notes



Mª Luz Guenaga Gómez

holds a PhD in Computer Engineering. She has been lecturing at the Faculty of Engineering of the University of Deusto since 1998 and has been head of the Deusto LearningLab Group since 2011. Her doctoral thesis was on “All-round Accessibility of Digital Resource Centres for Persons with Visual Disabilities”. Her research interests lie in the innovative use of technology in STEAM education, learning analytics and game-based learning. She teaches in the fields of computer programming, man/machine interaction and the visualisation of information. She coordinates and participates in numerous domestic and European projects in STEAM education (H2020, Erasmus +, FECYT).

Andoni Eguíluz Morán

has been a researcher and lecturer at the Faculty of Engineering of the University of Deusto (Bilbao, Spain) since 1991. He holds a degree in Computer Engineering. He took an advanced studies programme at the Massachusetts Institute of Technology (MIT, USA, 1996). He teaches in the fields of computer programming, software development and design, video-games, gamification, multimedia and compilers. He researches and works on projects concerned with technology and audiovisual contents oriented towards education, games, multimedia, audiovisual accessibility and the Web, technology and innovation. He has led and researched on a number of software projects concerned with games, serious games, accessibility, multimedia, the Web, 3D, user interaction, graphic interfaces, compiling environments, compiler generators, etc. He also promotes projects for women and technology such as the Ada Byron Award for Women in Technology and the INSPIRA mentoring problem for girls.



Iratxe Menchaca Sierra

holds a Bachelor’s Degree in Education from the University of Deusto (2002), majoring in management of and innovation in schools and new technologies applied to education. She has a Master’s Degree in Education Technology, E-Learning and Knowledge Management from the University of Lleida (2014). She currently works as a researcher in the field of education technology at the Faculty of Engineering of the University of Deusto. She has broad experience in tutoring on online masters’ courses, in the design of educational materials for formal and

non formal education and as an instructor on courses on 2.0 tools, cyberbullying, online security, robotics and programming. Her research interests lie in the fields of technology for the enhancement of learning, learning analytics, game-based learning and the assessment of competencies.



Pablo Garaizar Sagarminaga

holds a PhD in Computer Engineering and a Bachelor's Degree in Psychology. He divides his working hours at the University of Deusto between the Faculty of Engineering and the Deusto Learning Lab research unit. As a conference speaker, he specialises in GNU / Linux, computer networks and website development, but he also takes part in research projects concerned with causal learning processes, Internet-based research and the exploration of new ways of using ICTs to enhance learning at the Deusto Learning Lab research unit. He has had papers published in journals that blend the fields of computer engineering and psychology, such as *Behavior and Research Methods*, *Computers in Human Behavior*, *Frontiers in Human Neuroscience*, *Thinking Skills and Creativity* and *Soft Computing*.

Lorena Fernández Álvarez

holds a Bachelor's Degree in Computer Engineering and a Master's Degree in Information Security. She is currently the Head of Digital Identity at the University of Deusto, a member of the Arts and Culture Board of the Provincial Council of Gipuzkoa, a contributor to the radio programme "Hoy por Hoy Bilbao" on Cadena SER and a member of the scientific and organising committee of the Ada Byron Award for Women in Technology. One of the *Doce Miradas* ["Twelve Gazes"], fighting to break through glass ceilings www.docemiradas.net



Oihane Zarate González

Holder of a Degree in Telecommunications Engineering from the University of Deusto. She is currently a research assistant with the Deusto LearningLab team at the Engineering Faculty of the University of Deusto, where she specialises in projects for promoting STEM (Science, Technology, Engineering, Maths). She also takes part in EU research projects such as NextLab and PLATON. She has broad experience in preparing and giving training for teachers and education for pupils at primary and secondary levels in specific areas such as educational robotics, computational thinking, digital identity, etc.

ANNEX I. PROJECT IMPACT MEASUREMENT QUESTIONNAIRES

a. Questionnaire on attitudes towards technology

Pupil: attitude to technology

*Compulsory

1. Pupil code, comprising the first letter of your given name, the first letter of your surname, your year of birth and the letter of your month of birth. *
e.g. DG2005F, with D = Daniel, G = Gonzalez, 2005 as the year of birth and F = February, as the month of birth.

2. Gender *

Mark one box only.

- Female
 Male
 Other: _____

3. Age *

4. Name of school *

5. Town *

6. School year *

7. I am taking the test *

Mark one box only.

- Before beginning INSPIRA (PRE)
 After completing the INSPIRA sessions (POST)

8. I am capable of performing well in activities that involve technology. *

Mark one box only.

	1	2	3	4	5	6	7	
Fully agree	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Fully disagree

9. I am capable of completing activities that involve technology. *

Mark one box only.

	1	2	3	4	5	6	7	
Fully agree	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Fully disagree

10. I plan to use technology in my future career. *

Mark one box only.

	1	2	3	4	5	6	7	
Fully agree	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Fully disagree

11. I intend to learn about new technologies, and that will help me at school. *

Mark one box only.

	1	2	3	4	5	6	7	
Fully agree	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Fully disagree

12. If I learn a lot about technology I will be able to take up many different careers. *

Mark one box only.

	1	2	3	4	5	6	7	
Fully agree	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Fully disagree

13. My parents would like me to choose a technology-related career. *

Mark one box only.

	1	2	3	4	5	6	7	
Fully agree	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Fully disagree

14. I enjoy using technology in class. *

Mark one box only.

	1	2	3	4	5	6	7	
Fully agree	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Fully disagree

15. I am interested in careers that use technology. *

Mark one box only.

	1	2	3	4	5	6	7	
Fully agree	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Fully disagree

16. Someone whom I look up to uses technology in his/her career. *

Mark one box only.

	1	2	3	4	5	6	7	
Fully agree	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Fully disagree

17. I feel comfortable talking to people who have careers in technology. *

Mark one box only.

	1	2	3	4	5	6	7	
Fully agree	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Fully disagree

18. Someone I know in my family uses technology in his/her career. *

Mark one box only.

	1	2	3	4	5	6	7	
Fully agree	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Fully disagree

b. Questionnaire on measuring self-efficacy

Pupil: self-efficacy

*Compulsory

1. Pupil code, comprising the first letter of your given name, the first letter of your surname, your year of birth and the letter of your month of birth. *

e.g. DG2005F, with D = Daniel, G = Gonzalez, 2005 as the year of birth and F = February, as the month of birth.

2. Gender *

Mark one box only.

Female
 Male
 Other: _____

3. Age *

4. Name of school *

5. Town *

6. School year *

7. I am taking the test *

Mark one box only.

Before beginning INSPIRA (PRE)
 After completing the INSPIRA sessions (POST)

8. *

Mark one box per row only.

	False	Mainly false	Mainly true	True
I can find a way to get what I want even if someone objects.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
I can solve tough problems if I try hard enough.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
I find it easy to stick at what I set out to do until I reach my goals.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
I am confident that I could handle unforeseen events effectively.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
I can overcome unforeseen problems thanks to my character.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When I encounter difficulties I remain calm because I have the skills needed to handle tough situations.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Whatever happens, I can generally handle it.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
I can solve most problems if I try hard enough.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
If I find myself in a tough situation I can generally think of what to do.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When I encounter a problem I can usually think of various ways of solving it.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

ANNEX II. INSPIRA MANIFESTO

INSPIRA MANIFESTO



Opening spaces for girls and women in science and technology

We live in a global, diverse world where equality has not yet been achieved in many aspects. One that occupies us all and is also a cause for concern is the gender and technology gap.

It is a fact that far fewer women choose technological careers; that far fewer women work in science and technology; that women reach lesser positions and earn lower salaries in positions of equal responsibility.

This does not mean they have a lesser liking, lesser training; or that they are less career-focused or have poorer performance. It is the social, cultural and educational factors that empower, recognise and encourage women to a lesser extent than men. It is precisely the stereotypes, socialization processes, gender roles and covert sexist attitudes that help us build the education and society that lead women into believing they are less capable, and even cause women to be less socially and economically valued.

Yet this reality can be changed, and doing it is a must. There is much at stake. And it is something that concerns society at large and each individual and entity that form it.

This manifesto is a **commitment** of the people and organisations adhering to it, **to working actively for equality between women and men in science and technology** through the following lines of action:

- 1. Reflect and review the false belief that equality already exists.** Know the facts that show this equality does not exist yet and there is still much work left to achieve it.
- 2. Publicly acknowledge that women and men have the same capabilities, rights and responsibilities** and, therefore, they both deserve the same recognition.
- 3. Publicise the consequences of the existing lack of equality and work to raise public awareness in society of the need for positive action** to avoid them, promoting a responsible, diverse scientific/technological system.
- 4. Make past and current women working in science and tech visible** by enhancing their work and creating new benchmarks.
- 5. Overturn social stereotypes**, demystifying beliefs about gender; providing information on scientific and technological careers; and disseminating the wide range of career opportunities provided by STEAM (Science, Technology, Engineering, Art and Mathematics).
- 6. Promote a social and educational context where girls are encouraged, capable and recognised** so that they can be free to choose their own future.
- 7. Contribute to empowering women**, by developing actions in all dimensions to achieve it.

Taking a gender approach leads us to reviewing equality as a whole. This is only but one of all the actions that need to be taken. We are sensitive to other actions being taken and starting here and now, **we aim to continue moving forward and taking further steps towards equality at all levels.**

<http://inspirasteam.net/manifiesto/>

[#inspirasteam](#)

impacto social impact

