INNOVACTORAS

Compromiso, innovación e impacto de mujeres referentes del siglo XXI

Guía para trabajar en el aula.
ESO y BACHILLER

Esta guía es una herramienta para trabajar el nuevo libro ***Innovactoras, referentes del siglo XXI del Norte y del Sur***, que forma parte un movimiento global sobre el que puedes encontrar más información en la página web www.innovactoras.eu y que en 2020 recibió el reconocimiento mundial del **Word Summit on the Information Society**, de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), en la categoría de "Cooperación regional e internacional".

La realización de este proyecto ha sido posible gracias a la colaboración del **Programa Innova**, impulsado por Fundación Caja Navarra y Fundación "La Caixa", en el marco del proyecto denominado "CompetencIA: Deporte adaptado femenino Norte-Sur e Inteligencia Artificial para fomentar competencias socioemocionales", realizado en partenariado con la Asociación SAMAY y HUMAN AI Tech.

La redacción y difusión tanto del libro ***Innovactora, referentes del siglo XXI del Norte y del Sur***, como de esta guía educativa para trabajar en el aula en diversos centros educativos ha sido posible gracias a la financiación de Gobierno de Navarra en el marco de la convocatoria de "Ayudas al fomento de la cultura científica, la difusión de la I+D+i realizada en Navarra y al fomento de las vocaciones STEAM. Cosmos 2026". Proyecto "Innovactoras en centros educativos de Navarra: Mujeres referentes del siglo XXI para fomentar vocaciones STEAM (meta ODS 9.5)".

Índice

Introducción 4

Actividad 1. Del estadio al mural 7

1.º y 2.º ESO · Cap. 1 · Producto: Mural-collage colectivo

1. Presentación y justificación 8
2. Ficha técnica y objetivos 8
3. Desarrollo de la sesión 9
4. Evaluación 11
5. Relación con el currículo de Navarra 11
6. Materiales y tareas 12
7. Fuentes y enlaces 12
8. Más allá, premios y oportunidades 13

Anexo I. Guía para crear tu pieza del mural 14
Anexo II. Innovactoras del capítulo 1 y fichas de investigación 15
Lectura adaptada del capítulo 1 y fichas de las Innovactoras 17
Actividades «Ahora te toca a ti» 32

Actividad 2. Otro capítulo, otro reto 35

3.º y 4.º ESO · Cap. 6 · Producto: Cómic-collage por equipo

1. Presentación y justificación 36
2. Ficha técnica y objetivos 37
3. Desarrollo de la sesión 37
4. Evaluación 39
5. Relación con el currículo de Navarra 39
6. Materiales y tareas 40
7. Fuentes y enlaces 41
8. Más allá, premios y oportunidades 41

Anexo I. Guía para crear tu cómic 42
Anexo II. Innovactoras y banco de retos (sorteo) 43
Ficha «¿Quién soy?» y tarjetas de retos 47

Actividad 3. Doctoras más allá de la Medicina 60

1.º y 2.º Bachillerato · Cap. 5 · Producto: Once ideal de referentes y próxima jugada personal

1. Presentación y justificación 61
2. Ficha técnica y objetivos 62
3. Desarrollo de la sesión 62
4. Evaluación 63
5. Relación con el currículo de Navarra 64
6. Materiales y preparación 65
7. Fuentes y enlaces 66
8. Más allá, premios y oportunidades 66

Cuestionario inicial 68
Tarjetas «El dilema» 69
Fichas de las Innovactoras 75

«Mi reto STEAM» y «Mi próxima jugada STEAM» 84

Actividad 4. Reporteras de la Innovación 87

1.º y 2.º Bachillerato · Cap. 4 · Producto: Reportaje de perfil para un número especial de aula

1. Presentación y justificación 88
2. Ficha técnica y objetivos 89
3. Desarrollo de la sesión 89
4. Evaluación 91
5. Relación con el currículo de Navarra 91
6. Materiales y tareas 94
7. Fuentes y enlaces 95
8. Más allá, premios y oportunidades 95

Anexo I. Guía para escribir tu reportaje 96

Materiales de lectura: «Antes de leer» 98

«Para comprender mejor la lectura» 99

Introducción

Guía para el aula · Compromiso, innovación e impacto de mujeres referentes del siglo XXI · ESO y Bachillerato

¿Por qué esta guía?

Esta guía nace del libro **Innovactoras**, una serie de cuentos en los que a través de viajes y aventuras por el mundo nuestras Innovactoras con la ayuda del Hada Madrina y descubren las trayectorias reales de más de cien mujeres referentes de la innovación. El proyecto global de Innovactoras (www.innovactoras.eu) recibió en 2020 el premio del World Summit on the Information Society, de las Naciones Unidas, y cada 21 de abril, Día Mundial de la Innovación y la Creatividad, entrega los Premios Innovactoras, de donde salen buena parte de estas referentes.

Este libro incorpora, por primera vez, referentes con discapacidad, y nace de un proyecto de deporte adaptado femenino e inteligencia artificial. En los relatos que aquí se recogen, así como en las biografías de las protagonistas el error se convierte en una llamada a la acción. La guía recoge esa misma idea y la lleva al aula con cuatro actividades para ESO y Bachillerato mediante las cuales hacer visibles a más mujeres y crear referentes. Pudiendo todas estas actividades ser adaptadas y reelaboradas más allá de lo planteado en este documento adaptándonos al alumnado al que nos dirijamos y buscando el desarrollo del pensamiento crítico desde la acción en el aula.

Cada actividad parte de un capítulo del libro y se plantea como una **situación de aprendizaje** vinculada al currículo de Navarra. Todas tienen la misma estructura para que el profesorado pueda elegir, combinar o adaptar con facilidad. Además, sirven para fomentar las vocaciones STEAM, en línea con la meta 9.5 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Qué queremos conseguir

Desarrollar habilidades STEAM. Pensamiento crítico, creatividad y diseño, resolución de problemas, trabajo colaborativo y competencia digital son capacidades clave para el siglo XXI. Las actividades las ponen en práctica con retos reales, sin separar la ciencia, la tecnología, la ingeniería, el arte y las matemáticas.

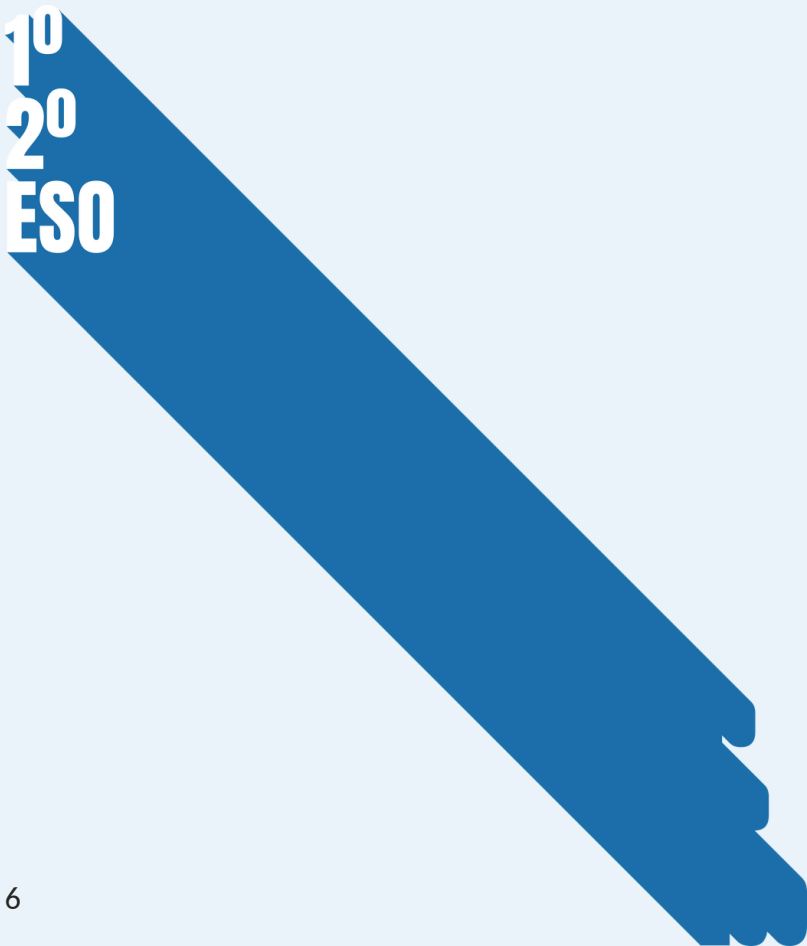
Sacar a la luz posibles vocaciones. Es difícil imaginarse en un lugar que no se conoce. Ver a mujeres reales, con itinerarios distintos y a veces poco lineales, ayuda a ampliar quién puede dedicarse a la ciencia, la tecnología, el deporte o la creación, y llega en un momento oportuno, el de elegir optativas, Bachillerato, FP o carrera.

Aprender de los errores. Las Innovactoras hablan con naturalidad de sus equivocaciones y de lo que aprendieron. Equivocarse forma parte de innovar, y las actividades piden a cada equipo que lo reconozca y lo valore.

Trabajar en equipo y en red. Nadie innova sola. Los cuentos muestran equipos con perfiles muy distintos que consiguen juntos lo que ninguna lograría por separado, y las actividades trabajan con roles, conexiones entre piezas y producciones cooperativas.

Cuestionar estereotipos y fomentar la inclusión. Se trabajan el sexismo cotidiano, los prejuicios sobre quién puede hacer qué y la inclusión de las personas con discapacidad. Y se aclara que, en la vida real, no hay hadas: la respuesta depende de las personas presentes y de que existan referentes visibles y redes de cooperación.

Esperamos que esta guía sea un punto de partida para el profesorado, y que el alumnado se anime a proponer a una mujer de su entorno como futura Innovactora o quizás a ser ellas y ellos los agentes del cambio.


1º
2º
ESO

Actividad 1

Del estadio al mural

Mural-collage sobre inclusión en el deporte, redes de trabajo y referentes STEAM a partir de las Innovactoras

Actividad de investigación, trabajo cooperativo y expresión plástica
Destinada a 1.º y 2.º de ESO.

Contenido

1. Presentación y justificación 8
2. Ficha técnica y objetivos 8
3. Desarrollo de la sesión (dos opciones: 1 o 2 sesiones) 9
4. Evaluación 11
5. Relación con el currículo de Navarra 11
6. Materiales y tareas 12
7. Fuentes 12
8. Más allá, premios y oportunidades 13

- Anexo I. Guía para crear tu pieza del mural 14
- Anexo II. Innovactoras del capítulo 1 y fichas de investigación 15

1. Presentación y justificación

El capítulo 1 de Innovactoras, "Vuelven a Roma los Juegos Paralímpicos", arranca con un problema real: la atleta guatemalteca Ericka llega a Roma, pero su entrenadora, su fisioterapeuta y su nutricionista no pueden volar por la erupción del Volcán de Fuego. El Hada Madrina no resuelve el problema por arte de magia, sino **reuniendo un equipo**: Martina Goñi (goalball), Arantxa Meca (judo), Mayte Vivó (nutrición), Beatriz Ochotorena y Manuela Gómez (alimentos), Lucía Martínez (escape rooms), Mónica Cantón (fundación sanitaria) y Montserrat del Pozo (educación). Ninguna es «experta en deporte paralímpico», y sin embargo juntas hacen posible que Ericka compita.

Para 1.º y 2.º de ESO, esta historia es una puerta de entrada ideal a tres ideas:

- **Inclusión en el deporte:** el deporte adaptado no es "un deporte menor"; exige ciencia, tecnología y organización.
- **Redes de trabajo:** nadie innova sola. El éxito de Ericka es el de un equipo con perfiles muy distintos.
- **Referentes STEAM:** ver a mujeres reales ampliando *"quién puede innovar"* lo que puede ayudar a que niñas y niños se imaginen en esos espacios.

El blog de Innovactoras "CompetencIA, del proyecto al terreno de juego" aporta datos reales para trabajar con el alumnado (quizás en sesiones previas o durante la sesión con ellos): CompetencIA ha trabajado con **160 personas con discapacidad (84 en Navarra y 76 en Guatemala)** usando inteligencia artificial para conocer sus competencias socioemocionales. El proyecto se propuso un **60 % de participación femenina, pero las mujeres fueron solo el 20 %**. En 27 casos no se pudo completar el análisis por barreras (expresión oral, analfabetismo, ansiedad, idioma o cultura), lo que obligó a adaptar la metodología. Ese "error" de partida se convirtió en una llamada a la acción: *hacer visible el deporte adaptado femenino y crear referentes*. De ahí nacieron los Accésit CompetencIA de los Premios Innovactoras (10 mujeres candidatas vinculadas al deporte adaptado, la discapacidad y la inclusión) y la incorporación, por primera vez, de referentes con discapacidad al nuevo libro de Innovactoras (más de 100 referentes femeninos de innovación).

El resultado de la sesión es un **mural colectivo de aula**, hecho con dibujo propio y collage, donde cada equipo investiga a una Innovactora y coloca su pieza en el mural, conectándola con las demás mediante hilos que representan la red.

2. Ficha técnica y objetivos

Destinatarios	Alumnado de 1.º y 2.º de ESO y profesorado participante.
Duración	Una sesión de 55 minutos, o dos sesiones de 55 minutos (apartado 3).
Agrupamiento	Equipos de 4-5 personas, con rol visible (lectura, investigación, dibujo, collage, texto, conexiones). El profesorado apoya sin dirigir el contenido creativo.
Espacio	Aula con mesas agrupables y una pared, corcho o papel continuo para el mural.
Producto	Un mural colectivo en el que cada equipo aporta una pieza sobre su Innovactora (dibujo + collage + frase + dato) y establece (con ayuda del docente que dinamiza) al menos dos conexiones con otras piezas (refiriendo al cuento del que nace la actividad).
Enfoque	Situación de aprendizaje (Anexo III, Decreto Foral 71/2022): centro de interés real (el propio libro), tarea compleja cooperativa, producción oral y escrita, recursos analógicos (prensa, dibujo) y digitales (búsqueda guiada).

Objetivos:

1. Conocer trayectorias reales de mujeres innovadoras de ámbitos distintos (educación, derecho, sanidad, empresa, comercio, deporte adaptado) y reconocer sus valores y errores.
2. Comprender qué es el deporte adaptado y por qué la inclusión requiere ciencia, tecnología y trabajo en equipo.
3. Interpretar datos reales sencillos (porcentajes, comparación 20 % frente a 60 %) y representarlos visualmente.
4. Representar una red de colaboración y explicar qué aporta cada uno.
5. Practicar la expresión plástica combinando dibujo y collage de forma intencionada.
6. Valorar la importancia de los referentes para ampliar quién puede dedicarse a la ciencia, la tecnología o el deporte.

3. Desarrollo de la sesión

A continuación, se plantean dos opciones dependiendo del tiempo del que se disponga para la realización de la actividad. En ambas opciones, cada equipo recibe asignada (o elige, a valoración del docente) **una Innovactora** del capítulo 1. En grupos de 4-5 hay 9 perfiles posibles; si hay más equipos, pueden repetirse perfiles y comparar interpretaciones.

Opción A. En una sola sesión (55')

Min.	Momento	Qué se hace	Materiales
0-15	Apertura	Lectura en voz alta del capítulo 1. Pregunta de entrada: "¿Qué haces tú cuando algo importante no sale como esperabas? ¿Quiénes forman tu equipo ideal?" Introducir el debate a través de las preguntas incluidas al final del capitulo, de tal manera que intercambien opiniones y valoraciones antes de ponerse a realizar la actividad.	Capítulo 1
15-25	Investigación exprés	Cada equipo lee el perfil de su Innovactora y completa la ficha (Anexo II): qué hace, qué ciencia o tecnología usa, un error o lección, una frase suya y con quién podría colaborar. (Perfiles adaptados con lectura fácil, preguntas de comprensión y vocabulario (Anexo III)	Perfiles impresos
25-45	Pieza del mural	Cada equipo crea su pieza (Anexo I) con dibujo y collage de prensa o revistas.	Cartulina A4, prensa, tijeras, pegamento, rotuladores

Min.	Momento	Qué se hace	Materiales
45-55	Montaje de la red	Se pegan las piezas en el mural. Con hilo o lanas, cada equipo conecta su pieza con al menos dos más con los qué se aporta algo o tiene una relación de cooperación según lo aprendido en el cuento. (El docente dinamiza, hace preguntas y guía este punto de la actividad de forma activa). Cada portavoz responde en una frase: *"Lo que más me ha sorprendido es…"*.	Mural, lana o rotuladores, cinta

Opción B. En dos sesiones (55' + 55')

Sesión 1. Conocer, investigar y planificar

Min.	Momento	Qué se hace	Materiales
0-5	Apertura	Encuesta a mano alzada: ¿conoces algún deporte adaptado? ¿has visto alguna vez deporte paralímpico?	—
5-15	Lectura por roles	Capítulo 1: narradora, Ericka, Hada Madrina y coro de Innovactoras.	Capítulo 1
15-25	Comprensión y pensamiento crítico	Preguntas del propio capítulo: ¿qué problema impidió llegar al equipo?, ¿por qué fue clave el trabajo en equipo? Se aclara qué es el goalball y el judo adaptado.	Preguntas del capítulo
25-45	Investigación	Lectura del perfil asignado y ficha de investigación. Búsqueda guiada de una imagen, dato o noticia reciente relacionados (con apoyo docente).	Ficha, dispositivos CBK.
45-55	Comienza el taller	Cada equipo esboza su pieza con los datos obtenidos del pequeño proceso de información.	Plantilla de boceto (ya en la cartulina o en una hoja que sirva como borrador)

Sesión 2. Del boceto al mural

Min.	Momento	Qué se hace	Materiales
0-5	Recordatorio	Revisión del boceto y reparto de tareas.	Boceto
5-35	Taller de pieza	Dibujo, collage de prensa y texto. Según la implicación del alumnado se les pueden poner "tareas" en las que cumplir con determinados ítems cómo: retrato o símbolo, frase suya, dato STEAM y un recorte de prensa que aporte algo relacionado con la historia de Innovactora.	Cartulina, prensa, tijeras, pegamento

Min.	Momento	Qué se hace	Materiales
35-45	Montaje del mural	Colocación por zonas y trazado de la red con hilos. Cada conexión lleva una etiqueta con su aportación.	Mural, lana.
45-55	Visita guiada	Cada equipo presenta su pieza en 1 minuto. Cierre: «¿Qué referente me gustaría que conociera mi centro?»	—

Para alargar la actividad

- **Con más tiempo:** una sesión de Tutoría o Educación Física para probar una adaptación sencilla de un deporte (por ejemplo, un juego con los ojos tapados que recuerde al goalball), siempre con respeto y sin dramatizar la discapacidad.
- **Como continuidad:** invitar a una persona del deporte adaptado local o a una entidad de la zona, y convertir el mural en una exposición para otros cursos.

Orientaciones para quien dinamiza

- **Las personas, no la pena.** Ericka y las demás aparecen como profesionales, atletas y referentes. Evitar el lenguaje compasivo y los estereotipos.
- **El collage es argumento.** Cada recorte debe aportar algo (un dato, una imagen que refuerce la idea), no solo rellenar.
- **La red es el mensaje.** Insistir en que el mural no es un conjunto de retratos sueltos: lo importante son las conexiones y lo que cada nodo aporta.
- **Sin presión de "dibujar bien".** Se evalúa la comprensión y la coherencia, no la destreza artística.
- **Cuidado con la sensibilidad del aula.** Si hay alumnado con discapacidad, consultar antes cómo desea participar; se deberá trabajar en tal caso con el departamento de Orientación para dar un enfoque correcto en el que dicho alumnado no se sienta señalado.

4. Evaluación

Se propone una observación sencilla por criterios, junto con la producción del equipo, pudiendo utilizarlo en el ámbito de las distintas asignaturas que se pueden ver envueltas en la actividad. Además, se realizará un cuestionario final **destinado al alumnado y otro al profesorado participante de las sesiones.**

5. Relación con el currículo de Navarra

Marco de referencia: Decreto Foral 71/2022, de 22 de junio (currículo de ESO en Navarra), Anexo I (Perfil de salida) y Anexo III (Situaciones de aprendizaje). La actividad se vincula con las ocho competencias clave. Se recomienda concretar los descriptores operativos y los criterios de evaluación de cada materia implicada según el curso.

Competencia clave	Aportación de la actividad

Competencia clave	Aportación de la actividad
CCEC – Conciencia y expresión culturales	El mural combina dibujo y collage para expresar ideas sobre inclusión.
CCL – Comunicación lingüística	Lectura por roles, síntesis de un perfil, frase para la pieza y presentación oral.
CPSAA – Personal, social y de aprender a aprender	Trabajo en equipo con roles, reflexión sobre el error y la ayuda mutua.
CC – Ciudadana	Reflexión sobre inclusión, igualdad de género y no discriminación.
STEM – Matemática y científico-tecnológica	Cálculo de porcentajes con datos reales; ciencia y tecnología aplicadas al deporte y la alimentación.
CD – Digital	Búsqueda guiada y selección crítica de información.
CE – Emprendedora	Cada Innovactora crea soluciones a necesidades reales.
CP – Plurilingüe e intercultural	Perfiles de España, México y Guatemala.

Materias desde las que puede liderarse: Educación Plástica, Visual y Audiovisual; Educación Física; Lengua Castellana y Literatura; Tecnología y Digitalización; Geografía e Historia; y Tutoría.

ODS con los que conecta: ODS 3 (salud y bienestar), ODS 4 (educación de calidad), ODS 5 (igualdad de género), ODS 10 (reducción de las desigualdades) y ODS 17 (alianzas para lograr los objetivos).

6. Materiales y tareas

☐	Material o tarea	Qué debe contener
☐	1. Capítulo 1 y hoja de roles	Págs. 23-25 del libro, con roles de lectura.
☐	2. Dosier de perfiles	Perfiles de las nueve Innovactoras (págs. 27-41).
☐	3. Ficha de investigación	Plantilla del Anexo II.
☐	4. Prensa y revistas	Con recortes de sobra; pedir al centro que la guarde con antelación.
☐	5. Material de aula	Cartulinas A4, tijeras, pegamento, rotuladores, lana o hilo, cinta, cronómetro visible.
☐	6. Soporte del mural	Papel continuo o corcho con las tres zonas rotuladas, papel del

Tiempo de preparación estimado: 2-3 horas.

7. Fuentes y enlaces

- Asociación Innovactoras: https://innovactoras.eu
- «CompetencIA, del proyecto al terreno de juego»: https://innovactoras.eu/competencia-del-proyecto-al-terreno-de-juego-innovacion-y-tecnologia-para-una-inclusion-real/
- Encuentro «Del estadio al terreno de juego»: https://www.delestadioalterrenodejuego.es/

- Decreto Foral 71/2022 y currículos de Navarra: https://sites.google.com/educacion.navarra.es/curriculos-de-navarra

8. Más allá, premios y oportunidades

Innovactoras convoca cada curso unos premios con categoría de centros educativos. El mural puede fotografiarse y presentarse, o ampliarse con un «séptimo perfil»: una mujer del entorno del alumnado (deportista, entrenadora, familiar o vecina) a la que proponer como futura Innovactora mediante el cuestionario de la web.

Anexo I. Guía para crear tu pieza del mural

- **Paso 1. Conoce a tu Innovactora.** Lee su perfil y anota: qué hace, qué ciencia o tecnología usa, un error o lección que cuenta y una frase suya.
- **Paso 2. Elige tu zona.** ¿Tu pieza habla sobre todo de *Inclusión en el deporte*, de *Redes de trabajo* o de *Referentes STEAM*? Decide dónde la colocarías.
- **Paso 3. Diseña la pieza.** Debe contener:
    - Un dibujo propio (retrato, símbolo o escena).
    - Un collage de prensa que aporte algo (titular, foto o dato).
    - Su frase, entre comillas.
        - Un dato STEAM (qué ciencia, tecnología o matemática hay detrás de su trabajo).
- **Paso 4. Conecta tu pieza.** Une con hilo tu pieza a otras dos y escribe en una etiqueta qué se aportan.
    - Ejemplo: *Arantxa (judo adaptado) → Martina (goalball): comparten metodología para entrenar con personas con discapacidad*.
- **Paso 5. Revisa antes de exponer:**
    - ¿Se entiende quién es y qué hace sin explicarlo?
    - ¿Aparece su lección o error, no solo el éxito?
    - ¿Al menos un recorte aporta información?
    - ¿El lenguaje es respetuoso?
    - ¿Hay dos conexiones con sentido?

Anexo II. Innovactoras del capítulo 1 y fichas de investigación

Innovactora	Ámbito	Idea clave para la pieza
Montserrat del Pozo	Educación	Innovar es «construir el avión mientras volamos»; da respuesta al fracaso escolar e integra la diversidad en el aula.
Mónica Cantón de Celis	Derecho, innovación social, salud	Dirige la Fundación porqueViven y el proyecto del primer centro de atención paliativa pediátrica integral; defiende que equivocarse forma parte del aprendizaje.
Martina Goñi	Deporte adaptado	Entrenadora de goalball; creó la escuela y el primer torneo internacional en Navarra; recibió un Accésit CompetencIA.
Beatriz Ochotorena	Enfermería, desarrollo rural	Impulsó proyectos en el valle de Ultzama que unen salud, educación y sostenibilidad.
Mayte Vivó	Empresa, ciencia de los alimentos	Ingeniera agroquímica y empresaria láctea; primera mujer presidenta de su centro empresarial en Durango.
Manuela Gómez	Comercio local	Su frutería de Bilbao integra innovación cotidiana, tecnología y cercanía.
Arantxa Meca	Judo, pedagogía terapéutica	Enseña judo a personas con discapacidad y entiende la ciencia y la tecnología como aliadas para personalizar la enseñanza.
Lucía Martínez	Emprendimiento	Cofundadora de Escape the City; Conecta Navarra Rural lleva escape rooms a 24 pueblos.
Ericka Esteban	Paratletismo	Atleta guatemalteca (200 m T38); Tokio 2020 y París 2024; Accésit CompetencIA Sur 2025.

¿Quién soy?

Nombre

¿Qué estudió o qué hace?

Una frase suya

Logro principal

Error

Un consejo suyo



INNOVACTORAS

Capítulo 1
Vuelven a Roma los Juegos Paralímpicos

LECTURA ADAPTADA

Antes de empezar

- Lee despacio. Puedes leer en voz alta o con ayuda.
- Es el mismo cuento, con frases más cortas y palabras más sencillas.
- Las **palabras en negrita** se explican en el cuadro «Palabras clave».
- Al final hay actividades para comprobar lo que has entendido.

Qué vas a leer

1. Microcuento inicial: Matilde, Luis y Álex.
2. Cuento: Ericka en Roma.
3. Las Innovactoras: sus historias.
4. Actividades.

Microcuento inicial

Comienza la temporada: Ejemplos que arrastran

Matilde y Luis viven en una aldea pequeña, rodeada de montañas. En el frío invierno, desde la ventana de su cuarto, sueñan con llegar a la cima, que se cubre de nieve blanca. Cuando llega el calor del verano, corren cada mañana hasta el río más cercano. Por él pasa el agua más limpia que puedas imaginar.

A Luis le encanta leer y, de mayor, quiere ser profesor de música en un colegio. Matilde, sin embargo, asegura que va a ser piloto de aviones.

Una tarde de primavera, Matilde está tumbada en una de las hamacas verdes de su padre. Mira las amapolas rojas que tiñen el horizonte y disfruta de su gran pasión: coser punto de cruz.

—Luisito —dice Matilde—, ¿sabes cuántas nubes hay en el cielo?

—No me llames Luisito. Y no, Matilde, no lo sé. Cada segundo se forman nubes nuevas y desaparecen otras.

—Ah, vale. Es que cuando sea piloto, voy a atravesarlas todas. Serán mis obstáculos. ¡Y cuando salga mi capítulo en Innovactoras podré decir que superé muchas nubes!

—Matilde, las nubes no son obstáculos de la vida... ¡Qué cosas tienes! Por cierto, ¡ya tenemos disponible toda la temporada nueva de Innovactoras!

—¿Innovactoras? —pregunta extrañado su primo Álex, que justo pasaba por allí.

—¿No conoces Innovactoras? ¡Es la serie de moda! En cada capítulo, un grupo de amigas vive una aventura. ¿Conoces a Marie Curie, Álex? —dice Luis.

—¡Pues claro! —asegura Álex con firmeza.

—Bueno, pues las Innovactoras son las Marie Curie del siglo XXI. Hacen cosas muy buenas por la gente. Y se reúnen cada año para premiar a más Marie Curie de todo el mundo. Ven, que vamos a empezar a ver la nueva temporada —le anima Matilde.

Luis, Matilde y Álex preparan unas palomitas con mantequilla y se sientan juntos en el salón. Como siempre, Matilde escoge la vieja butaca de la abuela.

—La abuela sí que era una auténtica Innovactora —reflexiona Luis.

—Tienes toda la razón, Luisito —contesta Álex.

—¡¡Que no me llaméis Luisito!!

Palabras clave

- **Obstáculo**: algo que te impide avanzar.
- **Hamaca**: cama de tela que cuelga entre dos puntos.
- **Punto de cruz**: bordado hecho con hilos que forman cruces.
- **Innovactoras**: mujeres que inventan o mejoran cosas para ayudar a otras personas.
- **Marie Curie**: científica muy famosa por sus descubrimientos.

Capítulo 1

Vuelven a Roma los Juegos Paralímpicos

Ericka ha subido a la terraza del Monte Pincio para ver el atardecer. Le han dicho que es el más bonito de Roma. Después, ha quedado para cenar en el barrio del Trastevere con otras atletas internacionales. Se irá pronto al hotel, cerca de Piazza Navona, porque su equipo llega de madrugada.

Al día siguiente, por la tarde, comienzan los **Juegos Paralímpicos**. Por primera vez, vuelven a la ciudad donde nacieron, en 1960.

Pero aquella noche pasa algo que interrumpe la alegría de Ericka. Recibe un mensaje de su entrenadora. Ella y el resto del equipo no podrán volar desde Guatemala. La capital está colapsada por la **erupción** del Volcán de Fuego y se ha cortado el tráfico aéreo.

Ericka no puede contener las lágrimas.

De pronto, algo muy ligero y luminoso se posa en su hombro. ¡Es el Hada Madrina Ana Belén!

—Querida Ericka, yo siempre os veo. Aunque no me llaméis, siempre estoy para vosotras.

—Hada Madrina, no puedo competir. Me falta mi entrenadora, mi fisioterapeuta, mi nutricionista… Habíamos trabajado tanto para llegar hasta aquí…

—Puedes estar tranquila, querida. En estos Juegos Paralímpicos vas a competir con un gran equipo. Nos vemos mañana, al amanecer, en la Piazza del Campidoglio.

Ericka pasa la noche sin dormir. Llega al punto de encuentro y ve a un gran equipo de mujeres vestidas igual, con una camiseta blanca y un logo azul que le suena… ¡Aha! ¡Efectivamente! ¡Es el logo de Innovactoras!

El Hada Madrina ha llevado a Roma a Martina Goñi, Mónica Cantón de Celis, Beatriz Ochotorena, Mayte Vivó, Manuela Gómez, Montserrat del Pozo, Arantxa Meca y Lucía Martínez.

—Querida Ericka —dice el Hada Madrina—, aquí tienes a tu equipo de Innovactoras. Martina Goñi y Arantxa Meca son expertas en **goalball** y en **judo**. Seguro que podrán ayudarte en tus entrenamientos. Mónica ha pedido un pequeño favor a una de las **fisioterapeutas** de la Fundación porqueViven. Mayte será tu **nutricionista** y además ha traído productos exquisitos de México. ¡Tu dieta durante estos Juegos va a ser inmejorable! Beatriz ha traído productos artesanos del Valle de la Ultzama, y Manuela, frutas directas desde Bilbao. También nos acompaña Lucía. Ella organizará tu tiempo libre con varios juegos de escape para descubrir Roma. ¡Recorrer la ciudad también es hacer ejercicio!

Emocionada, Ericka rompe a llorar, esta vez de alegría.

—Muchísimas gracias a todas. Solo me queda una duda. Querida Montserrat, Sor Innovación, yo la admiro muchísimo, pero... usted se dedica a la educación, no al deporte paralímpico...

—Así es, querida Ericka —se adelanta el Hada Madrina a contestar—. Pero le he pedido que viniese a Roma por su capacidad inagotable de generar esperanza e ilusión desde la humildad y la experiencia.

Palabras clave

- **Paralímpicos**: Juegos deportivos para atletas con discapacidad.
- **Atleta**: persona que practica deporte para competir.
- **Erupción**: cuando un volcán echa fuego, humo y ceniza.
- **Goalball**: deporte para personas con discapacidad visual; se juega con una pelota con sonido.
- **Judo**: arte marcial japonés.
- **Fisioterapeuta**: profesional que ayuda al cuerpo a recuperarse y moverse mejor.
- **Nutricionista**: profesional que enseña qué comer para estar sano.
- **Artesano**: hecho a mano, con cuidado.

Las Innovactoras

Sus trayectorias, inquietudes, errores y sueños

A continuación vas a conocer la historia de las Innovactoras: Montserrat del Pozo, Mónica Cantón de Celis Calvo, Martina Goñi Santesteban, Beatriz Ochotorena Villanueva, Mayte Vivó, Manuela Gómez, Arantxa Meca San Martín, Lucía Martínez y Ericka Esteban.

En todas las historias encontrarás qué estudiaron, qué hacen, qué errores cometieron, qué es innovar para ellas, qué consejos dan y cómo quieren ser recordadas.

MONTSERRAT DEL POZO

«Hay que construir el avión mientras volamos»

Montserrat creció con una mirada curiosa hacia el mundo. Desde joven le interesaban «la educación, el arte, la fotografía, la música, los deportes». Por eso estudió Filosofía y Letras, Historia del Arte, Imagen y Sonido y un máster en Psicología y Gestión Familiar. También se formó en Estados Unidos y como *coach*. Siempre quiso entender mejor al ser humano y cómo aprendemos.

Ha dedicado su vida a cambiar la educación. Es Superiora General de las Misioneras Hijas de la Sagrada Familia de Nazaret. Su Colegio Montserrat es uno de los mejores de España, según el ranking de El Mundo. Sus métodos han llegado a Camerún, Colombia, Brasil, Ecuador, Venezuela y Paraguay. Además, forma a docentes de todo el mundo, en persona y por internet.

En el foro Ágora Talentia la bautizaron con cariño como **Sor Innovación**. Ella y su equipo usan desde hace años las inteligencias múltiples, el aprendizaje cooperativo y la psicología positiva.

Para Montserrat, innovar es «saber ver más allá de lo que todos ven, tener el valor de ponerlo en marcha y hacerlo sostenible». Y añade: «hay que construir el avión mientras volamos». Es decir, avanzar sin esperar a que todo sea perfecto.

Está orgullosa de haber ayudado contra el fracaso escolar y de haber incluido la diversidad en el aula. Para ella, el alumno es el verdadero protagonista. También aprendió de un error: estuvo en una escuela donde todos aprendían lo mismo, de la misma manera y al mismo tiempo. Entendió que había que cambiar.

Cree que la ciencia, el arte y la tecnología ayudan mucho, pero que el profesorado es insustituible. Le preocupan la pobreza y que no todos puedan estudiar. Quiere que los estudiantes «sean capaces de comprometerse a dejar el mundo mejor de como lo han encontrado».

Su consejo es desear aprender siempre y «ser buenas personas». Le gustaría ser recordada «como una Misionera de Nazaret, una persona buena que hizo bien a muchos mediante la educación».

Palabras clave

- **Congregación**: grupo de religiosas o religiosos que viven y trabajan juntos.
- **Inteligencias múltiples**: idea de que cada persona es lista de maneras distintas.
- **Aprendizaje cooperativo**: aprender trabajando en equipo.

MÓNICA CANTÓN DE CELIS CALVO

Cuidar también es innovar

Desde joven, Mónica quería comprender el mundo y ayudar. De niña soñaba con ser **diplomática**, para participar en decisiones que construyeran sociedades más justas. Estudió Derecho en la Universidad Complutense de Madrid. Se enamoró del Derecho Civil, porque está cerca de la vida diaria y acompaña a las personas en sus momentos más delicados.

Pronto se comprometió con los demás. En Cruz Roja Española tuvo cargos importantes en León y en Cádiz. Allí aprendió a trabajar en equipo y a tomar decisiones difíciles. Más tarde fue coordinadora y CEO de Design for Change, un movimiento que anima a niños y jóvenes a ser protagonistas del cambio.

También aprendió de sus errores. A veces creyó que era imprescindible y que debía estar en todo. Hoy repite: «los errores son fuente de aprendizaje y hay que equivocarse para crecer».

Ahora dirige la Fundación porqueViven. Crea el primer Centro de Atención Paliativa Pediátrica Integral, el CAPPI. Es un lugar para niños con enfermedades **incurables** y sus familias. Les ofrece acompañamiento, apoyo emocional y tecnología avanzada para cuidar su dignidad.

Para Mónica, innovar es «buscar nuevas soluciones a problemas y situaciones que se nos plantean». Sueña con crear una Farmacopea Paliativa Pediátrica, que hoy no existe. Para ella, la ciencia y la tecnología son imprescindibles, pero siempre al servicio de las personas.

Cree que el futuro necesitará creatividad, pensamiento crítico, empatía y tecnología, como la inteligencia artificial. Aconseja no arrugarse ante las dificultades, ser constantes y actuar con responsabilidad. Le gustaría ser recordada «con cariño, por favor».

Palabras clave

- **Diplomática**: persona que representa a su país ante otros países.
- **Incurable**: que no se puede curar.
- **Farmacopea**: libro o lista de medicinas y sus usos.

MARTINA GOÑI SANTESTEBAN

«Llegué por amor, me quedé por justicia»

Martina sabe que los caminos no siempre son rectos. Al principio, su vida fue trabajo y esfuerzo. Estudió Formación Profesional administrativa y de ganadería, porque tuvo una explotación ganadera. Aprendió la constancia, la responsabilidad y la organización. De niña no decía una profesión. Decía que quería «ser feliz con lo que haga».

Un día, una incapacidad laboral le obligó a buscar otro camino. Lo que parecía un obstáculo fue el inicio de una nueva vocación: la discapacidad y la **inclusión**. Se formó como mediadora intercultural y obtuvo el título de entrenadora de **goalball**, un deporte para personas con discapacidad visual.

Para ella, innovar es «abrir nuevos caminos». Creó desde cero una escuela deportiva de goalball. Después impulsó el primer torneo internacional de goalball en Navarra. Aprendió que sin recursos suficientes es difícil llegar a la excelencia. Por eso hay que planificar y buscar apoyos.

Es entrenadora y directora técnica de Goalball Navarra. Por ese trabajo, el jurado de los Premios Innovactoras 2025 le dio el Accésit CompetencIA, para mujeres referentes del deporte adaptado.

Usa la tecnología para seguir formándose, con cursos en línea y análisis de partidos. Le preocupan los retrocesos en igualdad, en protección de la infancia y en oportunidades para personas con discapacidad. Aconseja valorar lo conseguido, como la sanidad universal, la educación pública y los derechos laborales, y seguir luchando por una sociedad más justa.

Ella lo resume así: llegó al deporte adaptado por amor, pero se quedó por justicia. Le gustaría ser recordada como una persona luchadora, comprometida, reivindicativa y con espíritu crítico.

Palabras clave

- **Goalball**: deporte para personas ciegas o con poca visión.
- **Inclusión**: que todas las personas puedan participar.
- **Mediadora intercultural**: persona que ayuda a entenderse a gente de culturas distintas.

BEATRIZ OCHOTORENA VILLANUEVA

«Innovar es mirar la realidad con otros ojos»

Beatriz creció con una sensibilidad especial hacia «el cuidado, la salud, las personas, el mundo rural y el bienestar animal». Quería ser enfermera y lo consiguió. Con los años entendió que cuidar es mucho más que trabajar en hospitales. También se cuida el territorio, la alimentación, los animales y a las personas que viven en el campo.

Para ella, innovar es «mirar la realidad con otros ojos y atreverse a hacer las cosas de una manera nueva, útil y transformadora». No es algo solo de laboratorios o de grandes ciudades. Con su equipo, ha convertido el valle de Ultzama, en Navarra, en un ejemplo de desarrollo **rural**.

Entre sus proyectos están la Granja Escuela Ultzama, donde niñas y niños aprenden de dónde vienen los alimentos, y la Quesería Educativa Mikaela, que une producción artesanal, educación y sostenibilidad. También el Proyecto Caracol, de inclusión social, y Birbizi, que aprovecha el **lactosuero** para crear alimentos y oportunidades.

Está especialmente orgullosa de haber dado trabajo a personas en riesgo de exclusión social, de rescatar y cuidar animales y de conservar el bosque.

También se equivocó. Quiso avanzar demasiado rápido y pensó que la ilusión bastaba. Aprendió a escuchar, a pedir ayuda y a tener paciencia. Para ella, la ciencia y la tecnología mejoran el trabajo, siempre al servicio de las personas.

Le preocupan la desigualdad social, la crisis ambiental y el abandono del campo. Aconseja no tener miedo a empezar, aunque no lo tengas todo claro, y cuidar siempre. Le gustaría ser recordada como alguien que trabajó con sentido, con corazón y con respeto por la vida.

Palabras clave

- **Rural**: del campo, no de la ciudad.
- **Lactosuero**: líquido que sobra al hacer queso.
- **Sostenibilidad**: cuidar el planeta para que dure en el futuro.

MAYTE VIVÓ

«Siempre serán prioridad los demás»

Mayte creció con mucha energía. Ella misma dice que desde joven «¡¡me urgía trabajar!!». Empezó a estudiar Nutrición y Alimentos, pero lo dejó al mudarse de Ciudad de México a Durango. Años después, cuando sus hijos eran adolescentes, estudió Ingeniería Agroquímica y un máster en Medio Ambiente y Recursos Naturales. En su investigación estudió la higuerilla, una planta, para producir **biodiésel**.

En Durango empezó a trabajar con su marido, Alejandro Wallander Hernández, en una empresa familiar de quesos y lácteos artesanales. Empezaron con ocho empleados. Hoy son más de 60 personas y tienen tres tiendas Wallander, con cafetería, panadería y productos tradicionales. También crearon la tienda online.

Para Mayte, innovar es «la implementación exitosa de nuevas ideas, productos, servicios o procedimientos». Su empresa destaca por elegir productos diferentes, cuidar la presentación y dar un buen servicio.

Fue la primera mujer presidenta del centro empresarial COPARMEX en Durango. Desde allí impulsó El Durango que Merecemos y ayudó a crear CODEDUR, con una visión hacia el año 2040.

Aprendió que lo más importante es «la oportunidad de volver a empezar». Cree que el futuro pedirá empatía, adaptabilidad, pensamiento crítico y curiosidad. Le preocupan los límites del planeta.

Aconseja disfrutar del compromiso con los demás y cuidar la dimensión espiritual. Le gustaría ser recordada «como una buena amiga».

Palabras clave

- **Lácteos**: productos hechos con leche.
- **Agroquímica**: ciencia que estudia la tierra y las plantas.
- **Biodiésel**: combustible hecho con plantas.

MANUELA GÓMEZ

«Ya que estamos aquí, vamos a tratar de hacerlo bien y disfrutarlo»

Manuela creció con una mirada práctica del mundo y mucha capacidad de adaptación. Ha hecho «un sin fin de cursos», todos sobre comercio: ofimática, escaparatismo, presentación de regalos, gestión de comercio, *merchandising*... Aprendió pronto que su aprendizaje siempre estaría unido a la práctica.

Tiene una frutería en Bilbao, donde la innovación se vive cada día. Allí ha creado una biblioteca con recetas, una zona infantil y un espacio para que los perros descansen mientras sus dueños compran. Se levanta muy temprano para elegir el producto. Hace cestas especiales para oficinas y regalos, y recibe pedidos por WhatsApp y Facebook.

Para ella, innovar es «la capacidad de crear un servicio o producto nuevo a partir de los que ya tenemos en nuestro día a día y darle una nueva utilidad». La innovación se construye en el mostrador, en la calle y con las personas.

De mayor quería trabajar en Relaciones Públicas. Pero sus padres, de edad avanzada, tenían mala imagen de esa profesión y no pudo estudiarlo. Aun así, dice: «no me siento frustrada», porque su trabajo le permite relacionarse con clientes, proveedores y marcas.

No ve los errores como fracasos, sino como «punto de partida para mejorar». Cree que la tecnología es fundamental y va a ferias del sector para estar al día. Le preocupan la intolerancia, la violencia y el hambre: «Es paradójico que unos hagan dieta para adelgazar y otros mueran de hambre. Me parece intolerable».

Aconseja ser respetuosos, generosos y vivir felices. Le gustaría ser recordada «con alegría, con generosidad y como una mujer valiente».

Palabras clave

- **Comercio**: comprar y vender productos.
- **Escaparatismo**: arte de preparar y decorar el escaparate de una tienda.
- **Intolerancia**: no aceptar a las personas que son distintas.

ARANTXA MECA SAN MARTÍN

«Enseñar no es solo saber, ni entrenar es solo ejecutar, hay que saber ser»

Arantxa creció entre tatamis y entrenamientos. Sus padres la animaron a hacer judo, como su hermano. Había muy pocas mujeres, y ellas fueron **pioneras** en su pueblo. De niña soñó con ser deportista, periodista deportiva e incluso astronauta.

Descubrió que lo que daba sentido a todo era enseñar. Empezó a dar clases con su maestro, L. M. Erice, su «referente indiscutible». Al enseñar judo a personas con discapacidad, comprendió «el enorme valor educativo, inclusivo y humano de este deporte». Entonces, ya adulta, fue a la universidad. Estudió Magisterio con mención en Pedagogía Terapéutica y el Máster en Neuropsicología y Educación.

Hoy es profesora y entrenadora. Para ella, la educación debe ser «humana, cercana y transformadora». Innovar es una actitud: reflexionar, aprender, mejorar y reinventarse. Admira la metodología Montessori y a Jigoro Kano, que creó el judo a partir del jiu-jitsu.

Usa la ciencia y la tecnología para entender cómo aprende cada persona. Aprendió que «no podemos permitir que nadie se quede atrás por falta de recursos». Le preocupan el individualismo y la competitividad. Defiende el trabajo colaborativo.

Aconseja: «escuchen lo que sienten, que se atrevan a hacerlo y que disfruten del camino». Le gustaría que la recordaran como alguien que «disfrutó e hizo disfrutar».

Palabras clave

- **Pionera**: la primera en hacer algo.
- **Pedagogía Terapéutica**: enseñar a alumnos que necesitan apoyos especiales.
- **Neuropsicología**: ciencia que estudia cómo funciona el cerebro.

LUCÍA MARTÍNEZ

Escape the City

Lucía Martínez, junto con Paula, es una de las mentes creativas de **Escape the City**. Son jóvenes emprendedoras de Pamplona. Les apasiona diseñar experiencias únicas y aprender de cada una.

Desde 2018 han organizado juegos de escape en muchos países: España, Francia, Japón, China, India, Senegal, Kenia, Estados Unidos, Inglaterra y Finlandia. También tienen un programa para empresas, «El Desafío de Empresas».

Uno de sus proyectos más ambiciosos es **Conecta Navarra Rural**. Son juegos de escape **itinerantes** en 24 pueblos de Navarra. Ayudan a revitalizar los pueblos con digitalización, movilidad sostenible y conocimiento del producto local.

Palabras clave

- **Emprendedora**: persona que crea su propio negocio o proyecto.
- **Itinerante**: que viaja de un lugar a otro.
- **Digitalización**: usar herramientas digitales.

ERICKA ESTEBAN

Atleta paralímpica de Guatemala

Ericka es una atleta paralímpica guatemalteca. Su trayectoria y su historia han inspirado a jóvenes y comunidades, dentro y fuera de su país. En 2025 recibió el Accésit CompetencIA Sur en los Premios Innovactoras por su labor en el paratletismo y por ser un modelo de superación, disciplina y compromiso social.

Nació en Quetzaltenango, Guatemala. Siendo muy pequeña, un accidente le provocó parálisis cerebral y afectó a su desarrollo motriz. Ese hecho no fue un límite. Fue el punto de partida de su **resiliencia**.

Con la ayuda de su entrenador, Marvin Gabriel Tumax, empezó a entrenar atletismo hace más de ocho años. Pronto llegó al nivel internacional.

Ha participado en los Juegos Paralímpicos de Tokio 2020 y París 2024. Además, se clasificó para el Mundial de Atletismo de Nueva Delhi (India), en los 200 metros lisos, categoría T38.

Palabras clave

- **Parálisis cerebral**: afecta al movimiento y al equilibrio.
- **Resiliencia**: fuerza para superar momentos difíciles.
- **Categoría T38**: grupo de atletas con características parecidas en atletismo.

Actividades

Ahora te toca a ti

1. Comprensión

¿Qué problema impidió al equipo de Ericka llegar a Roma?

_____

¿Cómo ayudaron las Innovactoras a Ericka?

_____

2. Verdadero o falso (marca con una X)

Los Juegos Paralímpicos nacieron en Roma en 1960.	V [ ] F [ ]
Ericka vive en Italia.	V [ ] F [ ]
El Hada Madrina se llama Ana Belén.	V [ ] F [ ]
Mayte Vivó es la nutricionista de Ericka.	V [ ] F [ ]

3. Une cada Innovactora con lo que hace (escribe la letra)

1. Martina Goñi → ____	A. Tiene una frutería en Bilbao.
2. Beatriz Ochotorena → ____	B. Crea juegos de escape.
3. Manuela Gómez → ____	C. Entrenadora de goalball.
4. Lucía Martínez → ____	D. Creó la Granja Escuela Ultzama.

4. Pensamiento crítico

¿Por qué crees que el trabajo en equipo fue importante para Ericka?

_____

_____

¿Qué cualidades de las Innovactoras ayudaron a convertir un problema en una oportunidad?

_____

_____

5. Aplicación personal

¿Qué haces tú cuando algo importante no sale como esperabas?

_____

_____

¿Quiénes forman tu «equipo» cuando necesitas ayuda?

_____

_____

6. Cultura general

¿Conoces otras ciudades donde se han celebrado los Juegos Paralímpicos?

_____

_____

Escribe cinco deportes que se practican en los Juegos Paralímpicos.

_____

_____


3º
4º
ESO

Actividad 2

Otro capítulo, otro reto

Cómic-collage a partir de las Innovactoras

Actividad de investigación, narrativa y expresión plástica
Destinada a 3.º y 4.º de Educación Secundaria Obligatoria

Contenido

1. Presentación y justificación 36
2. Ficha técnica y objetivos 37
3. Desarrollo de la sesión (dos opciones: 1 o 2 sesiones) 37
4. Evaluación 39
5. Relación con el currículo de Navarra 39
6. Materiales y tareas 40
7. Fuentes 41
8. Más allá, premios y oportunidades 41

- Anexo I. Guía para crear tu cómic 42
- Anexo II. Innovactoras y banco de retos (sorteo) 43

1. Presentación y justificación

El capítulo 6 de Innovactoras, «Visita sorpresa en el London Eye», tiene un valor especial para esta franja de edad: Aintzane y Nadia, dos universitarias que ya pasaron por el instituto, verbalizan en voz alta las mismas dudas que enfrenta el alumnado de 3.º y 4.º de ESO en el momento de elegir itinerario (optativas, Bachillerato o FP): «¿Y si nos equivocamos de especialidad?», «¿Y si no somos lo suficientemente buenas?». El Hada Madrina no responde con certezas, sino convocando a mujeres reales que comparten una misma idea: no hay una única forma de acertar, y el error forma parte del camino.

Esta sesión no se queda en conocer a esas Innovactoras: propone que el alumnado continúe su historia, en dos pasos bien diferenciados:

- Elección concreta de la Innovactora: cada equipo elige (o recibe asignada por el profesorado) una Innovactora del capítulo, de forma deliberada, y estudia su trayectoria real.
- Sorteo del reto: por sorteo, cada equipo saca del banco de retos (Anexo II) un problema actual que su Innovactora deberá afrontar. El reto no tiene por qué encajar de forma evidente con su campo: adaptarlo es parte del ejercicio.

El resultado es una pequeña escena nueva, el «séptimo capítulo» que nadie ha escrito todavía, que el alumnado traduce a lenguaje visual: un cómic hecho con dibujo y con collage de prensa del día, mezclando lo que sabe crear con sus manos y lo que encuentra ya hecho en el periódico.

El ejercicio persigue un doble propósito, propio de esta edad:

- Orientación vocacional real, mostrando trayectorias diversas (periodismo, biotecnología, ingeniería, economía social, memoria histórica, discapacidad) y normalizando la duda y el error como parte de cualquier camino, no solo del científico.
- Alfabetización mediática y expresión creativa, al recortar y resignificar la prensa del día para narrar una historia de ficción con base real, cruzando lenguaje verbal, plástico y periodístico.

Las habilidades STEAM en el currículo educativo de Navarra se integran de forma transversal e interdisciplinaria para fomentar competencias clave del siglo XXI mediante el Centro de Recursos ikasNOVA y la Red de Pensamiento Computacional STREAM-AI (creada por la Orden Foral 9/2024).

Habilidades STEAM principales:

1. Pensamiento crítico y lógico: Analizar problemas reales y evaluar soluciones de manera razonada.
2. Creatividad y diseño: Incorporar el arte (A) y la innovación para concebir proyectos originales.
3. Resolución de problemas: Enfrentarse a retos prácticos mediante la experimentación y el método científico.
4. Trabajo colaborativo: Fomentar la comunicación y la coordinación en equipo para metas comunes.
5. Competencia digital y computacional: Manejar robótica, programación, inteligencia artificial y realidades extendidas.

2. Ficha técnica y objetivos

Destinatarios	Alumnado de 3.º y 4.º de ESO y profesorado participante.
Duración	Una única sesión de 55 minutos, o dos sesiones de 55 minutos (ver las dos opciones del apartado 3).
Agrupamiento	Equipos de 3-4 personas. El profesorado participa como un equipo más de apoyo, sin dirigir el contenido creativo.
Espacio	Aula con mesas agrupables, buena luz para trabajar con tijeras y pegamento, materiales de prensa reciclados y, un mural o corcho para la exposición final.
Producto	Un cómic por equipo (4 a 6 viñetas según la opción elegida), combinando dibujo propio y collage de prensa, que narra cómo su Innovactora afronta el reto que le ha tocado en el sorteo.
Enfoque	Situación de aprendizaje (Anexo III, Decreto Foral 71/2022): parte de un centro de interés real del alumnado (el propio libro), plantea una tarea compleja con producción e interacción verbal, y combina recursos analógicos (recortes de prensa, dibujo) y digitales (búsqueda de información).

Objetivos de la actividad

- Conocer trayectorias reales de mujeres innovadoras en ciencia, tecnología, periodismo, economía social y memoria histórica, identificando sus valores y sus errores.
- Transferir esa trayectoria real a un reto nuevo y no elegido, ejercitando pensamiento creativo, empatía y capacidad de adaptación.
- Practicar la narrativa gráfica (cómic) combinando dibujo propio y collage de prensa como técnicas complementarias.
- Vincular el ejercicio a la orientación académica y profesional propia de 3.º y 4.º de ESO (elección de itinerario).
- Practicar la lectura crítica de la prensa del día como fuente de material visual y textual.

3. Desarrollo de la sesión

Se ofrecen dos formas de organizar la actividad según el tiempo disponible. En ambas, el orden de decisiones es el mismo: primero se elige la Innovactora (de forma concreta y deliberada) y después se sortea el reto (Anexo II).

Opción A — En una sola sesión (55')

Min.	Momento	Qué se hace	Materiales
0-5	Apertura	¿Qué son las habilidades STEAM? Lectura del cuento.	Cuento 6
5-10	Puesta en común exprés	Encuesta rápida a mano alzada: ¿Cuántas veces has cambiado de idea sobre lo que quieres estudiar?	Encuesta inicial
10-20	Lectura perfiles	Cada equipo lee el perfil de una Innovactora resume en una frase el campo, un error y un valor de “su” Innovactora, a partir de la lectura.	Ficha de personaje o subrayar en el capítulo fotocopiado
20	Sorteo del reto	Una tarjeta por cada Innovactora, cada equipo saca una tarjeta del banco de retos (Anexo II).	Banco de retos (Anexo II)
15-20	Guión exprés en 4 viñetas	Con la guía simplificada del Anexo I, cada equipo esboza en papel qué ocurre en cada una de las 4 viñetas.	Plantilla de guión

Min.	Momento	Qué se hace	Materiales
20-45	Cómic-collage exprés	Dibujo y collage combinados, trabajando directamente sobre la cartulina, sin boceto adicional.	Prensa del día, tijeras, pegamento, rotuladores, cartulina A4
45-55	Exposición relámpago	Cada equipo muestra su cómic en 1 minuto. Se cuelgan todos en el mural.	Mural o corcho

Opción B — En dos sesiones (55' + 55')

Sesión 1 — Elección de Innovactora, sorteo del reto y guión

Min.	Momento	Qué se hace	Materiales
0-5	Apertura	Encuesta rápida a mano alzada: ¿Cuántas veces has cambiado de idea sobre lo que quieres estudiar? Escala 1-5 de «me preocupa elegir mal mi itinerario».	Encuesta inicial
5-15	Lectura por roles	Lectura en voz alta del capítulo 6: narradoras (Nadia y Aintzane), Hada Madrina y coro de Innovactoras.	Capítulo 6 y hoja de roles
15-25	Comprensión y Dilema	Preguntas de «Comprensión» y «Pensamiento crítico» del propio capítulo. Reflexión: ¿por qué el Hada Madrina no da respuestas, solo ejemplos? ¿Qué tienen en común los consejos de todas ellas?	—
25-35	Elección de Innovactora	Cada equipo elige, de forma concreta y deliberada (o recibe asignada por el profesorado), una Innovactora del capítulo, y lee su biografía completa (págs. 135-155), completando una ficha breve: campo, un error que reconoce, una frase suya que les represente.	Dosier de biografías, ficha de personaje
35-45	Sorteo del reto	Solo cuando ya está decidida la Innovactora, cada equipo coge una tarjeta del banco de retos y busca la relación con su Innovactora (Anexo II). Acción del docente como guía y dinamizador.	Banco de retos (Anexo II)
45-55	Guion en 6 viñetas	Con la guía del Anexo I, cada equipo esboza en papel el guion de su cómic: qué ocurre en cada viñeta, quién habla y qué dice.	Guía del Anexo I, plantilla de guion

Sesión 2 — Del guion al cómic

Min.	Momento	Qué se hace	Materiales
0-5	Recordatorio	Revisión rápida en equipo del guion de la sesión anterior.	Guion de la sesión 1
5-40	Taller de cómic-collage	Cada equipo dibuja los elementos que necesita (personajes, bocadillos, escenarios) y busca en la prensa del día recortes que pueda reutilizar como fondo, textura, titular o «prueba documental» del reto, combinando ambas técnicas en la misma viñeta.	Periódicos del día, tijeras, pegamento, rotuladores, cartulina o papel A3
40-50	Montaje final	Se completa la página con el título del cómic y el nombre del reto.	Página de cómic terminada
50-55	Número especial	Se exponen los cómics en la pared o corcho, montando una «hemeroteca de futuros posibles». Lectura cruzada entre equipos.	Pared o corcho

Para alargar la actividad (aplicable a ambas opciones)

- Con más tiempo: dedicar una sesión de Tutoría a que cada equipo presente su cómic en 2 minutos, explicando por qué su Innovactora afrontaría así el reto sorteado y qué aprendieron de su trayectoria real.
- Como continuidad: recopilar todos los cómics del grupo en un fanzine de aula fotocopiado, o escanearlos para un blog o revista digital del centro.
- En Valores Cívicos y Éticos o Tutoría: debate sobre qué significa «aprender del error» a partir de las citas reales recogidas en las fichas de personaje.

Orientaciones para quien dinamiza

- El collage no es decoración, es argumento. Anima a que el recorte de prensa aporte algo a la historia (un dato real, una imagen que contradiga o refuerce la ficción), no solo que rellene espacio.
- El reto debe ser posible, no fantástico. No hace falta que aparezca un Hada Madrina; el reto se resuelve con las mismas herramientas que usó la Innovactora real (su oficio, su tecnología, su red de apoyo), aunque el contexto sea nuevo y no coincida a la primera con su campo.
- Sin presión de «acertar el dibujo». El nivel de destreza plástica es libre; lo que se evalúa es la narrativa y la coherencia con la trayectoria real, no la calidad artística.
- Reparto de tareas visible. En un equipo de 3-4, conviene que cada miembro tenga una tarea clara (guión, dibujo, recorte, montaje) para que la actividad no recaiga en una sola persona.

4. Evaluación

Se propone una observación sencilla por criterios, junto con la producción del equipo, pudiendo utilizarlo en el ámbito de las distintas asignaturas que se pueden ver envueltas en la actividad. Además, se realizará un cuestionario final destinado al alumnado y otro al profesorado participante de las sesiones.

5. Relación con el currículo de Navarra

El marco de referencia es el Decreto Foral 71/2022, de 22 de junio, por el que se establece el currículo de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Foral de Navarra, y su Anexo I (Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica). Como en Bachillerato, las 8 competencias clave no tienen jerarquía entre sí ni corresponden a una única materia: se concretan en los aprendizajes de todas ellas.

Esta actividad es, además, un ejemplo directo de lo que pide el Anexo III (Situaciones de aprendizaje): parte de un centro de interés del alumnado (el propio libro), plantea una tarea compleja de resolución cooperativa, favorece distintos agrupamientos, implica producción e interacción verbal, y combina recursos auténticos analógicos y digitales — exactamente lo que hace el cómic-collage al mezclar prensa en papel con búsqueda de información en internet.

Competencia clave	Descriptor operativo (Anexo I)	Momento de la sesión	Aportación de la actividad
CCEC - Conciencia y expresión culturales	CCEC3, CCEC4: expresar ideas y emociones por medio de producciones culturales; conocer y utilizar con creatividad diversos medios y soportes	Taller de cómic-collage	Es el eje central: el cómic como lenguaje que combina dibujo y collage, dos técnicas distintas en un mismo soporte
CCL - Comunicación lingüística	CCL1, CCL4: expresarse con coherencia; movilizar experiencia propia para crear textos de intención literaria	Guion en viñetas	La narrativa del cómic exige estructurar una historia con principio, conflicto y resolución en un espacio muy breve (el bocadillo)

Competencia clave	Descriptor operativo (Anexo I)	Momento de la sesión	Aportación de la actividad
CPSAA - Personal, social y de aprender a aprender	CPSAA1, CPSAA3: regular emociones ante retos y cambios; comprender las perspectivas de otras personas para el trabajo en grupo	Elección de Innovactora y sorteo del reto	Conecta con la duda vocacional de 3.º/4.º de ESO; adaptarse a un reto no elegido entrena la resiliencia ante lo inesperado
CE - Competencia emprendedora	CE1, CE3: analizar necesidades y retos con sentido crítico; crear ideas y soluciones originales de forma razonada	Sorteo del reto y guion	Imaginar cómo la Innovactora resolvería un problema que no eligió es, en sí mismo, un ejercicio de pensamiento emprendedor
CC - Competencia ciudadana	CC3: comprender y analizar problemas éticos de actualidad, con actitud dialogante y opuesta a la discriminación	Banco de retos (Anexo II)	Los retos propuestos (desinformación, exclusión digital, residuos, inclusión) son problemas éticos y sociales actuales
CD - Competencia digital	CD1, CD2: realizar búsquedas con criterios de fiabilidad; crear y reelaborar contenidos combinando fuentes	Elección de Innovactora: lectura de la biografía y búsqueda ampliada	El collage de prensa exige seleccionar y reelaborar contenido real con sentido crítico, la misma destreza que exige un buscador digital
STEM - Matemática y científico-tecnológica	STEM2, STEM4: usar el pensamiento científico para entender fenómenos; transmitir resultados en distintos formatos, incluidos dibujos y esquemas	Retos vinculados a ciencia y tecnología	Varios retos del Anexo II exigen entender un problema técnico real antes de dibujar su solución
CP - Competencia plurilingüe	CP3: conocer y valorar la diversidad lingüística y cultural	Biografías de Kenia, Ghana, Bolivia, Brasil, Guatemala, Venezuela	El propio elenco del capítulo 6 es ya una lección de diversidad cultural sin necesidad de forzarla

Materias desde las que puede liderarse: Educación Plástica, Visual y Audiovisual (técnica del cómic y collage), Lengua Castellana y Literatura (guión narrativo), Valores Cívicos y Éticos (los retos éticos y sociales), Tecnología y Digitalización o Biología y Geología / Física y Química (según el reto sorteado, ver Anexo II), y Tutoría (orientación académica y profesional, propia de 3.º y 4.º de ESO).

ODS con los que conecta: ODS 4 (educación de calidad), ODS 5 (igualdad de género) y ODS 9 (industria, innovación e infraestructura) —los tres vinculados a Innovactoras—, y de forma puntual según el reto sorteado, ODS 10 (reducción de las desigualdades), ODS 12 (producción y consumo responsables) o ODS 16 (paz, justicia e instituciones sólidas, en el reto de memoria histórica).

6. Materiales y tareas

☐	Material o tarea	Qué debe contener
☐	1. Copia del capítulo y hoja de roles	Capítulo 6 (págs. 131-134) y hoja de roles: narradoras, Hada Madrina, coro de Innovactoras.
☐	2. Dossier de biografías	Biografías completas de las Innovactoras del capítulo 6 (págs. 135-155). Si se usa la Opción A (una sesión), se puede también repartir con antelación como tarea de lectura previa.
☐	3. Ficha de Innovactora	Plantilla A5: nombre, campo, una frase suya, un error que reconoce, un valor que la define.
☐	4. Banco de retos para el sorteo (Anexo II)	Tarjetas recortadas y dobladas (o metidas en una bolsa), una por reto, listas para el sorteo del día de la sesión.
☐	5. Plantilla de guion	En 6 viñetas (Opción B) o en 4 viñetas (Opción A). Espacio para esbozar qué ocurre y quién habla en cada una.

☐	Material o tarea	Qué debe contener
☐	6. Página de cómic	Cartulina o papel A4/A3 en blanco, con las viñetas ya delimitadas (o sin delimitar, si se prefiere libertad de formato, consultar nivel de autonomía del alumnado que realizará la actividad).
☐	7. Prensa del día	Varios ejemplares de periódicos (o suplementos, revistas) del día de la sesión, para el collage. Reservar también recortes de sobra por si algún equipo necesita más material. Consultar con los centros educativos, habitualmente se recibe prensa que pueden guardar durante las semanas anteriores a la actividad.
☐	8. Material de aula	Tijeras, pegamento de barra, rotuladores, lápices de colores, cinta adhesiva, cronómetro visible.
☐	9. Mural o corcho	Espacio de pared para exponer los cómics terminados.
☐	10. Reparto de roles del día	El profesorado dinamiza y participa como apoyo en un equipo, ayudando a encontrar recortes útiles o a resolver bloqueos creativos.

Tiempo total de preparación estimado: entre 3 y 4 horas (fotocopias, plantillas, recopilación de prensa y preparación del sorteo), repartibles entre varias personas del equipo docente.

7. Fuentes y enlaces

- Asociación Innovactoras: https://innovactoras.eu
- Decreto Foral 71/2022, de 22 de junio, currículo de ESO en Navarra (Anexo I: Perfil de salida; Anexo III: Situaciones de aprendizaje).
- Currículos de Navarra: https://sites.google.com/educacion.navarra.es/curriculos-de-navarra
- Premios Innovactoras y eTwinning Navarra: https://etwinning.educacion.navarra.es

8. Más allá, premios y oportunidades

Innovactoras convoca cada curso un premio con categoría de centros educativos. El cómic-collage nacido en esta sesión puede presentarse tal cual, o ampliarse en Tutoría o Plástica a un fanzine de aula con varios «séptimos capítulos». Como ya ocurrió con el proyecto premiado de Leire Vera y Onyeka Igbolomi (IES Plaza de la Cruz) sobre la soledad no deseada, una investigación que empieza como ejercicio de aula puede llegar a una candidatura real si se lleva más allá.

Anexo I — Guía para crear tu cómic

Paso 1. Elige (o recibe asignada) tu Innovactora y lee su historia real.

Anota su campo, un error que reconoce y una frase suya que te represente. Esta elección es concreta y deliberada: no se sortea.

Se puede completar la ficha de Innovactora para asegurar bien la comprensión, valorar según el grupo y el tiempo disponible.

Paso 2. Saca tu reto por sorteo (Anexo II).

Solo cuando ya tengas decidida tu Innovactora, saca una tarjeta del banco de retos sin mirar antes cuál te toca. Pregúntate: ¿con qué herramientas reales de mi Innovactora podría afrontarse este reto? (su oficio, su forma de entender la innovación, su red de apoyo), aunque a primera vista no encaje del todo con su campo.

Paso 3. Escribe el guión (6 viñetas, o 4 si trabajas la versión exprés).

- Viñeta 1-2: presentación del reto (¿dónde está, qué le preocupa?).
- Viñeta 3-4: la Innovactora actúa, usando lo que sabe hacer, aunque el reto sea nuevo para ella.
- Viñeta 5 (si hay 6): aparece un error o un tropiezo.
- Última viñeta: cierre, con un aprendizaje (no hace falta un final «feliz», solo honesto).

Paso 4. Dibuja y recorta. Combina libremente:

- Dibujo propio: personajes, bocadillos, trazos que solo tú puedes hacer.
- Collage de prensa: un titular real que sirva de «prueba» del problema, una fotografía que ambiente el lugar, una textura de fondo.

Paso 5. Revisa antes de exponer.

- ¿Se entiende la historia sin que nadie te la explique?
- ¿La forma de resolver el reto encaja con el campo real de tu Innovactora, aunque el reto en sí fuera sorteado?
- ¿Al menos un recorte de prensa aporta algo a la historia, no solo decora?
- ¿Aparece un error o tropiezo, no solo el éxito?
- ¿Está el título del cómic, el nombre de la Innovactora y el reto que le tocó?

Anexo II — Innovactoras y banco de retos (sorteo)

Paso 1 · Elección de Innovactora

Cada equipo elige, o recibe asignada por el profesorado, una de estas Innovactoras del capítulo 6:

- Ana Ormaechea (periodismo + interfaces/IA)
- Rocío Guijarro Saucedo (gerencia, datos, instituciones)
- Daniella García (educación tecnológica, STEAM)
- Diana González (comunicación, identidad digital, bienestar)
- Teresia Nyoiabi's (emprendimiento social, residuos)
- Ana Monreal (ingeniería, realidad aumentada, IA industrial)
- Priscila Gonsales (educación digital abierta)
- Charo Marcos (periodismo, newsletters)
- Aintzane Mauleón y Nadia Rastrollo (medicina + biotecnología)
- Noa Vallejo, Sara Oroz y Saioa García (memoria histórica)
- Sonia Nolasco (discapacidad, inclusión)

Paso 2 · El reto

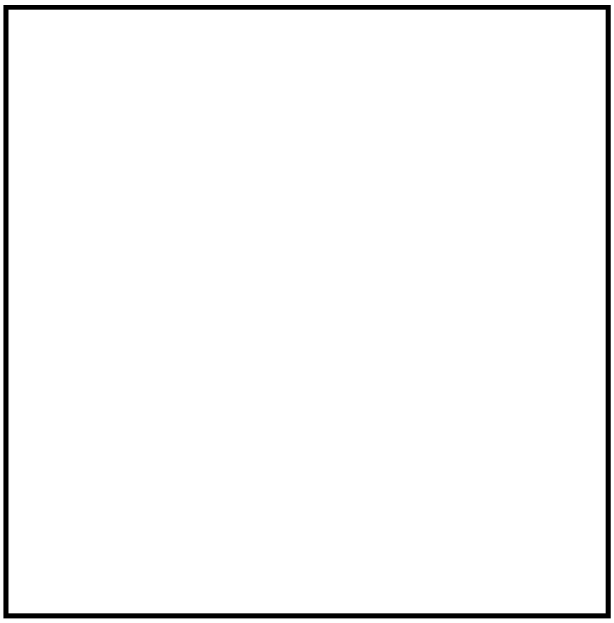
Una vez decidida la Innovactora, cada equipo toma una de estas tarjetas de reto. Los retos no están emparejados de antemano con ninguna Innovactora concreta ya que algunos pueden relacionarse con más de un perfil adaptar o relacionar el reto es parte del ejercicio, valorar según el grupo como proceder en esta parte por parte del docente, se les pueden dar los retos o jugar con ellos.

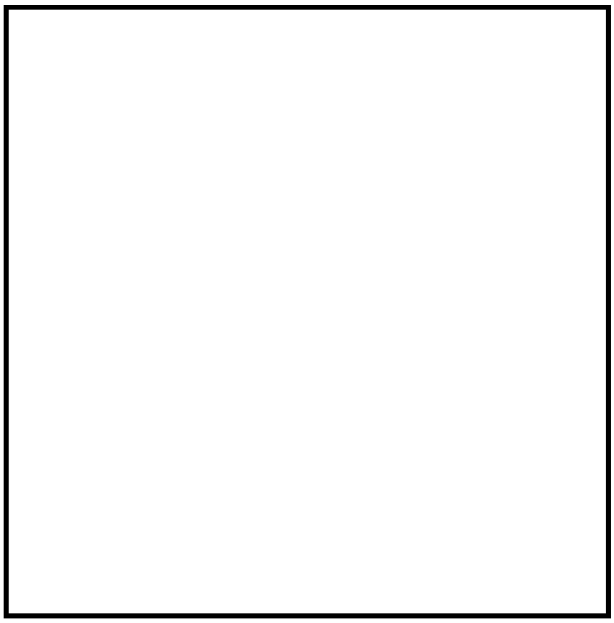
Reto (tarjeta de sorteo)	Contexto y pregunta disparadora
«La noticia que escribió una máquina»	Una redacción empieza a publicar artículos escritos por IA sin firmarlos. ¿Cómo defender la información fiable y honesta?
• **Ana Ormaechea** (periodismo + innovación en interfaces, preocupación por la relación humano-máquina) • **Charo Marcos** (Kloshletter, apuesta por información clara y fiable)	
«El dato que nadie quiere ver»	Una organización descubre un dato incómodo que podría poner en riesgo su financiación. ¿Publicarlo o callarlo?
• **Rocío Guijarro Saucedo** (define su trayectoria como mantener "la integridad de la institución como un faro de datos objetivos", pese a entornos de alta incertidumbre)	
«Un pueblo sin wifi»	Hay que llevar programación y tecnología a una comunidad rural sin conexión a internet. ¿Cómo enseñar tecnología sin tecnología?
• **Daniella García** (Elemental, primera escuela de tecnología en Bolivia, llevando STEAM a comunidades con pocos recursos) • **Teresia Nyoiabi's** (innovación desde la escasez, con lo que tenía a su alcance) • **Priscila Gonsales** (talleres presenciales en comunidades educativas de Brasil)	

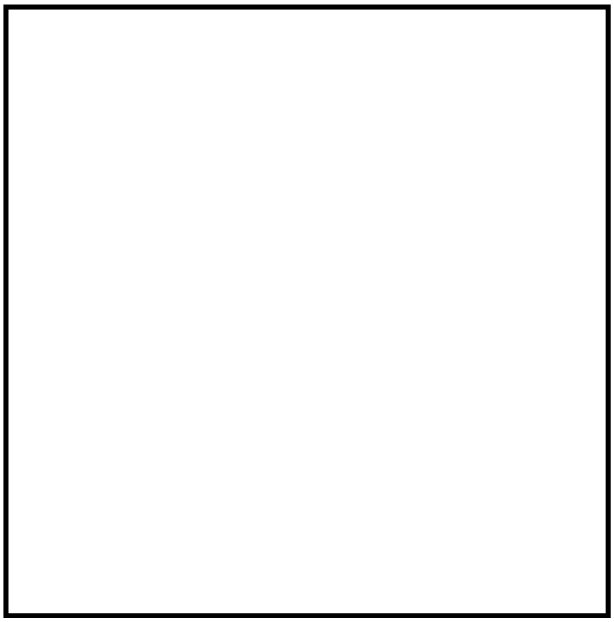
Reto (tarjeta de sorteo)	Contexto y pregunta disparadora
«El aula que mira el móvil»	Un instituto entero enganchado a las redes sociales, con ansiedad por la comparación constante. ¿Qué intervención se podría proponer?
• **Rocío Guijarro Saucedo** (señala explícitamente la paradoja de "el momento más conectado… récord de depresión y ansiedad") • **Diana González** (especializada en trastornos de conducta alimentaria y comunicación consciente/tacto consciente frente al mundo hiperconectado)	
«La playa de plástico»	Una comunidad costera invadida de plástico que nadie recoge. ¿Qué negocio o proyecto social podría montarse?
• **Teresia Nyoiabi's** (creó una empresa de recolección de residuos, Windsted Environment, generando empleo a partir de un problema ambiental)	
«La fábrica que despide personas»	Una empresa quiere automatizarlo todo con IA y despedir a la plantilla. ¿Cómo innovar sin dejar a nadie atrás?
• **Ana Monreal** (iAR, soluciones de IA para automatizar procesos industriales) • **Rocío Guijarro Saucedo** (preocupación por la ética en el uso de la IA)	
«Los apuntes que nadie puede compartir»	Un centro educativo donde el profesorado teme compartir materiales por derechos de autor. ¿Cómo crear un banco de recursos libres?
• **Priscila Gonsales** (REliA, repositorio de recursos educativos abiertos con licencias Creative Commons)	
«La cadena de bulos»	Un bulo sobre salud se hace viral en el barrio y siembra el pánico. ¿Cómo montar una verificación rápida de la información?
• **Ana Ormaechea** (computational journalism, análisis de datos para el periodismo) • **Charo Marcos** (formato ágil de verificación y síntesis diaria de noticias)	
«La receta que caduca»	Un centro de salud rural sin cadena de frío para conservar medicamentos. ¿Qué solución podría investigarse?
• **Aintzane Mauleón y Nadia Rastrollo** (su proyecto de investigación fue justamente sobre alargar la vida útil de alimentos mediante *dipping*, tecnología de conservación aplicable a medicamentos sin cadena de frío)	
«La abuela que no habla»	Una persona mayor del barrio vivió un episodio histórico silenciado. ¿Cómo recuperar su memoria antes de que se pierda?
• **Noa Vallejo, Sara Oroz y Saioa García** (su proyecto "De víctima 778 a símbolo" nació precisamente de recuperar la memoria histórica antes de que se perdiera)	
«El instituto sin rampa»	Un centro educativo donde el alumnado con discapacidad no puede acceder a ciertas actividades. ¿Qué solución de accesibilidad se podría proponer?
• **Sonia Nolasco** (madre referente de una joven con discapacidad, comprometida con la inclusión y accesibilidad)	

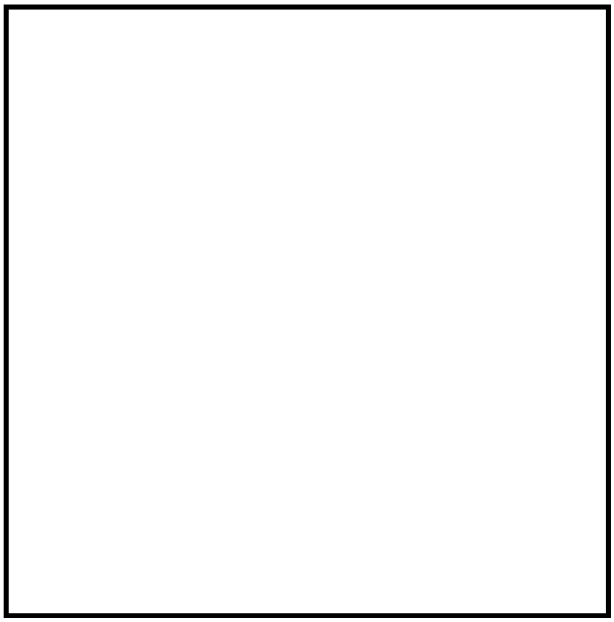
OTRO CAPÍTULO, OTRO RETO

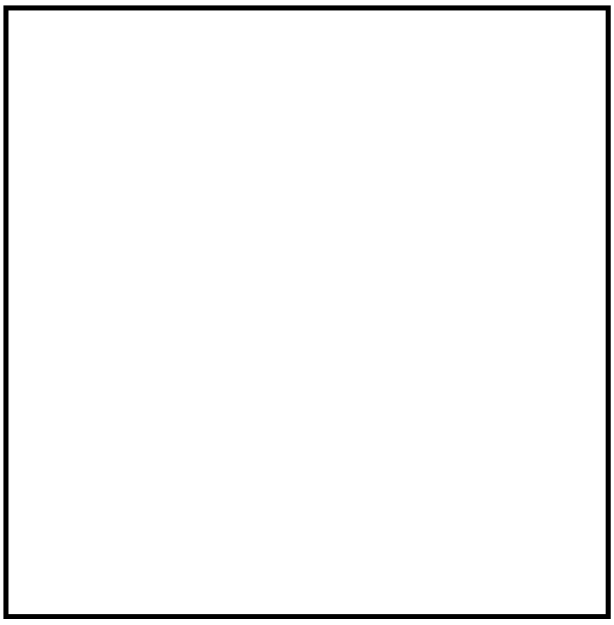
OTRO CAPÍTULO, OTRO RETO

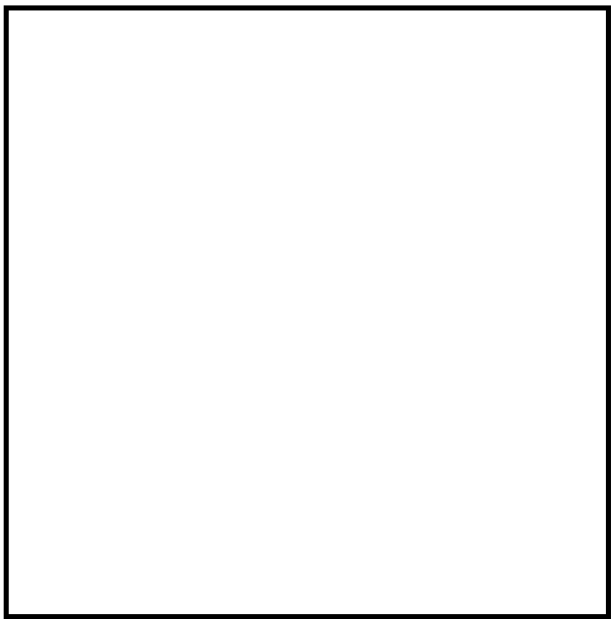












¿Quién soy?

Nombre

Campo de trabajo o investigación

Una frase suya

Un error reconocido

¿Qué valor la define?



«La noticia que escribió una máquina»

Una redacción empieza a publicar artículos escritos por IA sin firmarlos. ¿Cómo defender la información fiable y honesta?

«El dato que nadie quiere ver»

Una organización descubre un dato incómodo que podría poner en riesgo su financiación. ¿Publicarlo o callarlo?

«Un pueblo sin wifi»

Hay que llevar programación y tecnología a una comunidad rural sin conexión a internet. ¿Cómo enseñar tecnología sin tecnología?

«El aula que mira el móvil»

Un instituto entero enganchado a las redes sociales, con ansiedad por la comparación constante. ¿Qué intervención se podría proponer?

«La playa de plástico»

Una comunidad costera invadida de plástico que nadie recoge. ¿Qué negocio o proyecto social podría montarse?

«La fábrica que despide personas»

Una empresa quiere automatizarlo todo con IA y despedir a la plantilla. ¿Cómo innovar sin dejar a nadie atrás?

«Los apuntes
que nadie puede
compartir»

Un centro educativo donde los alumnos temen compartir materiales por derechos de autor. ¿Cómo crear un banco de recursos libres?

«La cadena de bulos»

Un bulo sobre salud se hace viral en el barrio y siembra el pánico. ¿Cómo montar una verificación rápida de la información?

«La receta que caduca»

Un centro de salud rural sin cadena de frío para conservar medicamentos. ¿Qué solución podría investigarse?

«La abuela que no habla»

Una persona mayor del barrio vivió un episodio histórico silenciado. ¿Cómo recuperar su memoria antes de que se pierda?

«El instituto sin rampa»

Un centro educativo donde el alumnado con discapacidad no puede acceder a ciertas actividades. ¿Qué solución de accesibilidad se podría proponer?

BACHILLERATO

Actividad 3

Doctoras más allá de la Medicina

Un partido de fútbol en La Bombonera.

Contenido

1. Presentación y justificación 61
2. Ficha técnica y objetivos 62
3. Desarrollo de la sesión 62
4. Evaluación 63
5. Relación con el currículo de Navarra 64
6. Materiales y tareas 65
7. Fuentes 66
8. Más allá, premios y oportunidades 66

- Cuestionario inicial 68
- Tarjetas «El dilema» 69
- Fichas de las Innovactoras 75
- «Mi reto STEAM» y «Mi próxima jugada STEAM» 84

1. Presentación y justificación

El capítulo 5 del libro de Innovactoras, *Un partido de fútbol en La Bombonera*, reúne en un mismo relato tres elementos muy útiles para el aula: un grupo de doctoras que trabajan fuera del ámbito clínico y académico (bioquímicas, una ingeniera de telecomunicación, una jurista, una educadora y una dermatóloga), una escena de sexismo cotidiano en un estadio y una jugadora que falla un gol clave y acaba dando la victoria a su equipo.

El cuento tiene base real: la Asociación Innovactoras participó en el IV Encuentro internacional de la Red WINN en Córdoba (Argentina), en agosto de 2024, junto a María Belén Mendé, de la Universidad Siglo 21. Innovactoras es una plataforma de referentes femeninas de innovación en ciencia, tecnología, empresa, educación y sociedad, con vinculación estrecha con Navarra. Recibió en 2020 el premio WSIS de la ONU por su contribución a los ODS 4, 5 y 9 y convoca un premio anual con categoría de centros educativos. Su idea de fondo es que el ejemplo arrastra más que las palabras.

Esta sesión aprovecha el cuento con dos propósitos complementarios:

- **Ampliar horizontes vocacionales**, especialmente en ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas (STEAM), a través de trayectorias reales, con sus errores y aprendizajes.
- **Cuestionar estereotipos** de género en profesiones, estudios y deporte, y ensayar respuestas eficaces ante situaciones de discriminación.

Un elemento crítico que conviene trabajar con el alumnado en la reflexión final es que en el cuento la situación se resuelve gracias a un *Hada Madrina*. En la vida real no hay hadas, y la respuesta depende de las personas presentes y de que existan referentes visibles y redes de trabajo y cooperación que contribuyan a dar soluciones a distintas problemáticas.

Las habilidades STEAM en el currículo educativo de Navarra se integran de forma transversal e interdisciplinaria para fomentar competencias clave del siglo XXI mediante el Centro de Recursos ikasNOVA y la Red de Pensamiento Computacional STREAM-AI (creada por la Orden Foral 9/2024).

Habilidades STEAM principales:

1. Pensamiento crítico y lógico: Analizar problemas reales y evaluar soluciones de manera razonada.
2. Creatividad y diseño: Incorporar el arte (A) y la innovación para concebir proyectos originales.
3. Resolución de problemas: Enfrentarse a retos prácticos mediante la experimentación y el método científico.
4. Trabajo colaborativo: Fomentar la comunicación y la coordinación en equipo para metas comunes.
5. Competencia digital y computacional: Manejar robótica, programación, inteligencia artificial y realidades extendidas.

2. Ficha técnica y objetivos

Destinatarios	Alumnado de 1.º y 2.º de Bachillerato y profesorado participante.
Duración	1 sesión de 55 minutos (más tareas previas del profesorado, ver apartado 6).
Agrupamiento	Equipos mixtos de 5-6 personas, con al menos un docente por equipo cuando sea posible. El profesorado participa como aprendiz y no dirige.
Espacio	Aula con mesas agrupables, pared o pizarra para el mural, y conexión a internet en al menos un dispositivo por equipo.
Producto	"Once ideal" de referentes (mural con tarjetas de jugadora), fichajes cercanos y una "próxima jugada" personal de cada estudiante.
Enfoque	Situación de aprendizaje: **contexto** (el cuento), **reto** (visibilizar referentes y actuar ante estereotipos) y **producto** (mural y compromiso/retos personales).

Objetivos

- Identificar y cuestionar estereotipos de género en profesiones, estudios y deporte.
- Conocer trayectorias reales de mujeres científicas, ingenieras y profesionales de otros ámbitos, incluidos sus errores y aprendizajes.
- Ampliar la visión de itinerarios formativos y profesionales, en especial STEAM, y el valor del doctorado más allá de la Medicina y la universidad.
- Formular una acción concreta de orientación que pueda provocar vocaciones STEAM entre el alumnado.

3. Desarrollo de la sesión

La sesión dura 55 minutos y se estructura en dos tiempos: primero se realizarán actividades para cuestionar estereotipos e incentivar la reflexión y el pensamiento crítico, después las actividades se destinarán a conocer referentes y proyectar la propia vocación (el minutaje es orientativo)..

Min.	Momento	Qué se hace	Materiales
Primera parte de la sesión			
0-5	Calentamiento	Encuesta inicial: qué imagen (edad y género) viene a la mente con "doctor/a", "ingeniero/a de telecomunicaciones" y "jurista de derechos humanos", y escala 1-5 de "me veo estudiando o trabajando en ciencia, tecnología, ingeniería, arte o matemáticas". Recuento a mano alzada de las respuestas más frecuentes.	Encuesta inicial
5-10	Lectura por roles	Lectura en voz alta del capítulo: narradora, Melania, Hada Madrina, los dos chicos y el coro de estudiantes.	Capítulo 5 y hoja de roles

Min.	Momento	Qué se hace	Materiales
10-25	Comprensión y Dilema	Realizar algunas de las preguntas planteadas en los apartados “Comprensión” y “Planteamiento crítico” del propio capitulo. Introducir la reflexión hacia: ¿Qué harías tu ante una situación así? ¿cómo actuaríamos en el papel del Hada Madrina? Qué funciona y qué riesgo tiene cada respuesta, y por qué el cuento necesita un Hada Madrina.	Tarjetas de dilema que planteen opciones al alumnado y den pie al debate.
Segundo tiempo: referentes y vocaciones STEAM			
25-35	Fichajes	Cada equipo lee la información de una de las Innovactoras protagonistas del relato y completa la tarjeta de jugadora: posición (ámbito), dorsal (ODS), trayectoria, problema que resuelve, y gol fallado (un error y lo que aprendió). Se prioriza a las Innovactoras STEAM del capítulo, con alguna de contrapunto para mostrar que la innovación cruza ámbitos.	Dosier de fuentes, tarjeta de jugadora, dispositivos con CBK para acceder a la web de Innovactoras (buscador por área y ODS)
35-45	Alineación	Cada equipo presenta su tarjeta en 90 segundos y la pega en el campo. Queda visible un “once ideal” de referentes.	Mural con campo a modo equipo de futbol.
45-55	Mi tarjeta	Cada estudiante escribe un reto de su entorno que le gustaría resolver con STEAM y alinea su tarjeta con la de Innovactoras u otros estudiantes que puedan ser parte de una red para resolver retos.	Tarjeta de jugadora

Orientaciones para quien dinamiza

- **Sin presión.** Empieza dejando claro que el objetivo es ampliar opciones y quitar barreras, no empujar a nadie hacia STEAM.
- **La “A” cuenta.** Incluir arte y diseño evita que el alumnado de humanidades o artes se sienta ajeno.
- **No es un asunto de un solo género.** El ejercicio de referentes cercanos debe permitir que los chicos también identifiquen a alguien, y que se hable de estereotipos que les afectan a ellos ¿puede un chico desarrollar profesiones habitualmente ligadas a los cuidados?
- **El error como material.** El “gol fallado” de la ficha enlaza con la jugadora del cuento: los referentes resultan más cercanos cuando muestran esfuerzo y equivocaciones.
- **Profesorado.** Su papel es participar y aprender con su equipo. Puede compartir también su propio referente y un “gol fallado” propio, además de rellenar su ficha de jugador ¿innovación en las aulas o en otros campos? Los profes hacen mucho más que dar clase.

4. Evaluación

Se propone una observación sencilla por criterios, junto con la producción del equipo, pudiendo utilizarlo en el ámbito de las distintas asignaturas que se pueden ver envueltas en la actividad. Además se realizará un cuestionario final destinado al alumnado y otro al profesorado participante de las sesiones.

5. Relación con el currículo de Navarra

El marco de referencia es el Decreto Foral 72/2022, de 29 de junio, que establece el currículo de Bachillerato en la Comunidad Foral de Navarra. El decreto define ocho competencias clave, así como las competencias específicas, los criterios de evaluación y los saberes básicos de cada materia (Anexo II). El enfoque STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas) en el currículo de Bachillerato de Navarra se integra como un enfoque transversal y metodológico dentro de la normativa educativa vigente, establecida principalmente por el Decreto Foral 72/2022 que regula el currículo de la etapa.

¿Cómo se integra STEAM en Navarra?

- **Carácter interdisciplinar:** No se suele configurar como una asignatura aislada obligatoria única, sino como un enfoque globalizador que cruza materias científicas, técnicas y artísticas.
- **Pensamiento computacional y digital:** Normas complementarias de desarrollo curricular en Navarra impulsan de forma explícita el pensamiento computacional, la robótica y la inteligencia artificial unidos a los proyectos STEAM.
- **Autonomía de los centros:** Los institutos y colegios disponen de margen en su horario y oferta de materias optativas para diseñar proyectos o espacios de profundización bajo el modelo STEAM.

5.1 Competencias clave

Competencia clave	Qué se trabaja en la sesión
Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)	**Principal.** Conocimiento de trayectorias científicas y tecnológicas (bioquímica, telecomunicaciones, dermatología), y formulación de un reto real que resolver con métodos de esos ámbitos.
Competencia ciudadana	Igualdad de género, estereotipos, actuación ante la discriminación, ODS 4, 5 y 9.
Competencia personal, social y de aprender a aprender	Gestión de la emoción ante la injusticia, aprender del error (el «gol fallado»), proyecto de vida.
Competencia emprendedora	Itinerarios académicos y profesionales, iniciativa y planificación de una acción propia.
Competencia en comunicación lingüística	Lectura, debate, argumentación y exposición oral (pitch de 90 segundos).
Competencia digital	Búsqueda y contraste de información sobre las trayectorias y los grados, y elaboración de la tarjeta (en papel o formato digital).
Competencia en conciencia y expresión culturales	Si se incluye la «A»: diseño y comunicación creativa de la tarjeta y del mural, y el deporte femenino como manifestación cultural.
Competencia plurilingüe	Opcional: consulta de fuentes o presentación de la tarjeta en otra lengua, ya que la red de Innovactoras es internacional.

5.2 Materias desde las que puede liderarse

Los bloques de saberes indicados siguen la estructura de las enseñanzas mínimas del Bachillerato, que Navarra concreta en el Anexo II del Decreto Foral 72/2022.

Materia	Bloque de saberes	Cómo se trabaja
Biología, Física o Química	Saberes sobre el trabajo científico y la investigación	Qué es una tesis doctoral en bioquímica y para qué sirve fuera del laboratorio; método científico en las trayectorias.
Tecnología e Ingeniería	Proyectos y resolución de problemas	Problema real que resuelve cada Innovactora con tecnología o ingeniería; retos propios.
Matemáticas	Resolución de problemas	Retos reales del entorno; lectura de datos sobre presencia femenina en carreras STEAM.
Dibujo Técnico y materias artísticas	Diseño y comunicación visual	Diseño de la tarjeta de jugadora y del mural (la «A» de STEAM). Desde la organización aportamos una base pero cada centro puede trabajar los materiales en el desarrollo de las diversas asignaturas.
Lengua Castellana y Literatura	Comunicación; Educación literaria; Reflexión sobre la lengua	Debate y exposición oral formal, análisis del cuento, lenguaje sexista e inclusivo.
Filosofía (1.º)	Acción y creación; La filosofía y el ser humano	Ética de la actuación ante la injusticia; igualdad.
Educación Física	Autorregulación emocional e interacción social en situaciones motrices; Manifestaciones de la cultura motriz	Conductas discriminatorias o sexistas en el deporte; deporte femenino.
Historia (del Mundo Contemporáneo / de España)	Igualdad y movimientos feministas; retos del mundo actual	Contexto histórico de la exclusión de las mujeres de ciertos ámbitos.
Tutoría	Sin saberes básicos propios como materia	Encaja muy bien por su carácter de orientación académica y profesional.

5.3 Objetivos de Desarrollo Sostenible

ODS 4 (educación de calidad), **ODS 5** (igualdad de género) y **ODS 9** (industria, innovación e infraestructura), que son los tres con los que se vincula la labor de Innovactoras. En la tarjeta de jugadora, el «dorsal» es el ODS más relacionado con la trayectoria de cada Innovactora.

6. Materiales y preparación

Esta es la lista de trabajo para preparar la sesión. Los tiempos son estimaciones de preparación para una persona.

☐	Material o tarea	Qué debe contener
☐	1. Equipos y roles del profesorado	Listado de equipos mixtos (5-6 personas, un docente por equipo si es posible). Establecer los grupos según el número de Innovactoras del episodio, si el grupo es mayor podríamos buscar otros perfiles de Innovactoras que incluir en la actividad a través de la web.

☐	Material o tarea	Qué debe contener
☐	2. Copias del capítulo y hoja de roles	Capítulo 5 (págs. 109-111) del libro de Innovactoras. Hoja de roles: narradora, Melania, Hada Madrina, chico 1, chico 2 y coro.
☐	3. Plantilla de tarjeta de jugadora	A4 o A5 con los campos: nombre, posición (ámbito), dorsal (ODS), trayectoria en una línea (¿A qué sector se dedica?¿Cuál es su profesión actual?), problema que resuelve, gol fallado y aprendizaje, fuentes.
☐	4. Mural o campo de fútbol	Cartulina grande o pizarra con campo, espacio para pegar las tarjetas.
☐	5. Tarjetas Innovactoras	Tarjeta pequeña o media hoja.
☐	6. Logística y material de aula	Cronómetro visible, rotuladores, cinta o masilla adhesiva, dispositivos con conexión (comprobar wifi), impresiones y tarjetas de reserva.
☐	7. Reparto de roles del día	Los docentes participantes tienen una doble función, por un lado dinamizaran las actividades, por otro participaran de la misma como un miembro más de casa equipo aportando su visión sobre la problemática e incentivando la reflexión del alumnado.
☐	8. Panel permanente y difusión	El mural resultante puede quedar en la clase o en los pasillos del centro contribuyendo a la trasmisión de la información dada en el taller más allá del alumnado participante.
☐	9. Ampliación (opcional)	En sesiones de tutoría o de la asignatura en la que se realice la actividad se puede plantear un coloquio con una persona doctora de la zona o una Innovactora, o candidata al Premio Innovactoras (categoría de centros educativos). ¿Han pensado de qué podrían ellas innovar?

Tiempo total de preparación estimado: entre 6 y 8 horas de trabajo, repartibles entre varias personas del equipo docente.

7. Fuentes y enlaces

- Asociación Innovactoras: https://innovactoras.eu (referentes, noticias, premios y ebook gratuito).
- IV Encuentro internacional de la Red WINN en Argentina: https://innovactoras.eu/iv-encuentro-internacional-de-la-red-winn-en-argentina/
- Premio WSIS 2020 de Innovactoras (ODS 4, 5 y 9): https://www.itu.int/net4/wsis/stocktaking/Prizes/2026
- Descripción de la iniciativa: https://womandigital.es/iniciativa/innovactoras/
- Premios Innovactoras y eTwinning Navarra: https://etwinning.educacion.navarra.es/2025/03/04/publicada-la-convocatoria-de-los-premios-innovactoras-2025/
- Decreto Foral 72/2022, de 29 de junio, currículo de Bachillerato en Navarra: https://www.lexnavarra.navarra.es/detalle.asp?r=55074

- Curriculos de Navarra: https://sites.google.com/educacion.navarra.es/curriculos-de-navarra/etapas/bachillerato?authuser=0

Marca una única respuesta en cada pregunta.

1. Cuando piensas en profesiones relacionadas con la ciencia, la tecnología, la ingeniería o las matemáticas, ¿qué opción representa mejor tu opinión?

□ Hay profesiones que se me dan mejor que otras.
□ Cualquier persona puede dedicarse a ellas si tiene interés y se forma.
□ Algunas de estas profesiones son más adecuadas para chicos.
□ Algunas son más adecuadas para chicas.
□ No lo tengo claro.

2. ¿Cuántas mujeres referentes relacionadas con STEAM podrías nombrar ahora mismo?

□ Ninguna
□ 1
□ 2-3
□ 4 o más
□ No estoy seguro/a

3. ¿Qué habilidades crees que son más importantes para resolver problemas y crear soluciones nuevas? Puedes marcar hasta tres.

□ Creatividad
□ Pensamiento crítico
□ Trabajo en equipo
□ Comunicación
□ Resolver problemas
□ Conocimientos científicos y tecnológicos
□ Perseverancia
□ Otra: _____

4. Si tuvieras que participar en un proyecto para solucionar un problema de tu entorno, ¿cómo te sentirías?

□ Muy preparado/a
□ Bastante preparado/a
□ Algo preparado/a
□ Poco preparado/a
□ No sabría por dónde empezar

5. ¿Qué crees que significa “innovar”?



□ Inventar algo completamente nuevo.
□ Utilizar tecnología avanzada.
□ Buscar una solución nueva o mejorar algo que ya existe para resolver un problema.
□ Tener una idea original.
□ No lo sé.

EL DILEMA

En las siguientes tarjetas encontrarás unos dilemas pensados para que cada equipo reciba una situación diferente. No tienen una única respuesta correcta: el objetivo es que el alumnado argumente, escuche otras perspectivas y tome una decisión.

Dar un tiempo determinado para que debatan (ej. 10 minutos si la actividad se realiza en una sola sesión, si se van a dedicar más de una sesión pueden rotarse las tarjetas de dilema y así intercambiar las respuestas y reflexiones a las que han llegado) y decidan qué respuestas dar llegando a punto en común entre los distintos equipos.

La primera de las tarjetas se relaciona directamente con lo planteado en el capítulo del libro. La situación del dilema nº2 conecta especialmente con el perfil de Itziar Maestrojuan, doctora ingeniera de telecomunicación, que explica que su interés por las matemáticas y la ingeniería la llevó hacia las telecomunicaciones. En el caso del dilema nº3 está relacionado con uno de los aprendizajes del cuento: varias de las Innovactoras hablan directamente del aprendizaje a partir del error. Melania, por ejemplo, considera el error una fuente de inspiración, mientras que Itziar señala que de cada error ha aprendido algo. La tarjeta dilema nº4 se basa especialmente en la visión de Itziar, que explica que no hace falta ser un erudito ni utilizar tecnología compleja para innovar, y en la de Ainara, que relaciona innovación con cambios basados en conocimiento y capaces de generar valor. El último de los dilemas, nº5, conecta con varias de las protagonistas, María Belén plantea la necesidad de integrar tecnología y humanidad, mientras que Mercedes destaca la importancia de escuchar a quienes reciben las decisiones y de utilizar la innovación para producir mejoras concretas.

1. “¿Qué hacemos ahora?”

Situación:
Durante un partido de fútbol femenino, una jugadora falla una ocasión clara. Dos personas de la grada dicen:

“¡El fútbol es cosa de hombres!”

Tu equipo está sentado justo al lado.

¿Qué haríais?

A. No decimos nada. Es mejor no meterse en problemas.
B. Les respondemos que cualquier persona puede practicar el deporte que quiera.
C. Pedimos que dejen de hacer comentarios que menosprecian a la jugadora.
D. Intentamos iniciar una conversación para explicar por qué ese comentario es un estereotipo.
E. Otra opción: _____

Para debatir:

- ¿Qué opción puede ayudar más a cambiar la situación?
- ¿Se puede defender una idea sin enfrentarse a la otra persona?
- ¿Qué harías si fueras la jugadora que ha recibido el comentario?



2. “Eso no es para mí”

Situación:

Una estudiante dice:

“Me encanta construir cosas y resolver problemas, pero creo que la ingeniería no es para mí. Es una carrera más de chicos.”

¿Qué responderíais?

A. “Si te gusta, deberías probar.”
B. “Hay muchas mujeres que trabajan como ingenieras.”
C. “Lo importante es que tengas las capacidades necesarias, no que seas chico o chica.”
D. Le enseñaríamos ejemplos de mujeres referentes en ingeniería y tecnología.
E. Otra opción: _____

Para debatir:

- ¿De dónde pueden venir estas ideas?
- ¿Conocer referentes puede cambiar nuestra percepción?
- ¿Qué otras cosas pueden influir en la elección de estudios?



3 .“Ha salido mal”

Situación:

Vuestro equipo está desarrollando un proyecto tecnológico. Después de varios días de trabajo, descubrís que la solución no funciona.

Una persona del equipo dice:

“Hemos fracasado. Será mejor abandonar.”

¿Qué haríais?

A. Abandonar y empezar otro proyecto.
B. Analizar qué ha fallado antes de decidir.
C. Pedir ayuda a otra persona o equipo.
D. Intentar modificar la solución y volver a probarla.
E. Otra opción: _____

Para debatir:

- ¿Un error significa que un proyecto ha fracasado?
- ¿Qué habilidades STEAM necesitamos para afrontar el problema?
- ¿Qué podemos aprender de un error?



4 . “¿Quién puede innovar?”

Situación:

En clase alguien afirma:

“Para innovar tienes que ser una persona superinteligente, saber muchísimo de tecnología y tener una gran idea.”

¿Estáis de acuerdo?

A. Sí, hace falta tener muchos conocimientos técnicos.
B. No necesariamente: también se puede innovar buscando soluciones a problemas cotidianos.
C. La innovación depende sobre todo de tener buenas ideas.
D. Para innovar es importante trabajar con otras personas y aprender de los errores.
E. Otra opción: _____

Para debatir:

- ¿Qué significa realmente innovar?
- ¿Qué habilidades hacen falta para innovar?
- ¿Puede una persona innovar aunque no sea experta en tecnología?



5 . “¿Para quién diseñamos?”

Situación:

Vuestro equipo tiene que crear una solución tecnológica para mejorar algún aspecto de la vida de las personas.

Una parte del equipo quiere centrarse únicamente en que el producto sea técnicamente perfecto. Otra parte piensa que primero hay que conocer las necesidades de las personas que lo utilizarán.

¿Qué haríais?
A. Centrarnos primero en la tecnología.
B. Preguntar a las personas qué necesitan.
C. Combinar las necesidades de las personas con las posibilidades tecnológicas.
D. Probar diferentes soluciones y comprobar cuál funciona mejor.
E. Otra opción: _____

Para debatir:

- ¿Para qué sirve la tecnología si no resuelve una necesidad?
- ¿Qué habilidades STEAM aparecen en este dilema
- ¿Por qué puede ser importante escuchar a las personas usuarias?





FICHA DE INNOVACTORA

1. ¿Quién es?

Nombre: _____
Profesión / área: _____
¿Dónde trabaja o ha trabajado? _____

2. ¿Qué ha hecho?¿Cuál es su trabajo, proyecto o aportación más importante?

3. ¿Qué problema quería resolver?

4. ¿Qué habilidades STEAM utiliza? Marca las que encuentres:

□ Ciencia
□ Tecnología
□ Ingeniería
□ Matemáticas
□ Creatividad
□ Trabajo en equipo
□ Comunicación
□ Pensamiento crítico
□ Resolución de problemas

La habilidad que más destaca es:

5. ¿Qué aprendió de una dificultad o error?

6. Conexión con el ODS 9.5 ¿Cómo se relaciona su trabajo con la investigación, la ciencia, la tecnología o la innovación?

7. Me quedo con... Lo que más me ha sorprendido de esta Innovactora:

Una habilidad que me gustaría desarrollar:

8. Fuentes ¿de dónde has obtenido la información?



FICHA DE INNOVACTORA

1. ¿Quién es?

Nombre: _____
Profesión / área: _____
¿Dónde trabaja o ha trabajado? _____

2. ¿Qué ha hecho?¿Cuál es su trabajo, proyecto o aportación más importante?

3. ¿Qué problema quería resolver?

4. ¿Qué habilidades STEAM utiliza? Marca las que encuentres:

□ Ciencia
□ Tecnología
□ Ingeniería
□ Matemáticas
□ Creatividad
□ Trabajo en equipo
□ Comunicación
□ Pensamiento crítico
□ Resolución de problemas

La habilidad que más destaca es:

5. ¿Qué aprendió de una dificultad o error?

6. Conexión con el ODS 9.5 ¿Cómo se relaciona su trabajo con la investigación, la ciencia, la tecnología o la innovación?

7. Me quedo con... Lo que más me ha sorprendido de esta Innovactora:

Una habilidad que me gustaría desarrollar:

8. Fuentes ¿de dónde has obtenido la información?



FICHA DE INNOVACTORA

1. ¿Quién es?

Nombre: _____
Profesión / área: _____
¿Dónde trabaja o ha trabajado? _____

2. ¿Qué ha hecho?¿Cuál es su trabajo, proyecto o aportación más importante?

3. ¿Qué problema quería resolver?

4. ¿Qué habilidades STEAM utiliza? Marca las que encuentres:

□ Ciencia
□ Tecnología
□ Ingeniería
□ Matemáticas
□ Creatividad
□ Trabajo en equipo
□ Comunicación
□ Pensamiento crítico
□ Resolución de problemas

La habilidad que más destaca es:

5. ¿Qué aprendió de una dificultad o error?

6. Conexión con el ODS 9.5 ¿Cómo se relaciona su trabajo con la investigación, la ciencia, la tecnología o la innovación?

7. Me quedo con... Lo que más me ha sorprendido de esta Innovactora:

Una habilidad que me gustaría desarrollar:

8. Fuentes ¿de dónde has obtenido la información?



FICHA DE INNOVACTORA

1. ¿Quién es?

Nombre: _____
Profesión / área: _____
¿Dónde trabaja o ha trabajado? _____

2. ¿Qué ha hecho?¿Cuál es su trabajo, proyecto o aportación más importante?

3. ¿Qué problema quería resolver?

4. ¿Qué habilidades STEAM utiliza? Marca las que encuentres:

□ Ciencia
□ Tecnología
□ Ingeniería
□ Matemáticas
□ Creatividad
□ Trabajo en equipo
□ Comunicación
□ Pensamiento crítico
□ Resolución de problemas

La habilidad que más destaca es:

5. ¿Qué aprendió de una dificultad o error?

6. Conexión con el ODS 9.5 ¿Cómo se relaciona su trabajo con la investigación, la ciencia, la tecnología o la innovación?

7. Me quedo con... Lo que más me ha sorprendido de esta Innovactora:

Una habilidad que me gustaría desarrollar:

8. Fuentes ¿de dónde has obtenido la información?



FICHA DE INNOVACTORA

1. ¿Quién es?

Nombre: _____
Profesión / área: _____
¿Dónde trabaja o ha trabajado? _____

2. ¿Qué ha hecho?¿Cuál es su trabajo, proyecto o aportación más importante?

3. ¿Qué problema quería resolver?

4. ¿Qué habilidades STEAM utiliza? Marca las que encuentres:

□ Ciencia
□ Tecnología
□ Ingeniería
□ Matemáticas
□ Creatividad
□ Trabajo en equipo
□ Comunicación
□ Pensamiento crítico
□ Resolución de problemas

La habilidad que más destaca es:

5. ¿Qué aprendió de una dificultad o error?

6. Conexión con el ODS 9.5 ¿Cómo se relaciona su trabajo con la investigación, la ciencia, la tecnología o la innovación?

7. Me quedo con... Lo que más me ha sorprendido de esta Innovactora:

Una habilidad que me gustaría desarrollar:

8. Fuentes ¿de dónde has obtenido la información?



FICHA DE INNOVACTORA

1. ¿Quién es?

Nombre: _____
Profesión / área: _____
¿Dónde trabaja o ha trabajado? _____

2. ¿Qué ha hecho?¿Cuál es su trabajo, proyecto o aportación más importante?

3. ¿Qué problema quería resolver?

4. ¿Qué habilidades STEAM utiliza? Marca las que encuentres:

□ Ciencia
□ Tecnología
□ Ingeniería
□ Matemáticas
□ Creatividad
□ Trabajo en equipo
□ Comunicación
□ Pensamiento crítico
□ Resolución de problemas

La habilidad que más destaca es:

5. ¿Qué aprendió de una dificultad o error?

6. Conexión con el ODS 9.5 ¿Cómo se relaciona su trabajo con la investigación, la ciencia, la tecnología o la innovación?

7. Me quedo con... Lo que más me ha sorprendido de esta Innovactora:

Una habilidad que me gustaría desarrollar:

8. Fuentes ¿de dónde has obtenido la información?



FICHA DE INNOVACTORA

1. ¿Quién es?

Nombre: _____
Profesión / área: _____
¿Dónde trabaja o ha trabajado? _____

2. ¿Qué ha hecho?¿Cuál es su trabajo, proyecto o aportación más importante?

3. ¿Qué problema quería resolver?

4. ¿Qué habilidades STEAM utiliza? Marca las que encuentres:

□ Ciencia
□ Tecnología
□ Ingeniería
□ Matemáticas
□ Creatividad
□ Trabajo en equipo
□ Comunicación
□ Pensamiento crítico
□ Resolución de problemas

La habilidad que más destaca es:

5. ¿Qué aprendió de una dificultad o error?

6. Conexión con el ODS 9.5 ¿Cómo se relaciona su trabajo con la investigación, la ciencia, la tecnología o la innovación?

7. Me quedo con... Lo que más me ha sorprendido de esta Innovactora:

Una habilidad que me gustaría desarrollar:

8. Fuentes ¿de dónde has obtenido la información?



FICHA DE INNOVACTORA

1. ¿Quién es?

Nombre: _____
Profesión / área: _____
¿Dónde trabaja o ha trabajado? _____

2. ¿Qué ha hecho?¿Cuál es su trabajo, proyecto o aportación más importante?

3. ¿Qué problema quería resolver?

4. ¿Qué habilidades STEAM utiliza? Marca las que encuentres:

□ Ciencia
□ Tecnología
□ Ingeniería
□ Matemáticas
□ Creatividad
□ Trabajo en equipo
□ Comunicación
□ Pensamiento crítico
□ Resolución de problemas

La habilidad que más destaca es:

5. ¿Qué aprendió de una dificultad o error?

6. Conexión con el ODS 9.5 ¿Cómo se relaciona su trabajo con la investigación, la ciencia, la tecnología o la innovación?

7. Me quedo con... Lo que más me ha sorprendido de esta Innovactora:

Una habilidad que me gustaría desarrollar:

8. Fuentes ¿de dónde has obtenido la información?



FICHA DE INNOVACTORA

1. ¿Quién es?

Nombre: _____
Profesión / área: _____
¿Dónde trabaja o ha trabajado? _____

2. ¿Qué ha hecho?¿Cuál es su trabajo, proyecto o aportación más importante?

3. ¿Qué problema quería resolver?

4. ¿Qué habilidades STEAM utiliza? Marca las que encuentres:

□ Ciencia
□ Tecnología
□ Ingeniería
□ Matemáticas
□ Creatividad
□ Trabajo en equipo
□ Comunicación
□ Pensamiento crítico
□ Resolución de problemas

La habilidad que más destaca es:

5. ¿Qué aprendió de una dificultad o error?

6. Conexión con el ODS 9.5 ¿Cómo se relaciona su trabajo con la investigación, la ciencia, la tecnología o la innovación?

7. Me quedo con... Lo que más me ha sorprendido de esta Innovactora:

Una habilidad que me gustaría desarrollar:

8. Fuentes ¿de dónde has obtenido la información?

MI RETO STEAM: ¿CÓMO PUEDO INNOVAR?

A continuación encontrarás una serie de preguntas para dinamizar la ulitma parte del taller en el que los alumnos toman el papel de “Innovactoras/es”.

1.En primer lugar observo ¿Qué problema me gustaría mejorar? Piensa en algo que ocurra en tu entorno y que te gustaría cambiar, mejorar o solucionar. Puede ser algo relacionado con:

🏫 El instituto o los espacios educativos.
🌍 El medioambiente.
♻️ Los residuos y el reciclaje.
🧠 La salud y el bienestar.
📱 La tecnología y las redes sociales.
🚗 La movilidad y el transporte.
👵 Las personas mayores.
♿ La accesibilidad y la inclusión.
🏠 La vida cotidiana.
⚽ El deporte.
👧 La igualdad de oportunidades.
🎨 La cultura, el arte o el diseño.

Ejemplo:
¿Qué problema concreto me gustaría solucionar o mejorar? En mi instituto se desperdicia mucha comida en el comedor.

2. ME PREGUNTO: ¿Por qué ocurre? Antes de buscar una solución, intenta comprender el problema.

- ¿A quién afecta?
- ¿Cuándo o dónde ocurre?
- ¿Por qué creo que ocurre?
- ¿Qué consecuencias tiene?

Consejo: Un buen reto no debería ser demasiado amplio.

“Quiero solucionar el cambio climático.”
VS.
“Quiero reducir la cantidad de residuos de plástico que generamos en el instituto.”

iMAGINO: ¿Cómo podría innovar?

Ahora piensa como una persona STEAM. Pregúntate:

¿Podría utilizar la ciencia, la tecnología, la ingeniería, el arte/diseño o las matemáticas para afrontar este problema?

No tienes que tener una solución perfecta. Se trata de imaginar una primera idea.

Marca las áreas que podrían ayudarte:

□ S – Ciencia: investigar, experimentar, conocer causas…
□ T – Tecnología: aplicaciones, sensores, programación, IA…
□ E – Ingeniería: diseñar, construir, mejorar un sistema…
□ A – Arte/Diseño: crear, comunicar, diseñar soluciones…
□ M – Matemáticas: medir, calcular, analizar datos…

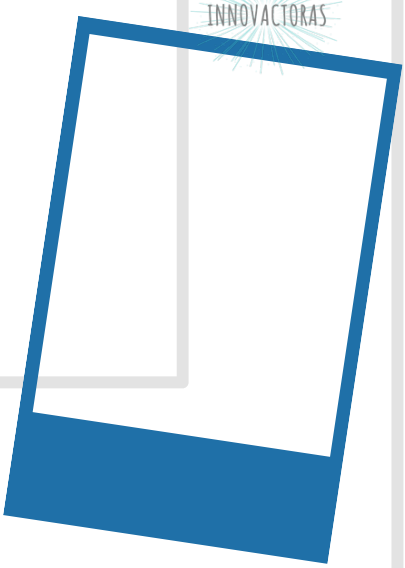
¿Cómo utilizaría estas áreas?

Importante: no es necesario utilizar las cinco. La actividad señala expresamente que la "A" de STEAM también cuenta, incorporando arte y diseño.

Una innovación normalmente necesita diferentes conocimientos y personas. ¿Quién podría ayudarme?

□ Un compañero/a
□ Un profesor/a
□ Una persona científica
□ Una ingeniera/o
□ Una persona experta en tecnología
□ Una artista/diseñadora
□ Una empresa
□ Una asociación
□ Una administración
□ Personas afectadas por el problema
□ Otro: _____

MI PRÓXIMA JUGADA STEAM



Nombre: _____

¿Qué problema quiero mejorar?

💡 MI IDEA INNOVADORA

¿Qué podría crear, investigar, diseñar o mejorar?

🧪 STEAM

S □ T □ **E** □ A □ M □

Actividad 4

Reporteras de la Innovación

Actividad de investigación y escritura periodística
Destinada a 1.º y 2.º de Bachillerato de Humanidades, Ciencias Sociales y Artes

Contenido

1. Presentación y justificación 88
2. Ficha técnica y objetivos 89
3. Desarrollo de la sesión 89
4. Evaluación 91
5. Relación con el currículo de Navarra 91
6. Materiales y tareas 94
7. Fuentes 95
8. Más allá, premios y oportunidades 95

- Anexo I. Guía para escribir tu reportaje 96

1 - Presentación y justificación

El capítulo 4 de Innovactoras, *«Un desfile accidentado en la Galería de los Espejos»*, cuenta cómo cuatro diseñadoras -Ann McCreath, Ana Fernández Urdiales, Alejandra Casso y Desirée Arellano- preparan un desfile solidario en el Palacio de Versalles y, cuando descubren que falta todo el atrezzo, una Hada Madrina recorre el mundo en pocas horas para reunir bolsos, zapatos y bordados elaborados por mujeres artesanas de Tanzania, Guatemala, Colombia, España y Ecuador. Es un cuento, y así se disfruta: como punto de partida, no como algo que haya que poner en duda.

Lo interesante para esta sesión es lo que hay detrás del cuento: cada una de las Innovactoras citadas en el capítulo -y muchas más que se pueden descubrir en la web de la asociación- tiene una historia real de innovación, a menudo con más ciencia, tecnología e ingeniería de lo que parece a primera vista.

- Detrás de una chaqueta de mezclilla reciclada hay química de materiales.
- Detrás de coordinar bolsos entre Kenia, Guatemala y España en un mismo día hay logística y tecnología.
- Detrás del fotoprotector Kilisun para personas con albinismo hay farmacia y medicina tropical.
- Detrás de convertir residuos orgánicos en abono con lombrices hay biología aplicada.
- Detrás de un desfile solidario hay también datos: cuántas mujeres participan, cuánto aumentan sus ingresos, cómo se benefician sus comunidades etc.

Esta sesión convierte al alumnado en una pequeña redacción de aula que investiga y escribe reportajes reales sobre estas mujeres, buscando siempre su ángulo STEAM (ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas). El objetivo no es solo conocerlas, sino ampliar la idea de qué caminos llevan a innovar: también desde el derecho, el diseño, la comunicación o la gestión, no solo desde un laboratorio.

El cuento tiene base real: la Asociación Innovactoras que es una plataforma de referentes femeninas de innovación en ciencia, tecnología, empresa, educación y sociedad, con vinculación estrecha con Navarra que recibió en 2020 el premio WSIS de la ONU por su contribución a los ODS 4, 5 y 9, y convoca cada año un premio con categoría de centros educativos. Su idea de fondo: *el ejemplo arrastra más que las palabras*.

Las habilidades STEAM en el currículo educativo de Navarra se integran de forma transversal e interdisciplinaria para fomentar competencias clave del siglo XXI mediante el Centro de Recursos ikasNOVA y la Red de Pensamiento Computacional STREAM-AI (creada por la Orden Foral 9/2024).

Habilidades STEAM principales:

1. Pensamiento crítico y lógico: Analizar problemas reales y evaluar soluciones de manera razonada.

2. Creatividad y diseño: Incorporar el arte (A) y la innovación para concebir proyectos originales.
3. Resolución de problemas: Enfrentarse a retos prácticos mediante la experimentación y el método científico.
4. Trabajo colaborativo: Fomentar la comunicación y la coordinación en equipo para metas comunes.
5. Competencia digital y computacional: Manejar robótica, programación, inteligencia artificial y realidades extendidas.

2. Ficha técnica y objetivos

Equipo	1.º y 2.º de Bachillerato (Humanidades, Ciencias Sociales y Artes) y profesorado, que se incorpora como un redactor más.
Tiempo	55 minutos, con opción de ampliar a 90 o de continuar en tutoría (ver apartado 3).
Redacciones	Grupos de 5-6 personas, cada uno funciona como una mesa de redacción independiente.
Sala de prensa	Aula con mesas agrupables, espacio en pared para el número especial, y dispositivos con conexión a internet (imprescindibles para consultar la web de Innovactoras).
Entregable	Un reportaje breve por equipo sobre una Innovactora real, siguiendo la guía del Anexo I, para el «número especial» de aula.
Género	Reportaje periodístico de perfil: investigación de una fuente real y redacción propia con estructura y estilo periodísticos.

Objetivos de la actividad

1. Conocer trayectorias reales de mujeres innovadoras en moda, ciencia, tecnología, derecho y cooperación, identificando el componente STEAM de su trabajo.
2. Practicar la escritura de un reportaje breve: estructura, datos contrastados y cita textual.
3. Ampliar el horizonte vocacional del alumnado, mostrando que la innovación no es patrimonio exclusivo de las carreras científicas.
4. Utilizar el buscador de la web de Innovactoras (por ámbito y ODS) como herramienta de investigación autónoma.
5. Cuestionar estereotipos de género en profesiones creativas, científicas y jurídicas.
6. Valorar el error como parte natural de cualquier proceso de innovación, a partir de los que las propias Innovactoras reconocen.

3. Desarrollo de la sesión

La sesión avanza como el cierre de una redacción: primero se lee y se ambienta, después se investiga con una herramienta real y se escribe.

Min.	Sección	Qué ocurre en la redacción	Material
0-5	Apertura de redacción	Encuesta rápida a mano alzada: qué imagen viene a la mente con «innovador/a», «diseñador/a de moda», «jurista» y «científica»; y escala 1-5 de «me veo innovando en mi futuro, sea cual sea mi carrera».	Encuesta inicial
5-15	Lectura con lupa STEAM	Lectura en voz alta o por parejas del capítulo 4, disfrutando el relato. Entre todos, lista rápida en la pizarra de los ámbitos profesionales que aparecen (moda, misión/salud, derecho, farmacia, biología, empresa) y búsqueda de pistas de ciencia y tecnología escondidas en el texto. Preguntas de comprensión al final del texto para alimentar la participación del alumnado.	Capítulo 4
15-20	Herramienta de redacción	Presentación breve de la web de Innovactoras y su buscador por ámbito y ODS: cómo filtrar por ciencia, tecnología o arte, y cómo contrastar un dato.	Proyector o dispositivo, web de Innovactoras
20-45	Investigación	Cada equipo elige una Innovactora del capítulo 4 y empieza a investigar siguiendo el Paso 1 y el Paso 2 de la guía del Anexo I.	Guía de redacción, dispositivos, dosier de fuentes
20-45	Redacción y revisión	Tiempo de escritura del reportaje (Pasos 3 y 4 de la guía) y revisión cruzada dentro del equipo con la checklist final.	Guía de redacción
45-55	Número especial	Se exponen los reportajes en la pared, montando el «número especial» de aula. Lectura cruzada entre equipos. Breves presentaciones entre equipos.	Pared o corcho

Para alargar la sesión

7. Con 90 minutos: dar más tiempo a la investigación en la web para que cada equipo compare dos referentes una del capítulo, otra descubierta en la web y, añadir un breve turno de preguntas entre equipos tras la puesta en común.
8. En tutoría: coloquio con una Innovactora real o candidata al premio; publicar los reportajes en la revista o el blog del centro.
9. Como continuidad: convertir el «número especial» en una revista completa, sumando reportajes de otros capítulos del libro a lo largo del curso, trabajando otros retos que proponen las Innovactoras e incluso pudiendo entrevistar a alguna de ellas.

Orientaciones para quien dinamiza

1. Sin presión: el objetivo es ampliar la mirada, no convencer a nadie de que haga nada.
2. El STEAM no siempre es evidente: ayudar a los equipos a encontrarlo cuando no salta a la vista, por ejemplo, en el derecho o en la gestión de una empresa.
3. Reparto de voz: procurar que también los chicos elijan referentes de moda o diseño, y que las chicas no queden relegadas solo a los perfiles «de letras».
4. El error es material de reportaje: anima a incluir siempre el fallo que la propia Innovactora reconoce, no solo el éxito.
5. El profesorado participa como un miembro más de un equipo, o ayudando a manejar el buscador de la web o a salir de "atascos propios de realizar algo nuevo".

---

4 . Evaluación

Se propone una observación sencilla por criterios, junto con la producción del equipo, pudiendo utilizarlo en el ámbito de las distintas asignaturas que se pueden ver envueltas en la actividad. Además, se realizará un cuestionario final destinado al alumnado y otro al profesorado participante de las sesiones.

5. Relación con el currículo de Navarra

El marco de referencia es el Decreto Foral 72/2022, de 29 de junio, que establece el currículo de Bachillerato en la Comunidad Foral de Navarra (competencias clave, competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos, Anexo II). El enfoque STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas) en el currículo de Bachillerato de Navarra se integra como un enfoque transversal y metodológico dentro de la normativa educativa vigente, establecida principalmente por el Decreto Foral 72/2022 que regula el currículo de la etapa.

¿Cómo se integra STEAM en Navarra?

- Carácter interdisciplinar: No se suele configurar como una asignatura aislada obligatoria única, sino como un enfoque globalizador que cruza materias científicas, técnicas y artísticas.
- Pensamiento computacional y digital: Normas complementarias de desarrollo curricular en Navarra impulsan de forma explícita el pensamiento computacional, la robótica y la inteligencia artificial unidos a los proyectos STEAM.
- Autonomía de los centros: Los institutos y colegios disponen de margen en su horario y oferta de materias optativas para diseñar proyectos o espacios de profundización bajo el modelo STEAM.

Competencias clave

- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM) — principal, junto con la cultural: identificar el componente científico y tecnológico en

historias que a primera vista parecen «solo» de moda o de gestión; usar el buscador temático de la web de Innovactoras.

- Competencia en conciencia y expresión culturales — la moda y la artesanía como lenguaje visual; la Galería de los Espejos como patrimonio histórico-artístico.
- Competencia en comunicación lingüística — escritura periodística (titular, entradilla, cita, estructura), lectura en voz alta.
- Competencia ciudadana — estereotipos de género en profesiones creativas y científicas, ODS 4, 5 y 9.
- Competencia personal, social y de aprender a aprender — aprender del error, proyecto vocacional propio.
- Competencia emprendedora — modelos de negocio con propósito social citados en el capítulo.
- Competencia digital — uso autónomo del buscador de la web de Innovactoras por ámbito y ODS.
- Competencia plurilingüe — red internacional de Innovactoras, fuentes en otras lenguas.

Competencia clave (Art. 17 / Anexo I)	Descriptor operativo al completar Bachillerato (ejemplo)	Momento de la sesión donde se trabaja	Materias que pueden liderarlo	Aportación STEAM transversal
STEM - Matemática y científico-tecnológica	STEM2, STEM4: pensamiento científico y transmisión clara de datos e investigaciones	Lectura con lupa STEAM (5-15') e Investigación (20-45'): buscar el ángulo científico-tecnológico oculto en moda, farmacia, biología, logística	Biología/Física/Química, Tecnología e Ingeniería/TIC, Matemáticas	Es el hallazgo central del "Paso 2" de la guía: descubrir la S-T-E-M escondida donde no salta a la vista (una chaqueta reciclada, un fotoprotector, la logística de un desfile)
CCEC - Conciencia y expresión culturales	CCEC1, CCEC2: valorar críticamente el patrimonio cultural y artístico, analizando contextos y soportes	Lectura del capítulo 4: la Galería de los Espejos como patrimonio; la moda y la artesanía como lenguaje visual	Historia del Arte, Dibujo Artístico/Fundamentos del Arte y el Diseño	Es la "A" de STEAM ya integrada en el propio relato (diseño de moda, artesanía) y en el montaje visual del "número especial"
CCL -Comunicación lingüística	CCL1, CCL2, CCL3: localizar y contrastar información de fuentes fiables e integrarla en un texto propio con actitud crítica	Redacción y revisión (20-45'): estructura del reportaje (titular, entradilla, cuerpo, cita, cierre)	Lengua Castellana y Literatura	Vehicula todo el hallazgo STEAM: sin el oficio periodístico (dato + cita + estructura) el componente científico no llega al lector
CD -Competencia digital	CD1, CD2: búsquedas avanzadas con criterios de	Herramienta de redacción (15-20') e Investigación: uso del buscador de	Tecnología/TIC, cualquier materia	La "T" aplicada a la propia metodología de investigación: filtrar,

	fiabilidad; creación y reelaboración de contenidos digitales	Innovactoras por ámbito y ODS		contrastar y referenciar fuentes digitales
CC -Competencia ciudadana	CC1, CC3: madurez cívica y juicio propio ante estereotipos; compromiso con ODS	Encuesta inicial (0-5') y orientación "reparto de voz": cuestionar qué profesiones se asocian a qué género	Filosofía, Historia, Tutoría	Da sentido social al reto: mostrar que la innovación STEAM no es patrimonio de un único género ni de las carreras científicas
CPSAA -Personal, social y de aprender a aprender	CPSAA1.1, CPSAA3.1: autonomía, resiliencia y empatía ante el error propio y ajeno	"El error" en el Paso 3 de la guía: qué aprendizaje reconoce la propia Innovactora	Tutoría, cualquier materia	El fallo como parte natural del proceso de innovación, no solo del método científico sino de cualquier trayectoria vocacional
CE -Competencia emprendedora	CE1, CE2: evaluar necesidades y oportunidades, comprender modelos económicos y de negocio	Investigación: modelos de negocio con propósito social citados en el capítulo	Economía de la Empresa/Fundamentos de Administración y Gestión	Analiza la "M" de matemáticas aplicada a impacto (ingresos, escolarización) y la lógica de negocio detrás de la innovación social
CP - Competencia plurilingüe	CP1, CP3: uso eficaz de lenguas y valoración crítica de la diversidad lingüística	Ampliación opcional: fuentes en otras lenguas, red internacional de Innovactoras	Lenguas extranjeras	Refleja el carácter global de la innovación (Tanzania, Guatemala, Colombia, Ecuador)

Materias desde las que puede liderarse

- Biología, Física o Química — el componente científico detrás de la farmacia (Mafalda Soto), la biología aplicada (María Rodríguez, Elena Ramos) o la química de materiales reciclados.
- Tecnología e Ingeniería / TIC — coordinación logística internacional, impresión 3D aplicada al diseño (Desirée Arellano), uso del buscador digital de la web.
- Matemáticas — tratamiento de las cifras de impacto citadas en las biografías (por ejemplo, el aumento de ingresos de las artesanas o el porcentaje de niñas escolarizadas).
- Lengua Castellana y Literatura — estructura del reportaje, cita, estilo periodístico.
- Historia del Arte — Versalles y la moda como industria cultural.
- Filosofía (1.º) — la innovación como capacidad humana, ética del error.
- Economía de la Empresa / Fundamentos de Administración y Gestión — creación de empresas sociales, modelos citados en el capítulo.
- Dibujo Artístico / Fundamentos del Arte y el Diseño — diseño visual del número especial, análisis de las prendas descritas.
- Tutoría — orientación académica y profesional, continuidad de la sesión.

Objetivos de Desarrollo Sostenible

ODS 4 (educación de calidad), ODS 5 (igualdad de género) y ODS 9 (industria, innovación e infraestructura) — los tres vinculados a la labor de Innovactoras. Puede añadirse el ODS 12 (producción y consumo responsables), propio del comercio artesanal y la moda sostenible presentes en este capítulo.

6. Materiales y tareas

☐	Material o tarea	Qué debe contener
☐	1. Copias del capítulo y hoja de roles	Copia del capítulo 4 (págs. 89-92) y dosier de biografías seleccionadas (págs. 93-108).
☐	2.. Logística y material de aula	Cronómetro visible, rotuladores, cinta o masilla adhesiva, dispositivos con conexión (comprobar wifi), impresiones y tarjetas de reserva.
☐	3. La guía del Anexo I, impresa o proyectada, una por equipo.	Se aporta una guía que permite realizar algo visual y amable para el alumnado, el Anexo queda como una guía para el profesor que se inserta en los grupos.
☐	4. Mural	Espacio de pared o corcho para montar el «número especial».
☐	5. Logística y material de aula	Cronómetro visible, rotuladores, cinta o masilla adhesiva, dispositivos con conexión (comprobar wifi), impresiones y tarjetas de reserva.
☐	6. Reparto de roles del día	Los docentes participantes tienen una doble función, por un lado, dinamizaran las actividades, por otro participaran de la misma como un miembro más de casa equipo aportando su visión sobre la problemática e incentivando la reflexión del alumnado.
☐	7. Panel permanente y difusión	El mural resultante puede quedar en la clase o en los pasillos del centro contribuyendo a la trasmisión de la información dada en el taller más allá del alumnado participante.
☐	8. Ampliación (opcional)	En sesiones de tutoría o de la asignatura en la que se realice la actividad se puede plantear un coloquio con una persona doctora de la zona o una Innovactora, o candidata al Premio Innovactoras (categoría de centros educativos). ¿Han pensado de qué podrían ellas innovar?

7. Fuentes y enlaces

LA HERRAMIENTA CENTRAL DE ESTA SESIÓN

Web de Innovactoras — https://innovactoras.eu

Incluye un buscador de referentes filtrable por ámbito profesional y por ODS. Es la fuente que permite a cada equipo ir más allá del capítulo 4 y encontrar, si lo desea, un perfil más científico o tecnológico entre el resto de Innovactoras de la plataforma.

1. Premio WSIS 2020 de Innovactoras (ODS 4, 5 y 9): https://www.itu.int/net4/wsis/stocktaking/Prizes/2025/Details/15749588157622304
2. Descripción de la iniciativa: https://womandigital.es/iniciativa/innovactoras/
3. Premios Innovactoras y eTwinning Navarra: https://etwinning.educacion.navarra.es/2025/03/04/publicada-la-convocatoria-de-los-premios-innovactoras-2025/
4. BARABAIKI, proyecto de Laura Venzal: barabaiki.org
5. Decreto Foral 72/2022, de 29 de junio, currículo de Bachillerato en Navarra: https://www.lexnavarra.navarra.es/detalle.asp?r=55074

8. Más allá, premios y oportunidades

Innovactoras convoca cada curso un premio en categoría de centros educativos, dirigido a proyectos de alumnado que visibilicen referentes o trabajen la igualdad y la innovación con impacto social. La investigación nacida en esta sesión puede ser el primer borrador de una candidatura, si se amplía con más investigación en tutoría o como Trabajo de Investigación de Bachillerato.

Referencia cercana: el proyecto de **Leire Vera y Onyeka Igbolomi**, del IES Plaza de la Cruz, sobre la soledad no deseada en personas mayores de Pamplona, fue reconocido en los Premios Innovactoras 2026, un ejemplo de que una investigación seria y propia, nacida en el aula, puede llegar lejos.

Anexo I — Guía para escribir tu reportaje

Para realizar la actividad sigue estos pasos, puedes realizarlo a distintos niveles de profundidad según el tiempo de dedicación que se tenga para la puesta en marcha de la actividad.

Paso 1. Investiga antes de escribir. Usa el capítulo 4 y la web de Innovactoras (buscador por ámbito y ODS) como fuentes. Anota los datos que necesitarás para responder a las preguntas clásicas del periodismo: quién es, qué hace, desde cuándo, dónde, qué problema resuelve y con qué ODS se relaciona.

Paso 2. Encuentra el ángulo STEAM. Revisa la tabla siguiente y marca qué letras encuentras en la historia de tu Innovactora, no hace falta que estén todas.

	Dimensión	Pregúntate...
S	Ciencia	¿Hay biología, química, medicina, farmacia o investigación en su trabajo?
T	Tecnología	¿Usa herramientas digitales, materiales nuevos, plataformas o redes de coordinación?
E	Ingeniería	¿Diseña procesos, sistemas o soluciones técnicas a un problema concreto?
A	Arte	¿Hay diseño, creatividad, comunicación visual o narrativa en lo que hace?
M	Matemáticas	¿Aporta datos, cifras o resultados medibles del impacto de su trabajo?

Paso 3. Estructura tu texto (150-200 palabras).

- Titular: máximo 12 palabras, concreto, nada genérico.
- Entradilla: 2-3 líneas que resuman quién es y por qué importa su historia.
- Cuerpo: trayectoria breve, problema que resuelve, y qué tiene de innovación STEAM (la letra o letras del Paso 2).
- Cita textual: una frase real y literal de la Innovactora, entre comillas y con su atribución.
- El error: qué aprendizaje reconoce ella misma haber sacado de una equivocación.
- Cierre: una frase que conecte su historia con una posible vocación de quien lo lea.
-

Paso 4. Revisa antes de entregar.

CHECKLIST FINAL

☐ ¿Tiene titular propio, no genérico?
☐ ¿La entradilla responde quién / qué / por qué importa?
☐ ¿He marcado al menos una letra STEAM y la explico?

☐ ¿Incluyo una cita textual entre comillas, bien atribuida?
☐ ¿Menciono un error y su aprendizaje?
☐ ¿Cierro con una idea inspiradora?
☐ ¿He citado la fuente (libro o web de Innovactoras)?

ANTES DE LEER

CUANDO ESCUCHES CADA PALABRA, IMAGINA EN SILENCIO A UNA PERSONA CONCRETA (EDAD Y GÉNERO).

¿A quién imaginas?

1. «Innovador / innovadora»
2. «Diseñador / diseñadora de moda»
3. «Jurista»
4. «Científica»

«En una escala del 1 al 5, ¿en qué medida te ves innovando en tu futuro, sea cual sea tu carrera?»

1 2 3 4 5

1 = Nada — 5 = Totalmente

PARA COMPRENDER MEJOR LA LECTURA



Comprensión

¿Qué problema surgió antes del desfile?

¿Cómo lograron solucionarlo?



Pensamiento crítico

¿Cómo puede la moda ser una herramienta de impacto social?

¿Por qué reutilizar y reciclar materiales puede ser una forma de innovación?

- ¿QUÉ PROBLEMA DESCUBREN LAS DISEÑADORAS JUSTO ANTES DEL DESFILE EN EL PALACIO DE VERSALLES?
- ¿QUÉ PAPEL JUEGA LA HADA MADRINA EN LA SOLUCIÓN?
- ¿DE QUÉ PAÍSES PROCEDEN LOS BOLSOS, ZAPATOS Y BORDADOS QUE CONSIGUE REUNIR?
- ¿QUÉ TIENEN EN COMÚN LAS MUJERES ARTESANAS QUE FABRICAN ESAS PIEZAS?

amplia

GUÍA DE ESCRITURA

Paso 1. Investiga antes de escribir. Usa el capítulo 4 y la web de Innovactoras (buscador por ámbito y ODS) como fuentes. Anota los datos que necesitarás para responder a las preguntas clásicas del periodismo: quién es, qué hace, desde cuándo, dónde, qué problema resuelve y con qué ODS se relaciona.

Paso 2. Encuentra el ángulo STEAM. Revisa la tabla siguiente y marca qué letras encuentras en la historia de tu Innovactora, no hace falta que estén todas. Incluyelo en las inciales de la plantilla.

	Dimensión	Pregúntate...
S	Ciencia	¿Hay biología, química, medicina, farmacia o investigación en su trabajo?
T	Tecnología	¿Usa herramientas digitales, materiales nuevos, plataformas o redes de coordinación?
E	Ingeniería	¿Diseña procesos, sistemas o soluciones técnicas a un problema concreto?
A	Arte	¿Hay diseño, creatividad, comunicación visual o narrativa en lo que hace?
M	Matemáticas	¿Aporta datos, cifras o resultados medibles del impacto de su trabajo?

Paso 3. Estructura tu texto (150-200 palabras).

1. Titular: máximo 12 palabras, concreto, nada genérico.
2. Entradilla: 2-3 líneas que resuman quién es y por qué importa su historia.
3. Cuerpo: trayectoria breve, problema que resuelve, y qué tiene de innovación STEAM (la letra o letras del Paso 2).
4. Cita textual: una frase real y literal de la Innovactora, entre comillas y con su atribución.
5. El error: qué aprendizaje reconoce ella misma haber sacado de una equivocación.
6. Cierre: una frase que conecte su historia con una posible vocación de quien lo lea.

CHECKLIST FINAL

□ ¿Tiene titular propio, no genérico?
□ ¿La entradilla responde quién / qué / por qué importa?
□ ¿He marcado al menos una letra STEAM y la explico?
□ ¿Incluyo una cita textual entre comillas, bien atribuida?
□ ¿Menciono un error y su aprendizaje?
□ ¿Cierro con una idea inspiradora?
□ ¿He citado la fuente (libro o web de Innovactoras)?

Titular

Entradilla

Cuerpo

Cita textual



Cuerpo +El error

Cierre

INNOVACTORAS

El reto que quiero mejorar en mi entorno:

Lo abordaría desde (letras, artes o ciencias):

Una Innovactora o una idea Innovactora que me haya inspirado:

¿Cuál podría ser el primer paso?