DESARROLLO DE COMPETENCIAS STEAM EN CENTROS EDUCATIVOS DE ECONOMÍA SOCIAL.

GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS PARA REFORZAR LA PRESENCIA DE LA MUJER EN LA CIENCIA Y EN LA INNOVACIÓN

VICEPRESIDENCIA SEGUNDA DEL GOBIERNO
MINISTERIO DE TRABAJO Y ECONOMÍA SOCIAL

ASATA ECONOMÍA SOCIAL ASTURIAS

© de la edición ASATA
© maquetación y textos ASATA
Prohibida la reproducción, parcial o total, sin
consentimiento de la editorial

ÍNDICE

Prólogo....4
Introducción....6
Justificación....10

Capítulo I: CONTEXTUALIZACIÓN....13
1.1. Sociedad en cambio: Agenda 2030....14
1.2. Energía Sostenible y Economía Circular....20
1.3. Mercados Laborales y Profesionales en Transformación....27
1.4. Revitalización de la Economía Social....32
1.5. Educación, Formación, Comunicación y Orientación en Evolución....41

Capítulo II: PLANIFICACIÓN....51
2.1. Marco de referencia....52
2.2. Diseño del proceso de fundamentación....54
2.3. Diseño del proceso de enseñanza-aprendizaje....62
2.4. Diseño del proceso de implementación e investigación acción....92
2.5. Diseño del proceso de mejora continua y de la comunicación....94
2.6. Prácticas de formación del ecosistema....96

Capítulo III: DECÁLOGO DE PROPUESTAS A MANERA DE CONCLUSIONES....103

Capítulo IV: FUENTES DOCUMENTALES....111

Capítulo V: ANEXOS....115

PRÓLOGO

La Agrupación de Sociedades Asturianas de Trabajo Asociado y Economía Social (ASATA) ha asignado el nombre de "Despertar Vocaciones" a una línea de Investigación, Desarrollo e Innovación Educativa (I+D+ie) con la que pretende promover un Ecosistema de Educación, Creativo, Emprendedor y Sostenible (ECOECES) en los ámbitos socioeducativo y laboral para impulsar el desarrollo de carrera de las personas y contribuir al desarrollo de un nuevo paradigma económico que requiere fortalecer las competencias actuales de la población en base a las necesidades detectadas y explorar las demandas de formación en el futuro atendiendo a los informes internacionales y a las investigaciones prospectivas.

La propuesta que se avala desde ASATA emerge de un proceso de reflexión sobre la Sociedad actual en cuanto al modelo económico neoliberal que se ha generalizado, las tensiones que se producen entre lo global y lo local, las distorsiones que se generan en el sistema ante un desarrollo científico-tecnológico exponencial y el acceso diferencial a las bases y redes de datos, información y conocimiento. Estas cuestiones son relevantes porque para adaptarnos y evolucionar tenemos que estar innovando constantemente en todos los ámbitos. En nuestro caso nos ha parecido importante poner el foco de atención en la Educación, la Formación, la Comunicación y la Orientación dado que son campos sobre los que tenemos una dilatada experiencia. Con este documento es nuestra intención aportar un granito de arena a la ardua tarea que tenemos por delante, de ahí que nos haya parecido oportuno trabajar en este proyecto del que comentaremos algunas cuestiones relevantes.

El documento que presentamos se ha desarrollado en el marco de la alianza STEAM donde el Ministerio de Educación y Formación Profesional ha sido su avalista y con la que ASATA ha estado alineada prácticamente desde su creación. Esta guía desarrolla un procedimiento de actuación con el que venimos consiguiendo excelentes resultados de ahí que nos haya parecido importante que se puedan beneficiar de ella otras personas e instituciones. La estructura planteada establece diferentes fases, a saber: en primer lugar, incorpora un método fundamentado desde la teoría, la práctica y los estudios empíricos; en segundo lugar, incorpora un diseño común para las diferentes tareas educativas lo que permite interiorizar un sistema de planificación que pasa a formar parte de la actividad diaria y favorece un continuo desarrollo profesional; en tercer lugar, plantea un proceso de implementación que toma como referente la investigación - acción y sobre el que tenemos una experiencia contrastada de buenos resultados; en cuarto lugar, se plantea un proceso de mejora continua que repercute en los procesos, en los proyectos institucionales, en el desarrollo profesional, y en las relaciones con la comunidad.

A partir de estos diseños se presenta un ejemplo de buenas prácticas por los aprendizajes y recursos que se generaron, pero también porque los resultados obtenidos pusieron de relieve que la colaboración público-privada es una alianza estratégica determinante para el desarrollo y sostenibilidad de proyectos educativos multidisciplinares, intergeneracionales, multisectoriales y multidimensionales.

A manera de ejemplo, queremos destacar entre otras colaboraciones las de AEMENER, ACCENTURE; e IBERCAJA; entre otras que nos han facilitado la posibilidad de utilizar o construir videojuegos específicos, Mundo Circular-Talento, la utilización de juegos educativos en red como Learnland y Guardianes que generaban informes para los/las tutores/as; o el Viaje Virtual para adentramos en el mundo del Emprendimiento Colectivo. Como algo lógico en este proceso de cambio hemos empezado a explorar las posibilidades educativas que nos ofrece el

Metaverso por lo que hemos ido desarrollando distintas iniciativas que han tenido una amplia repercusión mediática ya que afectaron a todas las personas e instituciones del proyecto.

Ni que decir tiene que el entorno académico ha sido fundamental de ahí que los centros educativos de naturaleza cooperativas, los centros públicos y la Universidad hayan ido cobrando cada vez mayor protagonismo. Las diferentes tareas desarrolladas y compartidas se han traducido en robots, investigaciones, publicaciones, elaboración de periódicos STEAM, podcast en las redes, programas de radio y televisión, viajes presenciales y virtuales a otras instituciones y comunidades autónomas. Ante el incremento de entidades, proyectos y recursos ASATA ha habilitado un espacio web propio para integrar y compartir los contenidos, materiales y recursos audiovisuales, aquí cabe hacer una especial mención al repositorio de historias inspiradoras gracias a las aportaciones de excelentes profesionales y personas emprendedoras que colaboran de manera desinteresada con la creación de este ecosistema (ECOECES). En definitiva, beneficiando a familias, docentes, alumnado y profesionales de diferentes ámbitos y trabajando en abierto para que otros colectivos los utilicen y se vayan implicando progresivamente.

En este escenario tan enriquecedor que estamos presentado nos siguen sorprendiendo situaciones con las que nos encontramos que limitan y debilitan las posibilidades de desarrollo y de crecimiento de las personas y de las instituciones. Ejemplos de ello lo detectamos en la alta burocracia asociada al desarrollo de proyectos tanto en la administración como en los centros educativos o la falta de tutores y recursos formativos que guíen al emprendimiento, o que sería deseable un mayor conocimiento de esta temática entre los agentes educativos en esta temática, dado que no se están percibiendo los frutos que lo invertido en campañas de sensibilización y difusión deberían estar dando. Por ello, estos aspectos que se presentan en los últimos informes sobre emprendimiento nos hacen reflexionar sobre las iniciativas que se están llevando a cabo y prestar una especial atención a algunas cuestiones, a saber: ¿Cómo estamos formando a esos tutores? ¿Existe profesorado y recursos formativos que promuevan un desarrollo de carrera hacia el emprendimiento? ¿En qué edades se está trabajando?...

La normativa española, las recomendaciones europeas y los documentos marco internacionales, aunque tratan de promover el espíritu emprendedor desde las primeras etapas educativa no lo están teniendo fácil. En cualquier caso, se avanza porque se van integrando en el curriculum saberes básicos en esta materia; si bien existen diferencias acusadas en base a las zonas geográficas, las tipologías de los centros, o las culturas de las organizaciones. En cualquier caso, el cambio se ha convertido en una constante en nuestras vidas y más de la mitad del alumnado ejercerá profesiones y utilizará herramientas que no se han creado, por lo que tendrán que tenderse puentes desde el mundo educativo y laboral para adaptarnos y evolucionar.

Como venimos comentando de manera reiterada en diferentes foros una Sociedad cada vez más interconectada que aspire a convertirse en una sociedad del conocimiento, sostenible y corresponsable necesita que la Educación, la Formación, la Investigación y la Innovación vayan de la mano. De ahí, que la falta de visión y/o de entendimientos entre los partidos políticos, los gobiernos, las compañías, las instituciones académicas y el sector plural pueden generar exclusiones en la población y será mucho más acusada entre los colectivos más vulnerables.

ASATA se ha comprometido a que el proyecto Despertar Vocaciones se convierta en un ecosistema inclusivo donde tengan cabida administraciones, empresas, entidades, asociaciones, medios de comunicación e instituciones educativas que quieran participar en este apasionante proyecto. A día de hoy ya se han sumado a este ecosistema más 20 entidades a las que les agradezco su adhesión y participación. Tengo plena confianza en que, fruto de nuestra colaboración, nacerán nuevas sinergias que redundarán en un mayor emprendimiento colectivo en la Economía social y nos ayudará a hacer realidad la Agenda 2030, lo que sin duda beneficiará a las actuales y futuras generaciones.

INTRODUCCIÓN

La Sociedad actual se caracteriza por su carácter complejo, interdependiente, dinámico e informacional en la que concurren personas físicas (individuos) y personas jurídicas (empresas, instituciones, asociaciones, fundaciones...) que se integran en un medio ambiente político, social, económico, ecológico, físico-finito y con recursos limitados; donde el acceso generalizado a la tecnología y a la información influye en el desarrollo de competencias de las personas (saber, saber ser y saber hacer y saber convivir) sean físicas o jurídicas.

En la cumbre de Lisboa (2000), la Unión Europea ya se nos recordó con insistencia que, en los países más ricos y desarrollados, un 25% de la población no contaba con las competencias y aptitudes necesarias para participar plenamente en la vida social y laboral. Asimismo, planteaba que su principal objetivo era tender los puentes para asentar una verdadera sociedad del conocimiento como estrategia de promoción de la productividad y la competitividad y lograr nuevas cotas de desarrollo social y económico sostenible.

El Informe Tuning (2006), que cuenta con el reconocimiento pleno de todos los países del proceso de Bolonia, recogió las competencias transversales más demandadas haciendo referencia a ***las competencias sistémicas*** *(creatividad, integración y resiliencia antes la adversidad, actitud de orientación a objetivos personales y organizativos),* ***las competencias interpersonales*** *(de relación, trabajo en equipo, entornos colaborativos, flexibilidad, versatilidad)* ***y las competencias instrumentales*** *(manejo de la tecnología y habilidad lingüística en el uso de un segundo idioma), siendo las prioritarias para los empleadores las sistémicas y las interpersonales (Álvarez-Arregui, 2019).*

La Cumbre de Bruselas (2018) recogerá estas cuestiones, pero incorporará la necesidad de prestar más atención a la educación y formación a lo largo de la vida destacando la importancia de generar una mayor inversión en el desarrollo de capacidades y competencias esenciales para impulsar la resiliencia en Europa. La Unión Europea (UE) avalará la necesidad de focalizar la atención en el talento humano dado que desde él se promoverá la innovación, la productividad, la competitividad y por ende la mejora de la empleabilidad y la superación de los desajustes existentes en un mercado laboral que evoluciona a ritmos vertiginosos y que exige un

Figura: Actividad *Despertando Vocaciones* de ASATA

Figura: Actividad *Despertando Vocaciones* de ASATA

aumento de la adaptabilidad de trabajadores (presentes y futuros) y empresas.

El Word Economic Fórum (2018) respaldó las anteriores argumentaciones porque pueden actuar a manera de brújula para orientar la Educación, en un momento en que la inteligencia artificial, el aprendizaje automático y el Big data están teniendo un crecimiento exponencial por lo que al generalizarse van pasando a formar parte a formar parte de nuestros entornos personales y profesionales con consecuencias de diferente signo.

A manera de recordatorio presentamos algunas referencias que no pueden ser desconsideradas:

» *el 50 por ciento de las horas de trabajo será realizado por máquinas y algoritmos en lugar de personas;*

» *las tareas de valor agregado para las personas generarán ciento treinta y tres millones de nuevos empleos lo que compensará los setenta y cinco millones que disminuirán el desarrollo tecnológico;*

» *el alumnado tiene que prepararse en habilidades que no puedan ser sustituidas por las máquinas*

» *las habilidades técnicas, pensamiento de orden superior-crítico y sistémico, creatividad, ética, sabiduría deben de priorizarse…;*

» *la inteligencia artificial no debe interpretarse como problema o competición sino como inteligencia extendida de las personas;*

» *habrá que aprovechar las fortalezas de las personas para capacitarlos y recapacitarlos en procesos cíclicos de desarrollo personal y profesional;*

» *la coordinación de personas; el sector de la atención; el sector educativo; el sector de la energía verde… tendrán un crecimiento exponencial.*

Al igual que la Agenda 2030 también recoge la necesidad de aumentar la investigación científica y mejorar la capacidad tecnológica de los sectores industriales de todos los países, en particular los países en desarrollo, entre otras cosas fomentando la innovación y el emprendimiento**,** también se indica que debe de aumentarse considerablemente el número de personas que trabajan en investigación y desarrollo por

millón de habitantes y los gastos de los sectores público y privado en investigación y desarrollo.

Sin embargo, un problema que se ha señalado es que el currículo de ciencias apenas ha cambiado, mientras que la sociedad a la que va dirigida la enseñanza de la ciencia y las demandas formativas del alumnado si lo ha hecho. El desajuste entre la ciencia que se enseña (en sus formatos, contenidos, metas, etc.) y la situación del alumnado es cada vez mayor, reflejando una auténtica crisis en la cultura educativa que, de forma vaga e imprecisa, podemos vincular al llamado constructivismo (Pozo y Gómez Crespo, 1998: 23).

Otra dificultad que afronta la ciencia, la ingeniería y la tecnología hoy en día es la disminución de las mujeres que se inscriben en estas materias y entran en carreras en estos campos, como se observa en las estadísticas publicadas por el Ministerio de Educación y que se ratifican en los resultados que estamos obteniendo en los análisis situacionales que estamos desarrollando, en ellos se refleja que las niñas se muestran menos interesadas por las carreras científico- tecnológicas y consideran que son peores en dichas materias en comparación con los niños. Esta alarmante tendencia puede tener graves repercusiones en la capacidad en la ciencia, así como en el desarrollo social y económico. En este contexto es donde emerge la intención de realizar la presente guía que se plantea como una propuesta de apoyo y asesoramiento a los centros educativos y a todos aquellos/as que quieran implantar un plan de acción con el alumnado, con el objetivo de promover el espíritu emprendedor y el interés en las materias STEAM, así como poner en valor la orientación y el asesoramiento.

El documento se abre con una justificación donde nos referimos a los nuevos desafíos, establecemos unas metas e identificamos a las personas destinatarias. Posteriormente planteamos una contextualización donde focalizamos la atención en la Agenda 2030, en la Energía Sostenible y en la Economía Circular para entender como los mercados laborales y profesionales se están transformando a un ritmo vertiginoso. De ahí que se requiera revitalizar la Economía Social y potenciar el desarrollo de ecosistemas de formación, comunicación y orientación para ayudarnos a afrontar el cambio, asumirlo y dar respuestas coherentes lo que nos permitirá evolucionar.

La segunda parte del documento conforma el contenido específico de la guía de ahí que se haga un recorrido que se fundamenta en un proceso de planificación de las acciones educativas donde se toman como referente de partida fuentes curriculares para su fundamentación y a partir de ahí

Figura: Actividad *Despertando Vocaciones* de ASATA

plantea tres tipos de diseños asociados a los procesos de enseñanza-aprendizaje, la implementación desde la investigación-acción y la orientación a la mejora continua desde una comunicación corresponsable.

En la parte final se presentan de manera esquemática diferentes proyectos en los que venimos trabajando y que consideramos como buenos referente, y que han sido promovidas por ASATA, así como desde otras entidades tales como la Fundación Accenture, IBERCAJA, o AEMENER… entre otras. Al final de este bloque presentamos un decálogo de propuestas a manera de conclusiones derivadas de este proyecto, de nuestra experiencia y las buenas prácticas. Se cierra la guía con una bibliografía actualizada y con diferentes anexos explicativos y de apoyo.

JUSTIFICACIÓN

Los cambios que se están produciendo en todos ámbitos en la Sociedad actual han tenido su reflejo en nuestro contexto y en los últimos meses han sido muchas las demandas que hemos recibido por parte de los y las profesionales de la Educación para abordar los procesos de enseñanza aprendizaje en sus proyectos para su implementación de manera coherente.

Es nuestra intención dar respuesta a todas las demandas que nos están llegando para tenerlas presentes en la construcción de una guía que pretende ser útil y orientar de manera fundamentada el proceso de planificación que se lleva a cabo en las instituciones educativas y que tienen una alta relevancia ya que afectan a los documentos institucionales pero también a la práctica cotidiana que se desarrolla a través de las unidades didácticas así como a los procesos de tutoría, asesoramiento, seguimiento y orientación que se realizan por los docentes y los profesionales con relación al alumnado y las familias.

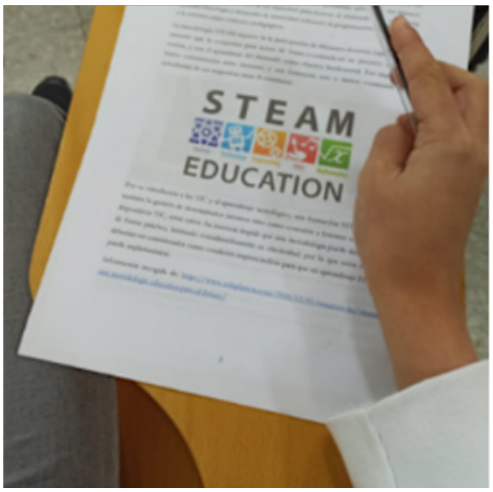


Figura. **Actividad Despertando Vocaciones** ASATA

La experiencia acumulada en otros proyectos de innovación educativa nos había mostrado la necesidad de potenciar la orientación educativa, personal y profesional desde edades tempranas. También habíamos reflexionado en diferentes foros sobre la importancia de dar respuestas coherentes a las comunidades educativas en cuanto a las necesidades y oportunidades que emergen en el tejido empresarial y social, y que las nuevas demandas planteaban la necesidad de potenciar una Formación Dual mucho más estructurada en el sistema educativo si se quieren abordar los retos que se plantean desde la Agenda 2030 y se quieren superar las limitaciones actuales de los sistemas educativos y escolares (Álvarez-Arregui, 2017).

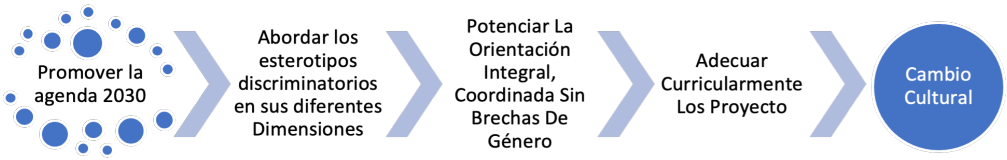
La necesidad de desarrollar y promover las competencias STEAM[1], las habilidades blandas y las diferencias de género que detectamos en las elecciones educativas fueron cuestiones relevantes. Esta decisión nos ha llevado a integrar en esta guía procedimientos que clarifiquen conceptos, procedimientos, actitudes y valores desde la experiencia de la Academia y de los centros educativos, pero también de todas aquellas organizaciones sociales y laborales vinculadas a la Educación. Estos aspectos deben abordarse de manera conjunta dado que el cambio de realidad social y laboral al que nos enfrentamos requiere actuar de manera corresponsable, cooperativa y en colaboración. Por otro lado, nos parece importante seguir avanzando en el contexto STEAM y dar un paso más, ya que consideramos necesario incorporar una nueva letra; la E que haría referencia a la Educación

1 Steam es un acrónimo en inglés que aglutina cinco disciplinas de estudio esenciales para la sociedad actual : Science (ciencias), Technology (tecnología), Engineering (ingeniería), Arts (artes) y Mathematics (matemáticas). También se conoce como STEM, aunque en esta línea de trabajo se ha optado por la acepción que incluye las artes, la innovación y la creatividad, y que fue acuñada en 2010 por la Rhode Island School of Design, de Estados Unidos, dándole al constructo multidisciplinar una visión más integral donde la creatividad se convierte en factor clave para el desarrollo de la curiosidad, la innovación y la búsqueda de soluciones diversas

Global, Emprendimiento individual y colectivo. De tal forma, que el acrónimo quedaría tal y como sigue: STEAME (Educación -Emprendimiento Colectivo y Economía Social).

En consecuencia, esta guía persigue acometer diversas innovaciones entre las que se destaca la promoción de un cambio cultural para que las acciones educativas que se desarrollen se evidencien en los documentos institucionales (Proyecto Educativo, Programación General Anual, Proyecto Curricular, Programaciones de Aula, entre otros) y en la emergencia de múltiples redes de apoyos que aporten sostenibilidad y eficacia a las iniciativas que se planteen en materia de orientación, género, competencias STEAME[3] (Educación -Emprendimiento Colectivo y Economía Social) y proyectos de innovación.

Este documento pretende abrir nuevos caminos hacia un cambio cultural inclusivo que tenga un impacto real en las comunidades educativas siguiendo un proceso sistemático y secuenciado tal como se muestra a continuación.



META

Esta guía se fundamenta en las conclusiones y reflexiones de varios proyectos que se vienen promoviendo desde ASATA y la Universidad de Oviedo, en colaboración con instituciones educativas y formativas no universitarias y universitarias (Centros de Educación Infantil y Primaria, Institutos de Educación Secundaria, Centros de Formación Profesional, Facultades Universitarias). En estos proyectos, también han participado diferentes empresas, asociaciones y fundaciones (FUNDACIÓN ACCENTURE, IBERCAJA, 101games, AEMENER, ASTURORIENTA, Centro UNESCO, Inspiring Girls, Arkuos-Fundación Cruz de los Ángeles, Universidad de Sussex, etc.) que en su conjunto conforman un ecosistema de formación emprendedor, creativo e innovador que se orienta a la construcción de una guía con los siguientes objetivos:

01. Diagnosticar las competencias, las motivaciones, las expectativas e intereses de las personas implicadas para integrar de manera coherente las vocaciones científicas en el proyecto curricular.

02. Desarrollar un decálogo de principios que orienten la toma de decisiones para el diseño, implementación y evaluación de los proyectos que se desarrollen.

03. Elaborar una guía didáctica que incorpore en su estructura los siguientes apartados: justificación, diagnóstico, planificación, implementación, evaluación e investigación del impacto.

04. Incorporar los estudios de caso para conocer los procesos y los resultados de la orientación sin brechas de género en los ámbitos educativo, personal, social y profesional.

05. Reflejar que la orientación debe entenderse como un derecho para el desarrollo de la carrera profesional y vida de las personas.

06. Dar a conocer las experiencias y buenas prácticas de la economía social en materia de estímulo de competencias STEAM en el sector educativo.

Construir una guía para promover la presencia de la mujer en la ciencia y en la innovación a través de una orientación integral fundamentada en las competencias STEAM, en los ecosistemas de formación y en los ODS de la Agenda 2030, desde la co-creación y la co-colaboración con Centros Educativos de Educación Primaria

El público objetivo es el alumnado, las familias, el profesorado y los profesionales externos (asociaciones, empresas, etc.) que colaboran con Centros de Educación Primaria, poniéndose el foco en las últimas etapas educativas.

El impacto de esta iniciativa STEAME^{3} (Educación -Emprendimiento Colectivo y Economía Social) tiene su reflejo en los proyectos educativos, curriculares y de orientación con la intención de que lleguen a todos los colectivos vinculados con los centros educativos de naturaleza pública y cooperativista, en particular; en el ámbito local, autonómico y nacional. Es nuestra intención buscar una participación numerosa de personas e instituciones, así como difundir esta forma de trabajar los proyectos para generar innovación educativa real que tenga impacto y de la que pueda beneficiarse el mayor número posible de personas.

En esta línea, cabe destacar la proyección comunitaria y exponencial del proyecto a través de la web *www.despertandovocaciones.es* que ofrece información y numerosos recursos, redes sociales, referentes junior-senior e invita a docentes y centros a unirse a compartir sus recursos para generar proyectos emprendedores, creativos y sostenibles de triple impacto (social- económico y medioambiental).

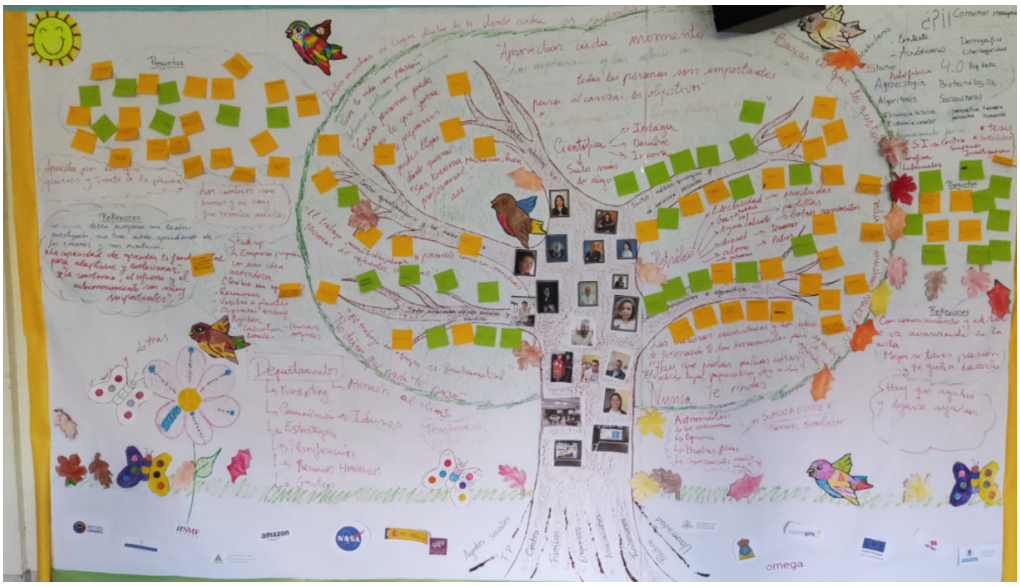


Figura.. **Actividad Despertando Vocaciones** ASATA

1

CONTEXTUALIZACIÓN

Ante los desafíos que se han presentado en el anterior capítulo, a continuación, realizaremos una revisión desde la teoría, la práctica, la investigación y la experiencia.

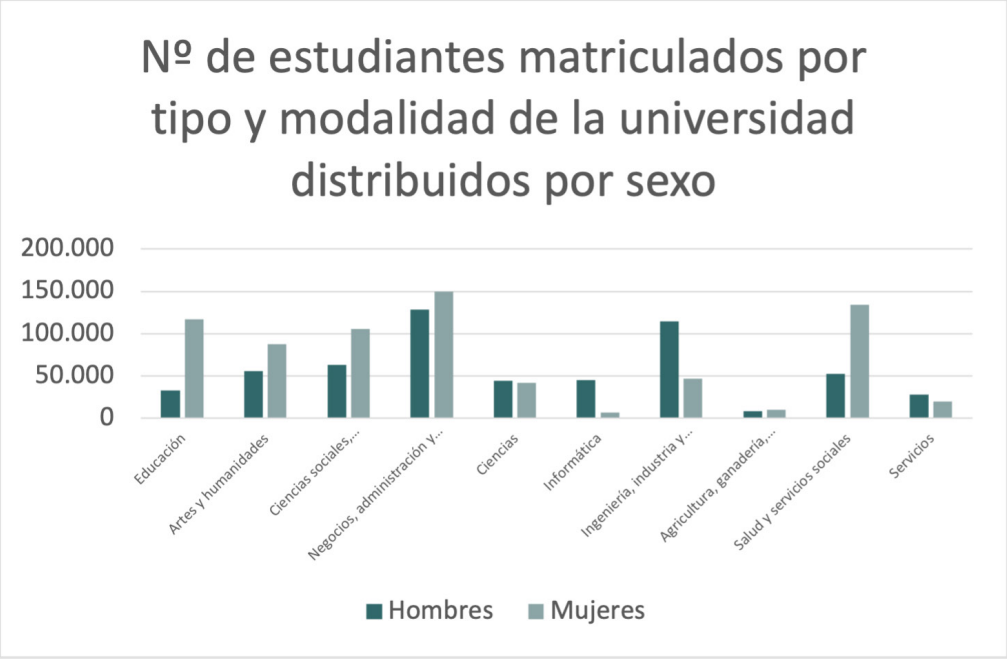
1.1. SOCIEDAD EN CAMBIO: AGENDA 2030

La Sociedad actual se caracteriza por su carácter complejo, interdependiente, dinámico e informacional en la que concurren personas físicas (individuos) y personas jurídicas (empresas, instituciones, asociaciones, fundaciones…) que se integran en un medio ambiente político, social, económico, ecológico, físico-finito y con recursos limitados (Álvarez-Arregui y Arreguit, 2018).

Atendiendo a estos referentes, estamos desarrollando distintos proyectos que nacen con la intención de **"impulsar y hacer más atractivas las profesiones relacionadas con las competencias STEAM**". Por tanto, queremos alentar a las generaciones actuales a reflexionar sobre las diferentes alternativas académicas y profesionales vigentes y de futuro.

En estos itinerarios educativos deberían equilibrar el porcentaje de niñas y mujeres que eligen las carreras científicas, pero también "**promover una orientación integral para el desarrollo de carrera que promueva el aprendizaje a lo largo de la vida**". A través de distintas acciones educativas pretendemos responder a una serie de retos que se formulan como sigue:

1. ¿Hacia dónde caminamos como sociedad?
2. ¿Qué contenidos serán más relevantes en educación?
3. ¿Cómo te orientas para prepararte?
4. ¿En qué trabajarás en el futuro?

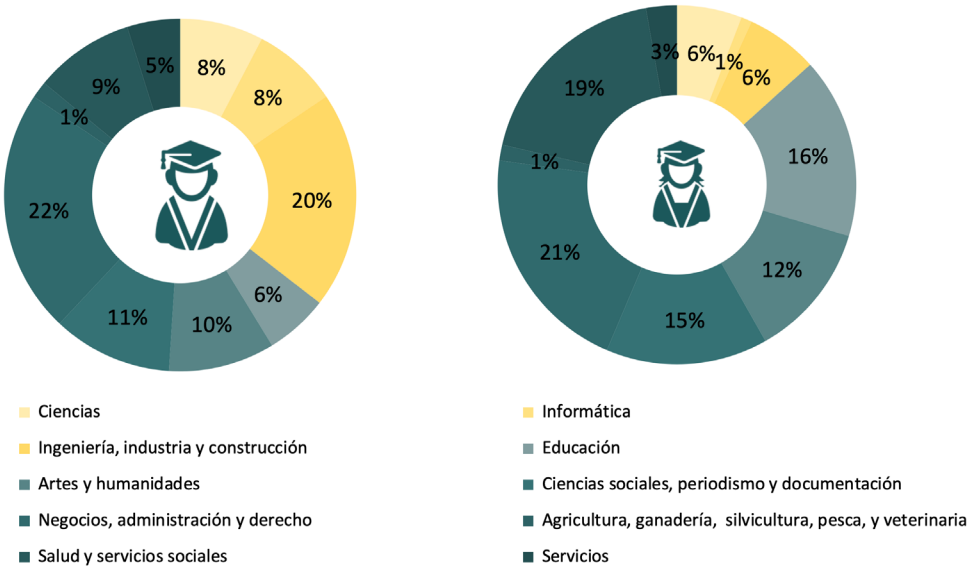


Fuente: **Elaboración propia**
Ministerio de Educación y Formación Profesional, (2020).

Responder a estas cuestiones requiere **generar un cambio cultural en las organizaciones educativas**, dado que afecta a las metodologías de trabajo, a los recursos que se utilizan habitualmente y a las alianzas que se establecen dentro, entre y fuera de las instituciones públicas y privadas. Además, hay que **abordar estereotipos, expectativas y desigualdades que debemos abordar**, no podemos olvidar que la igualdad entre mujeres y hombres constituye un valor fundamental tal y como se constata en el artículo 23 de la Carta de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea.

El problema radica en que, aunque se hayan logrado estos avances, se siguen manifestando diferencias de género en el acceso al mercado laboral en los procesos de toma de decisiones en cuanto a la elección educativa.

Distribución por sexo de las carreras universitarias



Fuente: **Elaboración propia**
Datos del datos del Ministerio de Educación y Formación Profesional, (2020). Estadísticas de Educación.

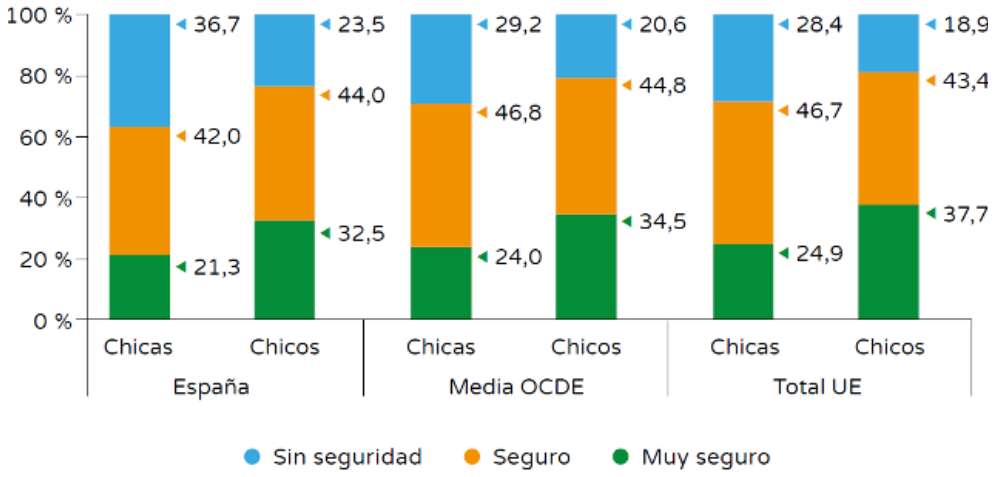
En la gráfica anterior se pueden observar las diferencias existentes a la hora de elegir las carreras científicas (amarillo) en comparación con el resto (verde). En cualquier caso, forjar la igualdad entre hombres y mujeres sigue considerándose un objetivo estratégico en toda la UE, ya que se sitúa como una prioridad en la mayoría de las agendas de los países europeos.

El estudio titulado Radiografía de la brecha de género en la formación STEAM, que presenta el Ministerio de Educación contribuye a evidenciar con mayor precisión la existencia de una brecha de género en nuestro país, en las trayectorias educativas de niñas y jóvenes en los ámbitos científico-tecnológicos. Así en la Revista Science (2020) se indica que a partir de los seis años las niñas empiezan a pensar que los niños son más capaces que ellas. «Con esa tendencia, cuando llegan a la etapa de la adolescencia y tienen que tomar decisiones sobre qué quieren estudiar, confían en sí mismas menos que sus compañeros varones»

De igual manera, en el estudio The ABC of Gender Equality in Education (OCDE, 2015) se concluyó que la menor presencia de chicas en carreras técnicas podría estar en parte justificada por la falta de confianza en sí mismas a la hora de reconocer sus propias habilidades en matemáticas y/o tecnología y por una mayor preferencia por carreras con mayor orientación social, ligada a una combinación de estereotipos y expectativas sociales sin referentes científicos/as de apoyo.

El Estudio Internacional de Tendencias en Matemáticas y Ciencias (TIMSS), de la Asociación Internacional para la Evaluación del Rendimiento Educativo (IEA) también muestra que en cuarto de primaria (nueve y 10 años) el 36,7 % de las chicas en España no sienten seguridad cuando trabajan en cuestiones matemáticas. Son más que en la media de la OCDE (29,2 %) y en el total de la UE (28,4 %). Sin embargo, en España entre los chicos solo el 23,5 % se clasifica dentro de este grupo, es decir, una diferencia significativa de más de 13 puntos porcentuales con las chicas. El documento destaca lo llamativo que es como ya al comienzo de la Educación Primaria, se aprecian pequeñas diferencias de género a favor de las chicas para las actividades básicas de lectura y a favor de los chicos para las actividades básicas de matemáticas, con lo que parece que la etapa clave para frenar esta grieta es la educación primaria.

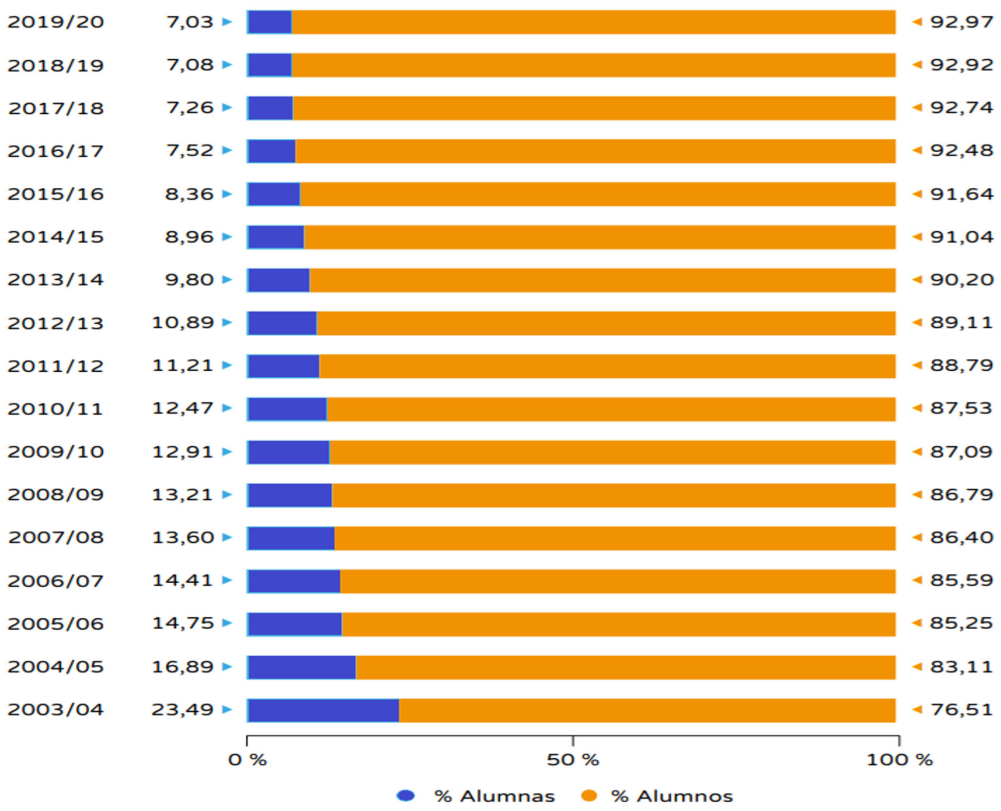
GRÁFICO. **Porcentaje de alumnado según la seguridad por el aprendizaje de Matemáticas**. 2019.



Fuente: elaborado por el INEE, base de datos TIMSS, IEA.

Una brecha de género que, lejos de cerrarse, se va consolidando un curso tras otro. El informe refleja que ha descendido en estos años el número de mujeres que eligen estudiar Matemáticas, Informática o Ingeniería de Telecomunicaciones; en cambio, en aquellos itinerarios vinculados a la salud y a los cuidados, las mujeres representan una amplia mayoría frente a los hombres tanto en Formación Profesional como en la universidad. Así, mientras que en el año 2000/2001 había un 26,91% de alumnas y un 73,09% de alumnos, en 2019/2020 ellas fueron el 10,18% y ellos el 89,82% del alumnado. Lo anterior evidencia un crecimiento muy desigual en cuanto al género en las matrículas de estos estudios y pone de manifiesto que la brecha en STEAM se agranda en disciplinas vinculadas a la Tecnología.

Otro dato relevante que recupera el informe es el elaborado por el informe PISA 2018 sobre la expectativa de trabajo a los 30 años de chicas y chicos de 15 años. En España, el 7,3 % de las chicas espera trabajar en profesiones relacionadas con las ciencias y la ingeniería a los 30 años, frente al 16 % de los chicos, según el informe PISA 2018. El 20,2 % de las chicas esperan hacerlo en el ámbito de la salud, frente al 8% de chicos. Solo el 1,2 % de ellas espera trabajar en las TIC, frente al 9,5 % de los chicos. Este dato es significativo si se tiene en cuenta que la participación en el empleo de mujeres especialistas en TIC permanece estancada durante los últimos cuatro años, en torno al 1 % del empleo femenino total.

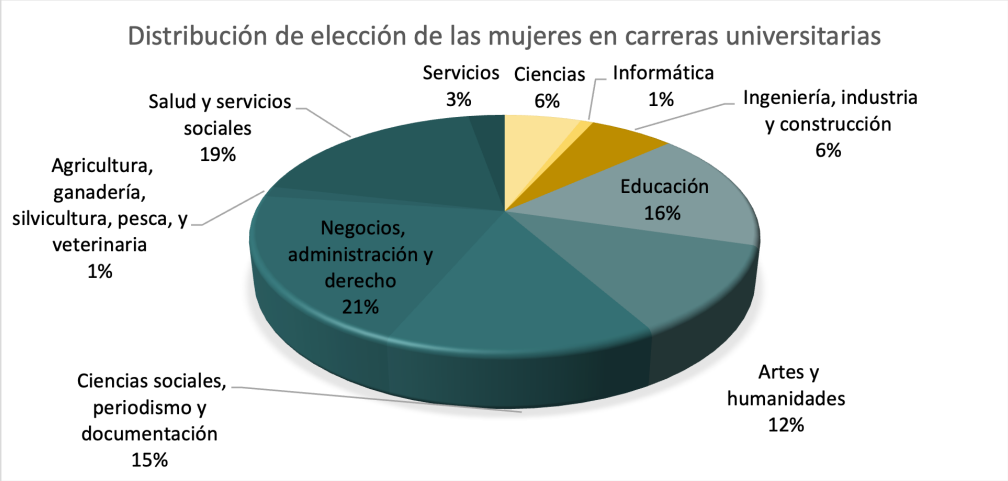


(1) Modalidad presencial.
(2) De 2009/10 a 2012/13 Ciclos LOGSE y LOE. A partir de 2013/14 Ciclos LOE.
Fuente: Elaboración Unidad de Igualdad del MEFP a partir de las Estadísticas de las Enseñanzas no universitarias.

En este primer volumen de la colección de estudios de la Alianza STEAM por el talento femenino, impulsada por el Ministerio de Educación y Formación Profesional, se concluye:

El citado estudio destaca la necesidad de poner en práctica intervenciones educativas que mejoren la participación de niñas, adolescentes y jóvenes en el ámbito de las STEAM. Se propone la necesidad de modificar el sistema educativo para introducir metodologías y conocimientos que atraigan a las mujeres al conocimiento de la Ciencia, la Tecnología, la Ingeniería, las Matemáticas.

GRÁFICO. **Distribución porcentual del alumnado matriculado en Formación Profesional de Grado Medio según sexo. Familia de Informática y Comunicaciones. Cursos 2003/04 a 2019/20**



Fuente: **Elaboración propia**
Ministerio de Educación y Formación Profesional, (2020).

Las mujeres suponen el 55,2 por ciento del alumnado matriculado en estudios de grado de primer y segundo ciclo, aunque la distribución en función del ámbito de estudio es muy desigual.

Los datos obtenidos del Ministerio de Educación y Formación Profesional pueden verse en la gráfica, donde se muestra que mientras que, en las carreras de letras, Educación, Salud y Servicios Sociales, el porcentaje supera el 80 por ciento, en Ciencias no supera el 6 por ciento, en Ingeniería, Industria y Construcción no alcanza el 6 por ciento y en Informática solo representa el 1 por ciento, según datos del Ministerio de Educación. Según el informe publicado por el Ministerio de Educación "Igualdad en cifras MEFP 2020" En los últimos tiempos, solo 17 mujeres han ganado el Premio Nobel de física, química o medicina desde que Marie Curie lo obtuvo en 1903, en comparación con 572 hombres. Y en la actualidad, según datos de la UNESCO, menos del 28 % del personal investigador en todo el mundo son mujeres.

Esta falta de representación frena el progreso hacia el desarrollo sostenible. Desde el punto de vista de los derechos humanos, todas las personas son iguales y deben tener las mismas oportunidades, incluyendo la elección de estudios y el campo en el que desean trabajar. Además, su ingenio creativo será fundamental de ahí la urgencia de orientar a la población desde múltiples itinerarios de desarrollo personal, social y profesional. Sin embargo, **el cambio pasa por reestructurar el sistema educativo desde una enfoque más inclusivo y sostenible** para toda la ciudadanía. De ahí que para hacerlo de manera coherente la ciencia y la igualdad de género se han establecido como prioridades para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) incorporándolos en la Agenda 2030 donde el Objetivo 5 hace mención expresa a "***Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y niñas***". En este escenario es donde ASATA ha planteado una línea de trabajo desde el año 2019 para dar respuesta a estos desafíos desarrollando **proyectos de innovación educativa que están alineados con los fines de la Economía Social (la cooperación, dando primacía de la persona -desarrollo de capacidades y talentos- ante el capital, generando cohesión territorial, etc.)**.

Si a lo anteriormente descrito, le unimos la relevante necesidad de **generar mecanismos innovadores de participación en el emprendimiento colectivo** en sectores y disciplinas estratégicas, como el STEAME (Educación -Emprendimiento Colectivo y Economía Social); queda de manifiesto la voluntad de ASATA de reforzar proyectos como Despertando Vocaciones desde la Economía Social desde **edades tempranas (incluyendo la etapa de Educación Infantil si fuera posible**).

Esta apuesta plantea desarrollar proyectos con las siguientes características:

» ser **interinstitucionales** para promover la cooperación entre organizaciones

» ser **intergeneracionales** para integrar perspectivas y experiencias vitales

» ser **multidimensionales** para integrar el entorno presencial, virtual e inmersivo

» ser **transdisciplinares** para poder incorporar organizaciones sociales, políticas y empresariales en el **Ecosistema de Formación y Aprendizaje Creativo, Emprendedor y Sostenible (ECOFAES)**.

El futuro, por definición, es impredecible; pero cuando existe sintonía entre las personas, las organizaciones y el medio ambiente se favorece la integración de procesos de mejora continua donde el alumnado y los agentes educativos se vuelven más permeables a recibir apoyos en un momento de cambio acelerado que les demanda ajustar sus conocimientos, habilidades y actitudes pero

también para que les sirvan de brújula moral que haga emerger comportamientos éticos y corresponsables con los demás seres vivos y con el medio ambiente.

Atendiendo a estas cuestiones hemos elaborado esta guía para difundir buenas prácticas que promuevan el desarrollo de la I+D+Ie presentando experiencias innovadoras para el fomento de vocaciones STEAME3 (Educación -Emprendimiento Colectivo y Economía Social), desde la perspectiva de género y su transdisciplinariedad, para la promoción de la equidad y para favorecer la interculturalidad en el alumnado de las diferentes etapas educativas.

1.2. ENERGÍA SOSTENIBLE Y ECONOMÍA CIRCULAR

ENERGÍA SOSTENIBLE

Actividad: **Despertando Vocaciones**. ASATA

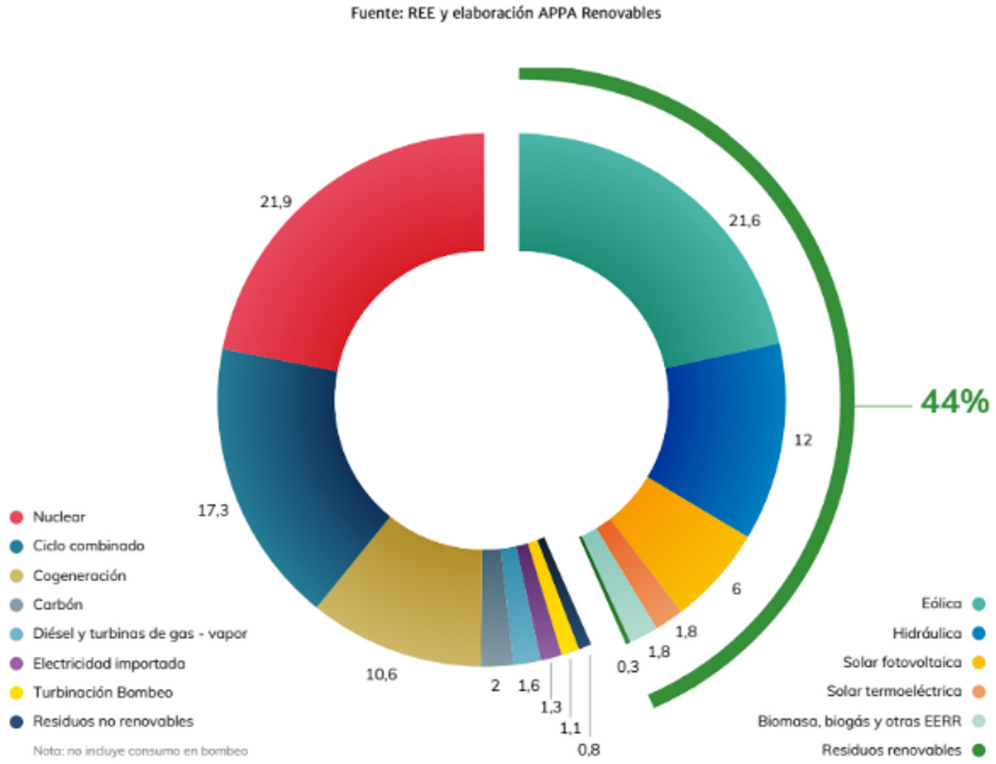
Al hablar de energías renovables nos referimos a fuentes de energía limpias e inagotables que, a diferencia de los combustibles fósiles, son abundantes y diversas y se pueden aprovechar en cualquier parte del planeta.

Estas energías son sostenibles porque no producen emisiones de gases de efecto invernadero y los costes de su obtención cada vez son más competitivos. Su uso nos ayuda en la lucha contra el cambio climático, a tener mejor calidad del aire o evitar la contaminación.

Se pueden encontrar las siguientes: solar- energía obtenida del Sol mediante el aprovechamiento de la luz (solar fotovoltaica) o del calor (solar térmica); eólica-obtenida a partir de la energía cinética generada por el viento. Los aerogeneradores y los molinos de viento capturan la energía de las corrientes de aire para transformarlas en electricidad; biomasa y biogás-energía obtenida de la materia orgánica que es de origen vegetal o animal, que se aprovecha energéticamente; hidráulica o hidroeléctrica-energía obtenida de los caudales y desniveles de los ríos y corrientes de agua dulce; geotérmica: aprovecha la energía calorífica contenida en el interior de la Tierra; mareomotriz-energía obtenida de las mareas ; undimotriz u ola motriz-energía obtenida de las olas; bioetanol-combustible orgánico obtenido mediante procesos de fermentación de productos vegetales; biodiesel- combustible orgánico obtenido a partir de aceites vegetales.

Al listado anterior podríamos añadir, como energía limpia el **hidrógeno verde** obtenido mediante procesos que emplean electricidad procedente de fuentes renovables, puesto que cuando se quema no emite dióxido de carbono a la atmósfera sino vapor de agua. Esta fuente de energía es, en la actualidad, muy costosa en términos económicos debido a la complejidad de los electrolizadores (maquinaria necesaria para su obtención) y del sistema de transporte, distribución y almacenamiento para su consumo. Sin embargo, el hidrógeno es el elemento químico más abundante del universo y podría llegar a convertirse en el combustible perfecto.

Es por ello por lo que se considera la **formación en el campo de los electrolizadores**, así como en los materiales y equipos necesarios para su transporte y almacenamiento una oportunidad formativa que se debe potenciar.



Fuente de las gráfica: **AEMENER-ADECCO (2020)**

En nuestro país se estima que el sector energético está compuesto por más de tres mil empresas que realizan diferentes actividades, como la fabricación de componentes, montaje, instalación y mantenimiento de equipos, calefacción y climatización, diseño de proyectos de impacto ambiental o generación de energía. Según el "Estudio del Impacto Macroeconómico de las Energías Renovables en España 2020" publicado por la Asociación de Empresas Renovables (APPA), el sector renovable ha ofrecido empleo a 92.930 trabajadores/as y ha realizado exportaciones a otros países, aumentando su saldo neto exportador respecto al año 2019. El máximo se ha alcanzado en 2008 cuando llegó a alcanzar el 81,3%. El balance de energía eléctrica nacional, a fecha del año 2020, proviene de distintas fuentes como podemos observar en la figura, donde las renovables ayudan a España a disminuir su dependencia de energía de otros países; llegando en 2020 las renovables a generar el 44% de nuestra electricidad.

Por ejemplo, en Asturias el sector energético tiene una alta productividad relativa, una destacada ventaja exterior y elevada capacidad de arrastre y de empuje sobre el resto de los sectores regionales, por lo que es un **sector clave** con el que afrontar la transición ecológica (SE-2021-2027). En

esta línea, detallamos las líneas estratégicas de la especialización inteligente de Asturias para los próximos años en esta área:

» ***Producción de energía limpia e hidrógeno verde:*** Despliegue de renovables y almacenamiento energético; Producción de H2 verde; Cadena de valor del H2 y materiales vinculados; Modelos innovadores de producción, distribución y consumo de energía.

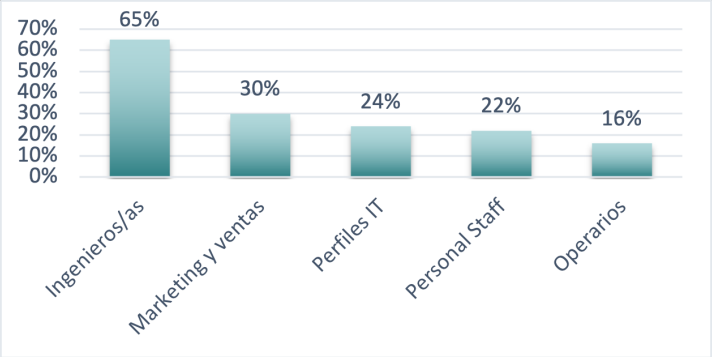
» ***Movilidad sostenible y eficiencia energética en la construcción:*** Desarrollo del transporte sostenible; Descarbonización de los elementos de transporte; Materiales y sistemas para la construcción; Edificios de bajo consumo.

» ***Descarbonización de los procesos industriales:*** Eficiencia energética en la industria; Fuentes renovables y alternativas al uso de C en los procesos industriales; Hidrógeno como vector para la descarbonización del sector productivo; CCUS. Captura, uso y almacenamiento de carbono.

ESTUDIO SOBRE EMPLEABILIDAD Y RRHH EN EL SECTOR ENERGÉTICO: PERFILES MÁS DEMANDADOS Y SITUACIÓN ACTUAL Y FUTURA DE LAS EMPRESAS DEL SECTOR

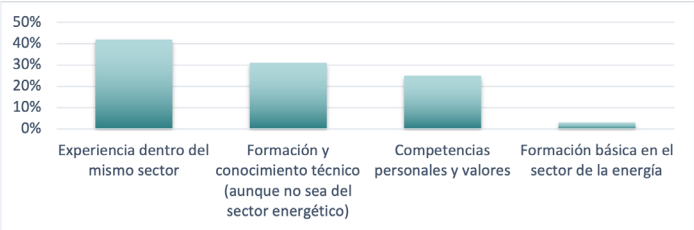
Actualmente es necesario adaptar la formación hacia una mayor captación de vocaciones femeninas en un sector con una apreciable brecha de género en todos los niveles y que puede hacer perder talento y competitividad en los próximos años si no se corrige. No se puede obviar que el 78% de las empresas energéticas ha acelerado su modelo de digitalización con el estallido de la pandemia por el COVID-19, según un estudio publicado conjuntamente por AEMENER y Adecco (2020). Por otro lado, más de 10.500 millones de euros vienen a través de las energías renovables, sector que crece a un ritmo anual del 10%. Cada millón de euros invertidos en esta industria genera hasta 14 puestos de trabajo. En los procesos de selección, el 54% de las empresas energéticas asegura que no se tiene en cuenta el género del candidato sino las capacidades y competencias que tiene. Además, el 41% afirma que la participación de las mujeres se está incrementando y tratan de favorecer la incorporación femenina en todas las posiciones.

Los perfiles más demandados en las empresas de energía son:



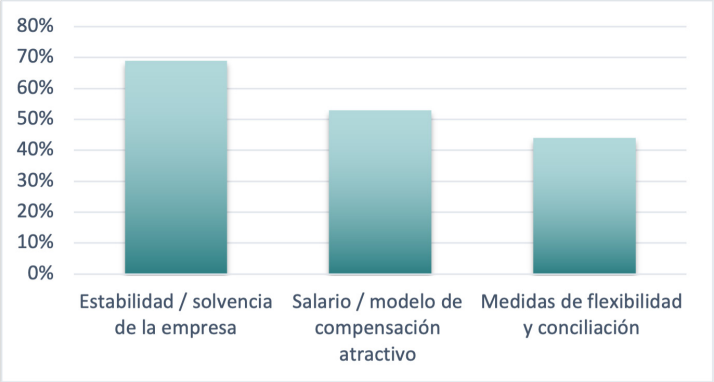
Fuente de las gráfica: **AEMENER-ADECCO (2020)**

Los requisitos más valorados a la hora de seleccionar a un/a candidato/a son los siguientes:



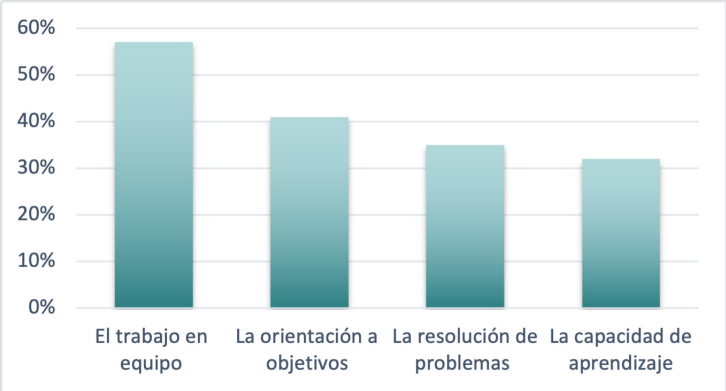
Fuente de las gráfica: **AEMENER-ADECCO (2020)**

Es importante mencionar aquello que valoran las personas trabajadoras del sector:



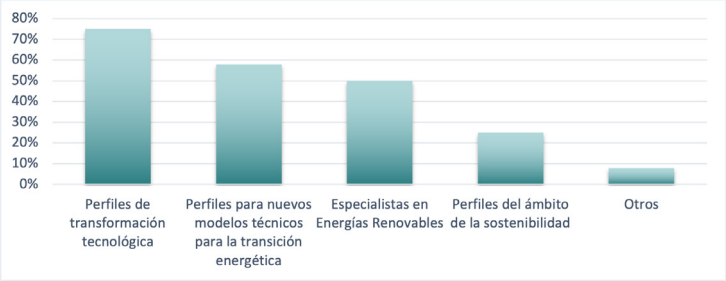
Fuente de la gráfica: **Estudio AEMENER-ADECCO** (2020)

Las habilidades más valoradas en el sector energético son las siguientes



Fuente de las gráfica: Estudio **AEMENER-ADECCO (2020)**

Los perfiles más demandados en el futuro son los siguientes:



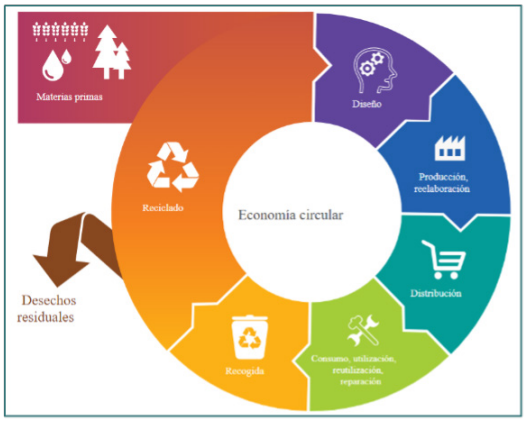
Fuente de la gráfica: **Estudio AEMENER-ADECCO** (2020)

En 2020, en las empresas del sector energético hay una semejanza entre los mandos intermedios y los puestos de técnicos/as y administrativos/as. Sin embargo, hay un 25% menos si se compara con la presencia de la mujer en puestos de alta dirección.

Fuente de la gráfica: **Estudio AEMENER-ADECCO** (2020)

En general podemos concluir destacando que en el campo de las energías limpias, se demandan **conocimientos** de matemáticas, estadística, física, química, diseño industrial, ingeniería de materiales, data Science, informáticos, ingeniería industrial, seguridad industrial, electrolizadores, almacenamiento de energía, nuevos materiales, combustibles, electrotecnia, automatización y control, montaje, monitorización y mantenimiento de instalaciones y equipos industriales.

Por otro lado, en cuanto a Economía Sostenible se refiere , nos encontramos ante un nuevo cambio de paradigma en la Economía porque necesitamos migrar de una Economía líneal – basado principalmente en el concepto "usar y tirar" - a una Economía Circular; referida a un modelo de producción y consumo que implica compartir, reutilizar, reparar, renovar y reciclar materiales y productos existentes todas las veces que sea posible para crear un valor añadido. De esta forma, el ciclo de vida de los productos se extiende en el tiempo (Fernandez, A.2022).

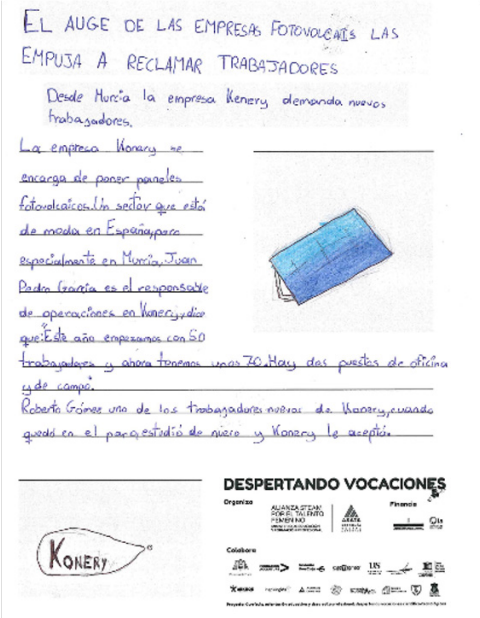


En la práctica, implica aprovechar los recursos y los productos al máximo con lo que se reducen los residuos al mínimo, así, cuando un producto llega al final de su vida, sus materiales se mantienen dentro de la economía siempre que sea posible. Estos pueden ser productivamente utilizados una y otra vez, creando así un valor adicional. Por tanto, contrasta con el modelo económico lineal tradicional, que requiere de grandes cantidades de materiales y energía baratos y de fácil acceso. La obsolescencia programada contra la que el Parlamento Europeo pide medidas es también parte de este modelo. En definitiva, se recomienda promover una economía circular donde no se desecha nada, sino que todo se debe reparar, reciclar, reutilizar o refabricar.

Para dar respuesta a esta situación, en nuestro país se ha aprobado en el año 2020 la Estrategia Española de Economía Circular (EEEC), España Circular 2030. Esta estrategia sienta las bases para impulsar un nuevo modelo de producción y consumo en el que el valor de los materiales, recursos y productos se mantenga durante el mayor tiempo posible. De esta manera, se busca reducir al mínimo la generación de residuos y aprovechar aquellos que no se puedan evitar.

Concretamente, la Estrategia España Circular 2030 marca una serie de objetivos para el año 2030:

1. Reducir en un 30 % el consumo nacional de materiales (respecto al consumo en 2010).


EL AUGE DE LAS EMPRESAS FOTOVOLTAICAS LAS EMPUJA A RECLAMAR TRABAJADORES

Desde Murcia la empresa Konery demanda nuevos trabajadores.

La empresa Konery se encarga de poner paneles fotovoltaicos. Un sector que está de moda en España para especialmente en Murcia. Juan Pedro García es el responsable de operaciones en Konery y dice que: "Este año empezamos con 50 trabajadores y ahora tenemos unos 70. Hay dos puestos de oficina y de campo".

Roberto Gómez uno de los trabajadores nuevos de Konery, cuando quedó en el paro estudió de nuevo y Konery le aceptó.

DESPERTANDO VOCACIONES

Organiza

Financia

Colabora

KONERY

Actividad Despertando Vocaciones ASATA

2. Reducir la generación de residuos un 15 % (respecto a lo generado en 2010).

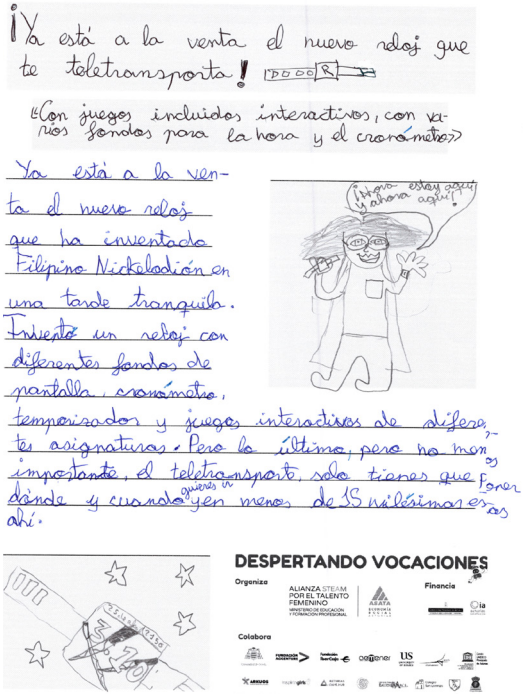
3. Reducir la generación residuos de alimentos en toda cadena alimentaria: 50 % de reducción per cápita a nivel de hogar y consumo minorista y un 20 % en las cadenas de producción y suministro.

4. Incrementar la reutilización y preparación para la reutilización hasta llegar al 10 % de los residuos municipales generados.

5. Reducir la emisión de gases de efecto invernadero por debajo de los 10 millones de toneladas de CO_2 eq.

6. Mejorar un 10 % la eficiencia en el uso del agua.

Es bien conocido, que la transición a un modelo económico circular requiere el compromiso de todos los agentes que intervienen en la economía; si bien las empresas deben repensar los productos y servicios desde la fase de conceptualización y diseño de los productos para prolongar su duración y facilitar la reparación y el reciclaje al final de su vida útil, no es menos importante la labor de la ciudadanía a la hora de consumir. Por lo que es importante la labor del sistema educativo y productivo a la hora de promover la concienciación de la sociedad como parte directamente implicada en áreas como reducción del consumo, con una racionalización de las compras desde la propia definición de la necesidad que las motiva, en concreto:



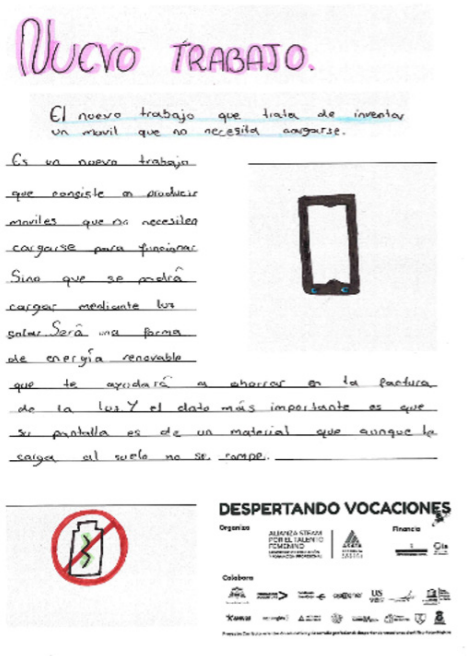
Actividad Despertando Vocaciones ASATA

1. Uso adecuado de los productos, favoreciendo una cultura del mantenimiento adecuado de los productos, la reparación y la conservación en estado de buen uso.
2. La reutilización, superando el modelo de consumo de usar y tirar por otro modelo en que los productos se siguen utilizando mientras resultan de utilidad.
3. Aprender a comprar o utilizar servicios con criterios que vayan teniendo en cuenta no solo el precio o la calidad sino también la sostenibilidad.

La concienciación de la ciudadanía en general será la base para que, desde cada profesión, se incorporen como valores los hábitos aprendidos a través de la educación ambiental y de la circularidad. A través de la educación y la sensibilización, es necesario fortalecer los hábitos de consumo responsable para que las personas sepan apreciar y discernir entre los productos y servicios que respeten el medio ambiente y garanticen la protección a la salud. Esto implica que la ciudadanía debe conocer y comprender los efectos ambientales de la industria de la moda, por ejemplo, amplificados por un consumo intensivo; tan solo la mitad de los residuos textiles son destinados a reutilización y reciclaje en el entorno europeo. En España se generan unos 6,6 kg persona/año,

y junto con Italia u Holanda son de los países que mayor cantidad de residuos textiles se generan. Se estima que cada kilo de ropa que es reutilizado o reciclado evita la emisión de 3,17 kg de CO_2.

Asimismo, bajo el enfoque de economía circular se están desarrollando proyectos que permitirán mitigar el problema de las basuras marinas, con una especial atención a los plásticos, teniendo en cuenta las medidas adoptadas en diversas directivas europeas (ej. Directiva 2008/98/CE sobre los residuos, modificada por la Directiva 2018/851). Estas directivas abarcan desde la prohibición de algunos artículos de plástico, hasta el desarrollo de campañas de sensibilización por parte de los Estados miembros, o mejoras en el ecodiseño y en el etiquetado.



Actividad Despertando Vocaciones ASATA

En España, la crisis sanitaria provocada por la COVID-19 ha puesto de manifiesto la necesidad de acelerar esta transición ecológica, convirtiéndola en un elemento clave en la fase de nuestra reconstrucción. El "Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia" presentado por el Gobierno en octubre de 2020, en línea con la Agenda del Cambio, la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas, pretende movilizar en los próximos tres años el 50% de la financiación que nos proporcionará Europa (72.000 millones de euros entre 2021 y 2023) a través del Plan Next Generation EU, el fondo de recuperación europeo. Un 37% del total del Plan se destinará a inversión "verde" y un 33% a digitalización.

¿CUÁLES SON LOS PERFILES MÁS DEMANDADOS?

Profesionales vinculados a las siguientes áreas:

- **Prevención de Riesgos Laborales, Calidad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Corporativa**: asesora a las compañías en la gestión de la implantación de normas o estándares en relación con la prevención de riesgos, implantación de sistemas de calidad, reducción del impacto ambiental y la responsabilidad social corporativa.
- **Especialista en Economía Circular**: trabaja para conseguir que los productos que las empresas ponen en el mercado se elaboren teniendo en cuenta criterios de circularidad. Según la OIT, las iniciativas de desarrollo sostenible marcadas por gobiernos y organismos internacionales generarán hasta seis millones de puestos de trabajo en todo el mundo en los próximos diez años.
- Especialista en **Educación Ambiental**: educa sobre procesos ecológicos, económicos y culturales con competencias de pensamiento crítico o el enfoque sistémico.
- **Ingeniería Ambiental**: evalúa, evita y busca soluciones técnicas a los daños que pueden producir los procesos productivos de una compañía en el medio ambiente.
- Gestión Cultural y Especialización en **Sostenibilidad**: preserva la sostenibilidad en la gestión y desarrollo de los proyectos culturales y artísticos.

1.3. MERCADOS LABORALES Y PROFESIONALES EN TRANSFORMACIÓN

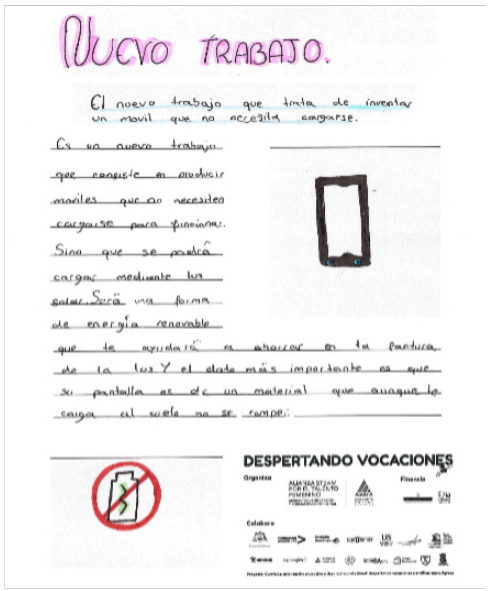
Según un estudio publicado por la empresa de trabajo temporal Randstad, los empleos a partir de 2030 van a cambiar. Desde hace más de 40 años hasta la actualidad, España ha experimentado grandes cambios en el ámbito socio-económico y en el entorno laboral. Con la llegada de las nuevas tecnologías, el Big data y la influencia de los y las millennials**, el mercado de trabajo ha experimentado una gran transformación, creando y transformando puestos de trabajo.**

Actividad **Despertando Vocaciones** ASATA

Además, las personas ya no se limitan a buscar un trabajo que les permita vivir. Ahora **se busca un mayor equilibrio entre vida profesional y familiar**, pero también se demanda **más independencia**. Todo ello se ha visto acrecentado recientemente con la llegada de la generación Z, cuyos profesionales han nacido al amparo de las nuevas tecnologías. Estos perfiles prefieren desempeñar trabajos digitales que les permitan desarrollar su talento y capacidades creativas. No buscan trabajar por necesidad, sino por **pasión y verdadera vocación.**

¿HACIA DÓNDE SE ORIENTA EL MERCADO DE TRABAJO?

Vivimos un tiempo lleno de transformaciones y es probable que el metaverso sea uno de los cambios más radicales que hayamos vivido en décadas. El reto es mayúsculo, y algunos se aventuran a indicar que son aún más las oportunidades que se nos presentan, el mercado laboral es el mejor ejemplo de ello. Nuestros próximos trabajos pueden desarrollarse en un sorprendente mundo virtual que demandará desde diseñadores/as que contribuyan a crear este universo a expertos/as en marketing y ventas pasando por especialistas en nuevas tecnologías como el blockchain. A modo de ejemplo, destacamos:



Actividad **Despertando Vocaciones** ASATA

» ***Profesionales que generen desarrollos en el metaverso.*** Va a ser necesaria la construcción de todo un ecosistema alrededor de la nueva realidad, para lo que se necesita del conocimiento técnico.

- ***Profesionales que sean capaces de diseñar en el metaverso***. Es necesario dar forma a toda la estructura virtual. Por eso destacarán los creadores/as de avatares porque serán herramientas esenciales en la mayor parte de los sectores STEAM. Ofrecerán la posibilidad de trabajar desde cualquier parte del mundo y vivir mejores experiencias en entornos colaborativos. Hay toda un área de crecimiento profesional alrededor de la simulación y la interacción remota, que se nutre de los campos de conocimiento de ingeniería, diseño, psicología…

- ***Profesionales de la ingeniería del software o Software Engineer***. Se apuntan a que será una de las profesiones más demandadas para la construcción de estos universos porque todo se ejecuta a partir del software

- ***Profesionales de la ingeniería relacionada con los motores gráficos.*** En este apartado será importante el dominio de motores como Unity o Unreal Engine 5, que hoy son los más avanzados. Y es que será necesario crear una realidad virtual, en la que se puede producir todo tipo de situaciones como explosiones, lluvias o granizos. Un mundo nuevo que necesitará la creatividad y el saber hacer en este ámbito.

- ***Metaverse planners***. Este nuevo perfil estará centrado **en identificar oportunidades** de mercado que permitan generar una estructura de crecimiento para la actividad de las empresas en el metaverso.

- ***Profesionales de telecomunicaciones***. No hay que olvidar que uno de los pilares está en Internet. Por tanto, se requerirán profesionales que sepan todo sobre el 5G y sus posteriores evoluciones, además de adoptar soluciones relacionadas con el ancho de banda o conozcan cómo reducir al máximo la latencia.

- ***Especialistas en marketing del metaverso***. Experiencias publicitarias inmersivas, creación de campañas de realidad virtual… El marketing del nuevo mundo digital está aún por definir. Lo que está claro es que quien se especialice en él va a tener muchas oportunidades de empleo. Porque este sector va a ser esencial a la hora de monetizar las nuevas experiencias.

- ***Profesionales que narren contenido inmersivo.*** Narrar historias inmersivas que cautiven. El metaverso se está construyendo y la creatividad es una parte esencial para desarrollar ese nuevo mundo en el que tú vas a ser el protagonista del relato.

- ***Especialistas en investigación en inteligencia artificial***. Los/as nuevos/as investigadores/as en IA, más que intentar mejorar la capacidad de predicción o de mejorar la tasa numérica de predicción de un algoritmo, cada vez deberán controlar más cómo interactúa la Inteligencia artificial con el humano. En este punto cobran relevancia los sistemas cognitivos".

- ***Especialistas en interacción hombre-máquina***. Serán profesiones STEAM emergentes

- ***Especialistas en computación cognitiva***. Es el artífice de la creación de sensores, de que exista una visión y oído artificial, que se entienda el lenguaje y que responda en lenguaje natural.

- ***Especialistas en Logística digital***. Antes, en logística, te preocupabas de cómo facilitar el acceso rápido a los productos más usados, o de optimizar el uso del espacio.

- ***Responsables de Fábricas 4.0***. Dotando de inteligencia todo lo que gira alrededor de esas fábricas.

¿CÓMO SERÁ EL TRABAJO EN EL FUTURO?

Actividad Despertando Vocaciones ASATA

La **consultora PwC** asegura en su informe Trabajar en 2033 que el concepto de que una vida equivale a un puesto de trabajo y en una única empresa está ya cambiando, y lo hará todavía más. De hecho, hay estudios que cifran entre siete y 10,5 la media de puestos de trabajo que podríamos tener durante nuestra vida laboral. El empleo **en España en 2030 se prevé con 1,6 millones de trabajadores/as forzados/as a cambiar de profesión**, especialmente en hostelería y administración, mientras **5 millones de empleos están en riesgo por la automatización**, según un informe de McKinsey. La mayoría de los puestos de trabajo que van a impulsar la economía en el 2030, a día de hoy no existen y serán ocupados por el 65% de menores que se encuentran actualmente Primaria, según revela un estudio de la Universidad Europea de Madrid. Los y las especialistas declaran que es el momento de **seguir formándose y abrirse a otras vías de aprendizaje**, como es el caso de la formación transversal. Barcelona, Salamanca, Madrid y Granada serán las provincias que más oportunidades laborales ofrecerán en España en el futuro.

Estos son algunos de los perfiles más demandados para 2030:

» ***Profesionales que gestionen el tráfico con drones***: cada vez son más las empresas que implantan estas herramientas tecnológicas para facilitar la ejecución de ciertas actividades. Los helicópteros para el control del tráfico en las carreteras, por ejemplo, serán sustituidos por drones para garantizar la seguridad en las carreteras, según afirma la compañía de alta tecnología Embention.

» ***Profesionales de impresión 3D en la moda***: actualmente muchas empresas están usando la impresión 3D en sus actividades. En el sector textil tendrá mayor repercusión para el 2030, ya que esta tecnología ofrecerá resultados sorprendentes a la hora de agilizar el tiempo de producción en prototipos realmente creíbles.

» ***Analista de autotransporte***: el sector del transporte está evolucionando con gran rapidez. Los vehículos de transporte público del futuro no serán tripulados por conductores/as, sino por sistemas tecnológicos asegurados, organizados y controlados por estos/as profesionales.

» ***Contextualistas de datos***: debido a la cantidad de datos que se encuentra en internet y a la evolución del Big Data, se necesitarán especialistas cualificados/as para la administración e interpretación de la información.

» ***Profesionales que cosechan el agua***: tendrán que mantener el suministro de agua para el riego y su consumo con la ayuda de la alta tecnología. En épocas de sequía conseguirán abastecer a las personas y las cosechas a través de la humedad que se extrae de la atmósfera.

» ***Terapeutas y profesionales de la sanidad para el aumento de memoria***: estos perfiles profesionales emplearían una de las tecnologías con mayor tasa de éxito para combatir el Alzheimer. Para ello se valdrán de pequeños dispositivos electrónicos que implantarán en el cerebro de las personas para mejorar la capacidad de memoria.

¿CÓMO NOS PREPARAMOS PARA LOS EMPLEOS DEL FUTURO?

Actividad **Despertando Vocaciones** ASATA

Las previsiones apuntan a que las personas trabajadoras tendrán que enfrentarse a un mercado altamente competitivo implantando nuevas pautas y comportamientos en sus funciones laborales. Además, necesitarán una preparación exhaustiva y seguir una serie de procedimientos:

» ***Comprender la necesidad de adaptación***: es imprescindible entender los motivos de por qué se deben desarrollar nuevas aptitudes. Reflexionar sobre el éxito profesional que se quiere alcanzar y los métodos que existen para conseguirlo, siendo el aprendizaje uno de ellos.

» ***Sectores altamente competitivos:*** elegir empresas innovadoras, que apuesten por el compromiso y por sus valores esenciales. De la misma forma, es necesario demostrar el talento con el fin de desarrollar la carrera profesional en la compañía a largo plazo.

» ***Reforzar el networking***: es necesario desarrollar habilidades de comunicación y relaciones profesionales para poder generar una red de contactos y poder crecer en el ámbito laboral. El uso del estilo asertivo será la elección más acertada a la hora de establecer este tipo de comunicaciones.

» ***Evitar el miedo a los cambios y se constante***: estar al día y actuar de manera eficaz se convertirá en una de las principales obligaciones. También se deberán considerar estas transformaciones como oportunidades de mejora.

1.4. REVITALIZACIÓN DE LA ECONOMÍA SOCIAL

Tras las últimas crisis económicas y sanitarias se ha intensificado el debate de cómo tienen que ser las organizaciones del futuro. En este escenario van emergiendo directrices internacionales y nacionales que están respaldando a la Economía Social como un **catalizador de oportunidades de empleo y emprendimiento** para la construcción de un futuro más sostenible. Los datos indican que la Economía Social aporta alrededor del 7% del PIB anual a nivel mundial, a nivel europeo el 8% y el 10% del PIB en España (CEPES 2021). En la actualidad, Europa cuenta con 2 millones de empresas en el ámbito de la Economía Social, y con 14,5 millones de empleos. En el caso de España, son 43.192 las empresas que están vinculadas a la Economía Social y genera 2.184.234 empleos directos e indirectos (ob. cit.).

Sin embargo, a pesar de las actuaciones y apuestas de la UE por hacer visible la Economía Social como una economía al servicio de las personas y el planeta, sigue siendo **desconocida** para muchos agentes educativos y profesionales que **lo vinculan solo con el tercer sector o con empresas sociales**, de ahí que resulte relevante hacer algunas clarificaciones de interés en este ámbito.

Figura.. Actividad Despertando Vocaciones ASATA

¿QUÉ SUBYACE EN LA ECONOMÍA SOCIAL?

El sector de la Economía Social integra empresas donde las personas se priorizan sobre el capital. El objetivo principal no es el lucro ni la rentabilidad inmediata ya que estas organizaciones mantienen un compromiso ético con la sociedad a través de la búsqueda de igualdad de oportunidades, la cohesión social, la generación de empleo estable y de calidad, la inserción de colectivos en riesgo de exclusión social, la conciliación de la vida personal, familiar y laboral, y una apuesta decidida por la sostenibilidad.

La *Social Economy Europe* define la economía social como una economía que promueve un desarrollo que no excluye a nadie, y que **representa la conexión** de valores con los principios e inquietudes de **las nuevas generaciones «cansada de la precariedad, de la falta de participación de los trabajadores/as en el mundo empresarial,** preocupada por el Planeta y demandante de una Economía más responsable, solidaria y,

Figura. Adaptada de internet

en definitiva, de una Economía al servicio del interés colectivo o general». De ahí, que en el ámbito profesional se la considere como *una fórmula de autoempleo colectivo de calidad.*

El ordenamiento jurídico español a través de la ***Ley 5/2011, de 29 de marzo, de Economía Social*** establece un marco jurídico común para el conjunto de entidades que integran la economía social, la cual se identifica como el conjunto de las actividades económicas y empresariales que en el ámbito privado llevan a cabo aquellas entidades que persiguen bien el **interés colectivo de sus integrantes**, bien el **interés general económico o social, o ambos**, siempre de conformidad con los principios que define en el ***artículo 4***:

a. Primacía de las personas y del fin social sobre el capital, que se concreta en la gestión autónoma y transparente, democrática y participativa, que lleva a priorizar la toma de decisiones más en función de las personas y sus aportaciones de trabajo y servicios prestados a la entidad, o en función del fin social, que en relación con sus aportaciones al capital social.

b. Aplicación de los resultados obtenidos de la actividad económica principalmente en función del trabajo aportado y servicio o actividad realizada por los socios/as o por sus miembros y, en su caso, destinarlo al fin social objeto de la entidad.

c. Promoción de la solidaridad interna y con la sociedad que favorezca el compromiso con el desarrollo local, la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres, la cohesión social, la inserción de personas en riesgo de exclusión social, la generación de empleo estable y de calidad, la conciliación de la vida personal, familiar y laboral y la sostenibilidad.

d. Independencia respecto a los poderes públicos.

¿QUÉ ENTIDADES SE INTEGRAN EN LA ECONOMÍA SOCIAL?

Fuente: **Elaboración propia**

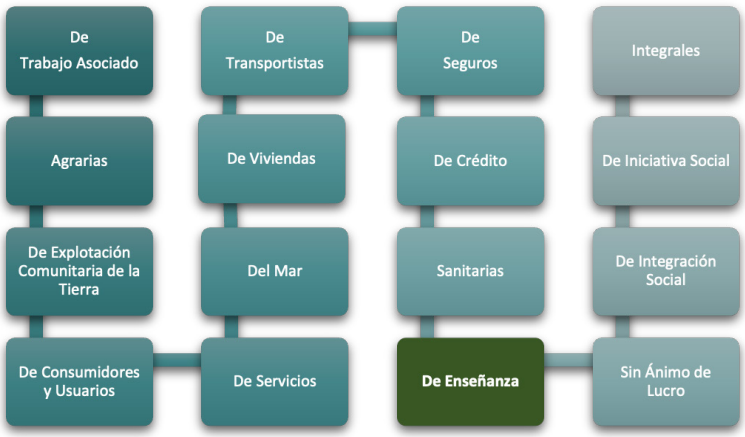
Forman parte de la Economía Social las cooperativas, las mutualidades, las fundaciones y las asociaciones que lleven a cabo actividad económica, las sociedades laborales, las empresas de inserción, los centros especiales de empleo, las cofradías de pescadores, las sociedades agrarias de transformación y las entidades singulares creadas por normas específicas que se rijan por los principios establecidos en el artículo anterior.

Asimismo, podrán formar parte de la Economía Social aquellas entidades que realicen actividad económica y empresarial, cuyas reglas de funcionamiento respondan a los principios enumerados en el artículo anterior, y que sean incluidas en el catálogo de entidades establecido en el artículo 6 de la Ley de Economía Social. A continuación, definiremos algunas formas jurídicas de la Economía Social en España más representativas en el sector educativo; las cooperativas de enseñanza.

COOPERATIVAS

En primer lugar, se definen las cooperativas en el artículo 1 de la Ley 27/1999, de 16 de julio, de Cooperativas, como ***una sociedad constituida por personas que se asocian para la realización de actividades económicas y sociales de interés común, con estructura y funcionamiento democrático, conforme a los principios cooperativos.*** En su creación tiene que haber tres socios que participen en la actividad de la empresa, aunque existen ya comunidades autónomas que se pueda crear con solo dos socios. Además, pueden formar parte de la sociedad personas que no participen en la actividad, pero quieran contribuir a que la empresa alcance su finalidad, ostentando en este caso la condición de socios/as colaboradores/as. La Ley también contempla la posibilidad de que haya personas socias trabajadoras, cuya participación en la actividad será la prestación de su trabajo personal.

En las cooperativas cabe diferenciar entre:



Fuente: **Elaboración propia**

En segundo lugar, la definición de cooperativa de enseñanza engloba diferentes tipos:

» Las **promovidas por los padres**, que tuvieron principalmente su auge en los años 60-70 por la iniciativa de padres insatisfechos con la educación pública y/o con las escuelas religiosas.

» Las **promovidas por los docentes**, que en los años 70 como consecuencia de una gran crisis económica afectó al cierre de centros educativos de naturaleza privada. Sin embargo, la gran demanda de puestos escolares hizo que la Administración no autorizase esos cierres por lo que los trabajadores de los centros (docentes y no docentes) se hicieron cargo de ellos mediante la fórmula del trabajo asociado que ofrece la cooperativa.

Unas y otras ponen el acento en **la educación en valores**, especialmente en el **aprendizaje de actitudes que preparan al alumnado para vivir, convivir y trabajar.** El hecho cooperativo en sí mismo representa un **ejemplo de solidaridad**, al tratarse de un modelo empresarial en el que priman las personas y el fin social. El respeto a los principios cooperativos **favorece la estabilidad laboral de los docentes** y, por ende, la continuidad del proyecto educativo, lo que representa una gran ventaja a la hora de emprender programas plurianuales como es el caso a la hora de plantear la necesidad de contribuir a la Agenda 2030. En concreto, las cooperativas de enseñanza están presentes con más de 560 colegios, centros de secundaria y universidades, formando a casi 300.000 alumnos y contando con más de 15.000 socios docentes. Supone el **24,3% de la enseñanza concertada en España** (CEPES,2021)

LAS SOCIEDADES LABORALES Y PARTICIPADAS

En la actualidad, la norma vigente es la Ley 44/2015, de 14 de octubre, de Sociedades Laborales y Participadas[1] en cuyo preámbulo indica que la **vinculación de los trabajadores a la empresa** aumenta cuando pueden participar financieramente en ella, destacando el Dictamen del Comité Económico y Social Europeo sobre el tema "Participación financiera de los trabajadores en Europa", de 21 de octubre de 2010, que establece que la participación financiera de los trabajadores representa una posibilidad de hacer participar más y mejor a las empresas y a los trabajadores, así como a la sociedad en su conjunto. Leroy Merlín es un ejemplo de empresa participada, donde los trabajadores que tienen contratos de trabajo indefinido reciben acciones de la compañía.

Una sociedad Laboral es una sociedad mercantil en la que al menos la mayoría del capital social sea propiedad de las personas trabajadoras que presten en ellas servicios retribuidos de forma personal y directa, en virtud de una relación laboral por tiempo indefinido y que cumplan los siguientes requisitos:

» Que ninguna de las personas socias sea titular de acciones o participaciones sociales que representen más de la tercera parte del capital social, salvo las Sociedades Laborales constituidas por 2 personas socias trabajadoras con contrato por tiempo indefinido en las que el capital social estará distribuido al 50%.

» Que el número de horas-año trabajadas por las personas trabajadoras contratadas por tiempo indefinido que no sean socias no sea superior al 49% del cómputo global de horas-año trabajadas en la Sociedad Laboral por el conjunto de las socias trabajadoras

Las personas socias (incluidas las personas administradoras) se encuadran en el Régimen General de la Seguridad Social, salvo ciertas excepciones establecidas en el artículo 21 de esa misma ley.

» Encuadramiento diferenciado en la Seguridad Social.

» Posibilidad de capitalizar el desempleo para financiar el proyecto.

» Promueven sistemas democráticos y plurales de decisión y de trabajo.

» Subvenciones específicas.

» Las personas trabajadoras-socias, se implican y comprometen.

» Las personas trabajadoras-socias son la base de la empresa.

» Apuestan por el empleo estable y de calidad.

» Se fomenta la conciliación de la vida laboral y personal.

» Se respeta la Responsabilidad Social Empresarial.

» Mantienen una vinculación estrecha con el territorio en el que se asientan.

» Férreo compromiso con el entorno.

» Se practica una economía al servicio de las personas.

---

[1] y en lo no previsto en la misma, se aplicará la Ley 1/2010 de Sociedades de Capital y el resto de legislación correspondiente a las Sociedades mercantiles y de capital.

EMPRESA SOCIAL: ¿CÓMO SURGEN? ¿CÓMO SE DEFINEN?

Las empresas sociales surgen de iniciativas de emprendimiento (colectivo e individual) para ofrecer soluciones a las necesidades de bienestar de las personas de distintos colectivos; la literatura académica y profesional en Europa entienden el principio de Economía Social vinculando a la figura del ***emprendimiento social colectivo*** mientras que la tradición anglosajona se relaciona con el ***emprendimiento social individual.***

La Red internacional de investigación EMES[2] define la Empresa Social como "*aquellas* ***organizaciones privadas no lucrativas que proporcionan bienes y servicios directamente relacionados con su objetivo explícito de beneficio a la comunidad".*** Esta definición diferencia entre **criterios económicos**; actividad continua de producción de bienes y o venta de servicios, alto grado de autonomía, nivel significativo de riesgo económico, cantidad mínima de trabajo remunerado; y **criterios sociales** que tienen como objetivo explícito el beneficio a la comunidad y donde la iniciativa se promueve por un grupo de ciudadanos. Por tanto, el poder de decisión no está basado en la propiedad del capital, carácter participativo, que involucra distintas partes afectadas por la actividad, distribución de beneficios limitada. Esta definición aborda el concepto de dar primacía a la persona-la comunidad- porque son el centro de las decisiones (Díaz-Fonseca, y Marcuello, 2012).

La Comisión Europea por su parte la conceptualiza como ***"Una empresa dinámica, diversa y con un movimiento empresarial que resume el impulso de nuevos modelos de negocio, combinando la actividad económica con la misión social, y la promoción de crecimiento inclusivo"*** (2015, European Commission). Sin embargo, en España no encontramos un aval claro del concepto y la primera versión del término "empresa" que se ofrece como texto original, aparece con fecha 1 de noviembre de 1996, aunque el texto original se publicó en la Gaceta de Madrid del 16 de octubre al 24 de noviembre de 1885 (BOE-A-1885-6627). Este Código de Comercio se regula en el Título Primero de su Libro II las Compañías Mercantiles, donde se encuentra el ***artículo 116*** que define el contrato de compañía como *aquel por el cual dos o más personas se obligan a poner en fondo común bienes, industria o alguna de estas cosas para obtener lucro*. El reconocimiento social de estas empresas nos lo aporta la Agencia Tributaria a efectos de aplicar la exención en el Impuesto sobre el Valor Añadido -IVA, que indica que **una empresa para ser catalogada como social** tiene que carecer de finalidad lucrativa y dedicar, en su caso, los beneficios eventualmente obtenidos al desarrollo de actividades exentas de idéntica naturaleza.

Por último, si acudimos al diccionario de la Real Academia Española de la Lengua encontramos las definiciones de "empresa", por un lado, y del término "social", por otro, expresados de la siguiente forma: "Unidad de organización dedicada a actividades industriales, mercantiles o de prestación de servicios con fines lucrativos"- "Perteneciente o relativo a una compañía o sociedad, o a los socios o compañeros, aliados o confederados""Perteneciente o relativo a la sociedad". Por lo que podríamos definir la Empresa Social como una unidad de organización vinculada a la prestación de servicios dirigidos a los socios o compañeros, aliados o confederados o relativo a la sociedad que carece de fines lucrativos y dedicar, en su caso, los beneficios eventualmente obtenidos al desarrollo de actividades exentas de idéntica naturaleza

En definitiva, la diferencia radica en **las características que se otorgan a estas organizaciones y en el propósito final que espera la empresa de esta**. Y, aunque las Empresas Sociales han sido

2 https://emes.net/who-we-are/

vinculadas principalmente con los servicios de integración sociolaboral, también abarca sectores profesionales y con otras perspectivas de trabajo.

En la actualidad, hay que tener presente el modelo anglosajón puesto que está teniendo cierta relevancia en la legislación europea y nacional; nos referimos a las empresas con propósito (B CORP) y la nueva figura jurídica denominada **Sociedades de Beneficio e Interés Común**. La creación de esta nueva figura empresarial, pendiente de desarrollo reglamentario, viene a definirse como aquella sociedad de capital que, voluntariamente, decide recoger en sus estatutos su compromiso con el impacto positivo a nivel social, medioambiental y de gobernanza (ley 18/2022 de 28 de septiembre de creación y crecimiento de empresas).

En cuanto a la **fórmula jurídica** de las empresas sociales, ha habido un intenso proceso de regulación legal de las empresas sociales en la última década; a veces incluida en el catálogo de empresas de **la economía social** u otras con una regulación especial y autónoma. Aunque la forma jurídica adoptada puede ser diversa, predominan las **cooperativas sociales, empresas de inserción, asociaciones, cooperativas**. Cada país de la UE determina la regulación jurídica para cada territorio por lo que es **más complicado realizar comparativas entre los Estados** miembros. Según los datos reflejados en el estudio "A map of social enterprises and their eco-systems in Europe" (2015, European Commission) se indica que no existe legislación, ni uniformidad a la hora de considerar los elementos distintivos para una descripción homogénea.

TERCER SECTOR

Las entidades del Tercer Sector de Acción Social son aquellas organizaciones de carácter privado, surgidas de la iniciativa ciudadana o social, que responden a criterios de solidaridad y de participación social, con fines de interés general y **ausencia de ánimo de lucro**, que impulsan el reconocimiento y el ejercicio de los derechos civiles, así como de los derechos económicos, sociales o culturales de las personas y grupos que sufren condiciones de **vulnerabilidad o que se encuentran en riesgo de exclusión social**. Las entidades del Tercer Sector de Acción Social son las **asociaciones, las fundaciones**, así como las federaciones o asociaciones que las integren, siempre que cumplan con lo previsto en la Ley 43/2015.

Los elementos distintivos que han considerado clave para su descripción son:

- Iniciativas formalizadas; en activo; surgidas de la sociedad civil; que mantengan autonomía de gestión e independencia con respecto a entidades que no se consideran del tercer sector: administración pública, empresas, cajas de ahorro, partidos políticos y sindicatos; de carácter no lucrativo; por norma general voluntario
- De intervención social en sentido amplio, lo que implica que tienen por finalidad la mejora del entorno desde campos muy variados: la acción social, la cultura, la cooperación al desarrollo, los derechos humanos, la salud, el ocio y tiempo libre, el empleo, el medioambiente, etc.
- Que desarrollan su actividad en y desde un territorio concreto
- Llevar a cabo objetivos y actividades de interés general definidas así en una norma con rango de ley, y en todo caso, las siguientes actividades de interés social: 1.ª La atención a las personas con necesidades de atención integral sociosanitaria. 2.ª La atención a las personas con necesidades educativas o de inserción laboral. 3.ª El fomento de la seguridad ciudadana y prevención de la delincuencia.

REFLEXIONES FINALES

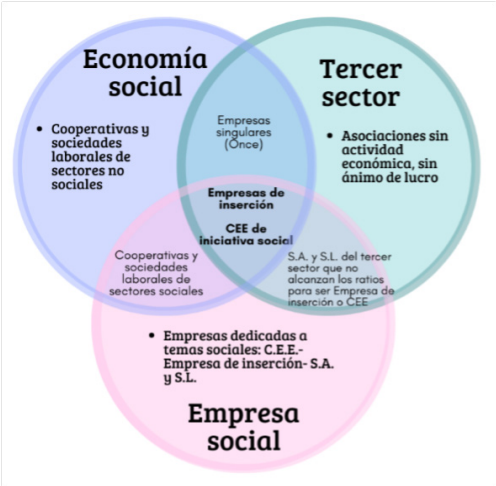
Atendiendo a las anteriores argumentaciones presentamos una serie de **reflexiones finales:**

I Las empresas de Economía Social están presentes en todos los sectores económicos, con empresas de todos los tamaños que operan bajo la ley 5/2011 a través de diferentes fórmulas jurídicas (cooperativas, las sociedades Laborales, las empresas de inserción, los centros especiales de empleo, las cofradías de pescadores, las mutualidades y las asociaciones y fundaciones del sector de la discapacidad.

II Las empresas de Economía Social promueven el autoempleo colectivo de calidad, compitiendo en los mercados nacionales e internacionales. Estas empresas conforman un modelo empresarial, vertebrador de un modelo económico, donde las personas priman por encima del capital, donde los beneficios se redistribuyen entre las personas colectivamente o para el cumplimiento de su fin social, o se reinvierten para seguir creciendo y creando empleo.

III Las empresas de economía social son un claro ejemplo de empresas que combinan la eficiencia empresarial con los valores de la solidaridad, responsabilidad y cohesión social y territorial. De ahí, seguramente, su confusión con empresas que se dedican sólo a temas sociales.

IV Las empresas de economía social están avaladas por la Constitución Española desde el momento que establece en España que "Los poderes públicos promoverán eficazmente las diversas formas de participación en la empresa …. También establecerán los medios que faciliten el acceso de los trabajadores a la propiedad de los medios de producción", siendo la sociedad cooperativa una de las figuras societarias, por tanto, a promover. En la actualidad, parece que existe una apuesta por visibilizar y promover el emprendimiento en la Economía Social desde las organizaciones europeas y nacionales. A modo de ejemplo, podemos indicar que España ha sido el primer Estado de la UE que aprobó una Ley de Economía Social en el año 2011 y hoy en día se está trabajando en la promoción de esta Economía como una herramienta para construir una Europa más próspera y solidaria en un momento de cambio que afecta al ámbito académicos, laboral y cultural. Al igual que el nombre otorgado al Ministerio de trabajo ha sido "Ministerio de Trabajo y Economía Social", tratando de impulsar este modelo empresarial. También es destacable la reciente aprobación del Plan Estratégico para la Recuperación y Transformación Empresarial –"PERTE"- que trata de impulsar, desarrollar y potenciar la Economía Social española; desarrollando e impulsando servicios en el área de los cuidados de las personas, la creación de un "Hub de la Vanguardia", etc.



Fuente: **Elaboración propia**

A este respecto es importante destacar en este punto que actualmente en España se está trabajando en el **futuro Proyecto de la Ley Integral de Impulso a la Economía Social y Solidaria**, cuyo objetivo principal, de acuerdo con la memoria presentada por el Ministerio de Trabajo y Economía Social, será "clarificar las tipologías y el catálogo de entidades que integran el sector con el ánimo de incorporar las nuevas fórmulas asociativas hoy presentes en el ámbito de la Economía Social". A este respecto cabe hacer algunas consideraciones:

- En primer lugar, aparece como objetivos la actualización del Programa de **Impulso de las entidades de la Economía Social**, que estaba previsto en la disposición adicional primera de la ley de Economía Social.

- En segundo lugar, en referencia a las **empresas de inserción**, se encuentra la **revisión los perfiles de las personas usuarias** de este tipo de empresas, contemplando nuevos factores de exclusión adaptados a la actual coyuntura económica, social y laboral, con la finalidad de evitar que colectivos en situación de vulnerabilidad queden desatendidos. También, se prevé una regulación más detallada de los **requisitos de las entidades promotoras de las empresas de inserción**, con la finalidad de determinar con mayor precisión la naturaleza de las entidades que pueden constituir una empresa de inserción y con el objeto de **evitar el intrusismo** ante la expectativa de acceso a contratos públicos.

- En tercer lugar, la actualización y adecuación de la Ley 27/1999, de 16 de julio, de Cooperativas como forma de **preservar el papel tractor** que tienen las cooperativas en muchos sectores.

V. Sea como fuere, todavía nos queda **camino por recorrer** puesto que el término de Economía Social **aún se relaciona de forma incorrecta con empresas dedicadas solo a fines sociales y/o vinculadas en exclusividad al tercer sector**, y que hemos querido dejar en descubierto con las aclaraciones aquí presentadas.

Economía social implica transformación empresarial, dando primacía a las personas sobre el capital, fomentando la cohesión territorial y social.
Tercer sector se asocia más con la ayuda asistencial

Elaboración propia

VI. Además de de lo descrito con anterioridad nos parece importante reseñar que la promoción del **espíritu emprendedor** desde las primeras etapas educativas es una de las **propuestas que emanan de la Ley Educativa actual** (Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación). A este respecto no podemos obviar que **las cooperativas de enseñanza son una realidad en nuestro país** y están presentes con más de 560 colegios, centros de secundaria y universidades, formando a casi 300.000 alumnos y contando con más de 15.000 socios docentes. Estos datos representan el **24.3% de la enseñanza concertada**.

Por lo tanto, todas las intervenciones educativas en materia de acompañamiento por los que apostamos en esta guía de buenas prácticas, se realizan a través de diversos **itinerarios formativos STEAM que fomentan principalmente el espíritu emprendedor, el trabajo cooperativo bajo un enfoque ecosistémico creativo que va integrando a los diversos agentes educativos** (profesorado-familias-orientadores-empresas-administración), y abriendo el foco de atención hacia edades tempranas donde la Educación Infantil - Primaria deben ir integrándose e ir fortaleciendo su presencia en los siguientes niveles de la Educación Secundaria y en la Universidad.Ecosistemas de Educación Creativos, Emprendedores y Sostenibles (ECOECES)

En pocas palabras, la inversión y los recursos deberán adecuarse a la estrategia que se quiera promover. En la práctica, será fundamental la cooperación, entendida desde la **co-planificación**, el **co-diagnóstico**, la **co-creación**, la **co-implementación**, la **co-evaluación** y la **co-investigación** para generar un alto impacto, donde los diferentes agentes tendrán su grado de corresponsabilidad en la promoción del espíritu emprendedor en todas sus vertientes.

En definitiva, la intención es ir migrando de manera progresiva hacia un estadio de desarrollo más adaptado al entorno, gestionando un **cambio cultural** que esté alineado con el desarrollo de carrera de las personas, del entorno y del planeta.

ALIANZA STEAM POR EL TALENTO FEMENINO
MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y FORMACIÓN PROFESIONAL

ASATA
ECONOMÍA SOCIAL ASTURIAS

1.5. EDUCACIÓN, FORMACIÓN, COMUNICACIÓN Y ORIENTACIÓN EN EVOLUCIÓN

ECOSISTEMAS DE EDUCACIÓN CREATIVOS, EMPRENDEDORES Y SOSTENIBLES (ECOECES)

Un entorno de aprendizaje requiere una ordenación racional de los componentes que permitan diseñar, desarrollar y evaluar un propuesta educativa y formativa coherente. A tal fin se necesita integrar y entender los distintos componentes organizativos y funcionales caso de los espacios, tiempos, agrupamientos, recursos y sistemas de evaluación en cada circunstancia y nivel educativo.

Las arquitecturas posibles de los espacios de aprendizaje han ido variando a lo largo del tiempo en función de los autores de referencia que las promovieran. En nuestra trayectoria profesional (Álvarez-Arregui, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021) venimos trabajando en el diseño e implementación de una propuesta educativa desde el que se pretenden **proporcionar respuestas sistémicas, específicas o especializadas a los colectivos que se determinen en base a las problemáticas y oportunidades situacionales**. En los últimos años hemos estado diseñado y poniendo en práctica un modelo que denominamos Ecosistema de Educación Creativo, Emprendedor y Sostenible (ECOECES) que se va asentando en el tiempo ya que la combinación de sus componentes le permite adaptarse y evolucionar articulando propuestas curriculares flexibles, modulares y escalables en base a las revisiones periódicas que se desarrollan. El modelo, ver figura, se fundamenta en la literatura científica de las organizaciones (Álvarez-Arregui, 2017) y en la práctica desde los proyectos en los que se ha aplicado (Álvarez-Arregui, 2010; Álvarez-Arregui y Rodríguez-Martín, 2012, 2013, 2015; Álvarez-Arregui y otros, 2017; Álvarez-Arregui y Arreguit, 2019, 2020; Rodríguez-Martín y otros, 2020; Álvarez-Arregui y otros, 2021, 2022). En su formulación básica plantea una visión ecológica donde distingue entre población, entorno, relaciones y tecnología.

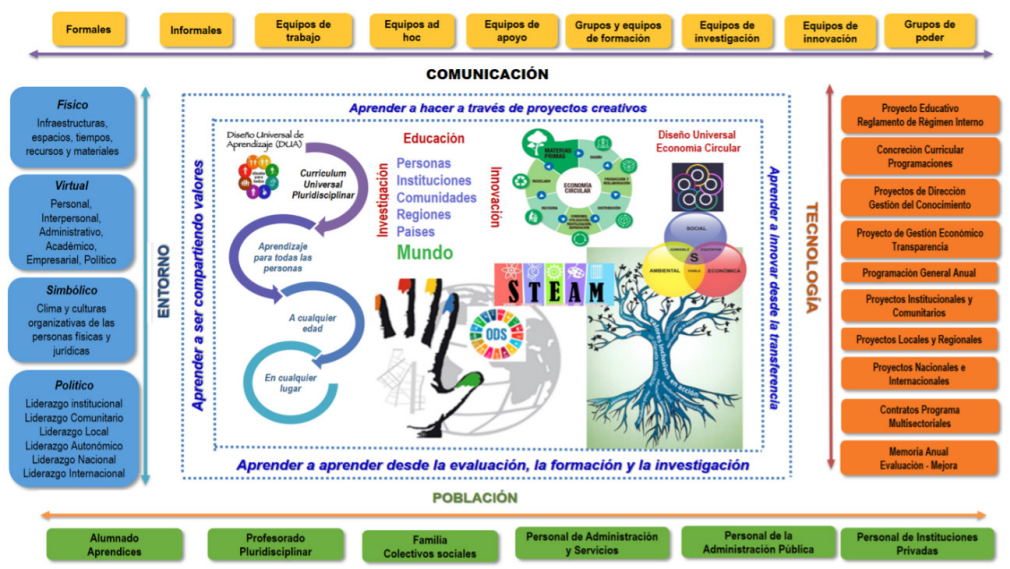


Figura. **Componentes básicos de un ECOECES**. Adaptado de Álvarez-Arregui, 2017

El componente ***población,*** lo integran las personas físicas y jurídicas que concurren en un entorno formando un ecosistema integrado por el alumnado, el profesorado, las familias, los/as asesores/as externos/as, el personal de administración y servicios, la administración local, los/as responsables y profesionales de distintas entidades políticas, sociales, educativas y laborales en función del proyecto.

El componente **comunicación** se articula en base a un sistema de relaciones que será estático cuando nos refiramos a los organigramas o a las relaciones formales. Mientras que será dinámico, cuando nos refiramos a las interacciones informales, ad hoc, de formación, de asesoramiento, de investigación o de innovación.

Estas vinculaciones podrán ser simbióticas cuando se orientan a la colaboración para el desarrollo de las tareas, pero siempre emergerá transversalmente "el poder" en base a los intereses de las personas participantes que darán lugar a conflictos y negociaciones de distinta índole que deberán ser reconducidos hacia el cumplimiento de los objetivos y a la mejora continua de las personas, la institución y el entorno. Cuando es necesario se abordan los niveles de competencia, las divergencias ideológicas, las emociones, la experiencia o la dependencia.

El componente ***tecnología,*** se asocia con la energía que necesitan las organizaciones para sobrevivir por lo que necesitan disponer de herramientas pertinentes y singulares para captarla, transformarla, reutilizarla y proyectarla. En la imagen pueden verse algunos proyectos habituales asociados a entornos socioeducativos si bien éstos cambiaran en base al tipo de proyecto, la población y al contexto.

El componente ***entorno,*** diferencia entre las *estructuras tangibles* (infraestructuras, espacios, tiempos, recursos y materiales), *las intangibles* (espacios virtuales personales interpersonales, administrativos, académicos, políticos, empresariales…), *las simbólicas* (asociadas al clima y las culturas que se generan en las organizaciones) y *las políticas* que vienen determinados por los sistemas de liderazgo que se establecen en distintos niveles.

También centra la atención en **el aprendizaje de los valores** que se desarrolla a través de las actividades que se despliegan desde los diferentes proyectos en función de los objetivos perseguidos y donde se pretenden superar las limitaciones de aquellos modelos organizativos más rígidos, reduccionistas y burocráticos lo que añade un valor añadido a los principios, los diseños de las fases, las acciones educativas que se implementan y el impacto en los diferentes colectivos implicados.

UN ENTORNO PARA EL APRENDIZAJE EN EXPANSIÓN: EL METAVERSO

Si se ha imaginado en algún momento de la vida que lo que está viviendo no es la realidad sino la vida de un personaje de un mundo virtual, o tal vez, ha imaginado una vida en la cual pueda ingresar a un mundo virtual para trabajar o encontrarte con otras personas, puede haberse imaginado el metaverso. Algo que hace años lo veíamos lejano, parece que ya ha llegado y es una realidad que está en la ciudadanía.

Para conocer un poco más su significado vamos a ir a la raíz de su denominación: METAVERSO que se divide en dos partes META que significa más allá y VERSO que hace referencia a universo por lo que podríamos decir que es el Universo del Más Allá.

Actividad Despertando Vocaciones ASATA

Muchas personas han intentado buscar una definición lo más aproximada posible, pero vamos a quedarnos con la que ha expuesto el creador de Facebook Mark Zuckerberg

> *"Es una especie de internet del futuro; una experiencia social y síncrona a la que podríamos conectarnos con nuestros avatares universales desde cualquier dispositivo: nuestro móvil u ordenador o nuestros visores de realidad aumentada. En esta realidad paralela desarrollaríamos nuestras funciones sociales, laborales y lúdicas: conversaríamos, trabajaríamos y jugaríamos a videojuegos en línea en un mismo lugar"*

Por lo tanto, podríamos decir entonces que nos encontraríamos ante una nueva realidad 3D o un nuevo mundo dónde realizar nuestro día a día y en el que nos permitiría conectar el mundo real con el mundo virtual. Aunque parece raro, seguramente ya se ha experimentado muchas de las posibilidades que ofrece el Metaverso, todo ello gracias a videojuegos como Fortnite, dónde a través de avatares se puede participar en su Party Royale y disfrutar de eventos, conciertos y relacionarte con gente de otras partes del planeta, artistas como Travis Scott ya han realizado un concierto a través de esta plataforma dónde han acudido miles de personas.

Otro de los videojuegos en el que se puede experimentar todas estas posibilidades es Minecraft, a través de avatares personalizados puedes realizar construcciones junto a otras personas y crear relaciones dentro de ese mundo virtual. Vamos a poner un ejemplo para entenderlo mejor: a causa de la pandemia y el no poder asistir presencialmente a las clases, estudiantes de la Universidad de Bloqueley de Estados Unidos, crearon un **campus personalizado dentro del videojuego**, https://www.youtube.com/watch?v=QLv7gkc784Y, dónde podían asistir a clases e incluso realizaron la ceremonia de graduación con profesorado visitante. Este es uno de los muchos ejemplos de las posibilidades que puede ofrecer el METAVERSO.

Fuente: **UC Berkeley campus** (2020)

En este sentido, es muy importante tener en cuenta las posibilidades que el METAVERSO nos va a ofrecer en un corto periodo de tiempo. Actualmente ya permite generar ingresos económicos a través de actividades sociales como el concierto de Travis Scott que comentamos anteriormente, o el desarrollo de videojuegos en plataformas como ROBLOX. Es por ello por lo que son muchas empresas tecnológicas las que se encuentran invirtiendo en el METAVERSO, una de ellas y que

todos/as conocemos es Facebook, apostando por la realidad virtual (VR) y creando sus propias gafas OCULUS QUEST

Actividad **Despertando Vocaciones** ASATA

Gracias a esta apuesta Facebook ha creado dos nuevas realidades "Facebook Horizon u Horizon Worlds" donde han apostado en acercar las redes sociales al mundo virtual y "Infinite Office" dónde a través de la realidad virtual las personas pueden trabajar desde sus casas teniendo acceso en todo momento a documentos, materiales y cualquier recurso que podrían tener en su propia oficina física. Pero no solamente ha sido Facebook la que ha apostado en este campo, Microsoft a través de sus gafas Hololens implementa la realidad aumentada en el trabajo (AR) una nueva vertiente que consiste en la superposición de imágenes digitales en el entorno real. A modo de ejemplo podríamos decir que los profesionales de la salud podrían simular operaciones médicas; los profesionales del diseño, arquitectura e ingeniería podrían proyectar guías en un terreno, visualizar contenido en video, creación de estructuras virtuales idénticas a las reales (gemelos digitales); los profesionales del turismo o de la fotografía o de la cultura podrían crear experiencias virtuales, entre otras muchas opciones

Actividad **Despertando Vocaciones** ASATA

Como hemos podido ver, si en un futuro el Metaverso podrá tener su réplica del mundo real, muchos sectores podrán beneficiarse de esta oportunidad. El Marketing y las empresas podrán explotar todas las posibilidades que el Metaverso les puede ofrecer.

A través de estos mundos 3D las personas podrán experimentar el realizar compras, showrooms, ver galerías ya sea con productos reales o virtuales, siendo las personas usuarias activos/as en el que puedan construir nuevos espacios y darle su visión personal. Muchas marcas como Dyson

ya han decidido apostar por la Realidad Virtual, creando experiencias 3D en donde las personas puedan ver sus productos reales en formato 3D.

Así como marcas de ropa como Ralph Lauren o Gucci, que han sacado productos virtuales (prendas de ropa virtual) que las personas puedan comprar, bolsos virtuales de edición limitada que no existen en la vida real, entre otras muchas cosas.

Actividad **Despertando Vocaciones** ASATA

Los videojuegos formarán una parte fundamental en este sector, donde la publicidad jugará un papel primordial, al igual que en el mundo real podemos visualizar publicidad en marquesinas, carteles etc. lo mismo se podría traducir a marquesinas virtuales, vallas publicitarias virtuales etc. En definitiva, nos acercamos a un horizonte en el que el marketing y las marcas van a cobrar un papel muy importante. Si en el pasado el METAVERSO era una opción o algo que parecía sacado de una película de ciencia ficción, en la actualidad es una realidad. Nos acercamos a un futuro muy prometedor en este sentido, en el que tendrá un fuerte impacto en industrias innovadoras. Sólo queda esperar y aprovechar tanto nuestra trayectoria como nuestro futuro para comprobar las oportunidades y retos que el METAVERSO nos puede ofrecer.

ITINERARIOS STEAM

La Educación STEAM podría conceptualizarse como un **modelo de enseñanza aprendizaje** que utiliza recursos físicos, humanos y tecnológicos con **la intención de abordar los problemas sistémicos** a los que se enfrenta la población y el medio ambiente **desde un enfoque multidisciplinar, transversal y creativo.**

El enfoque STEAM requiere espacios **presenciales y virtuales** para la construcción de un proyecto común donde todas las personas participantes enseñan y aprenden en colaboración.

Actividad **Despertando Vocaciones** ASATA

La metodología asociada a esta propuesta curricular conlleva:

1. ***Inter*, multi y trans*disciplinariedad*** para agrupar el conocimiento científico, tecnológico, ingeniero, artístico y matemático, que permitiría a las personas participantes adoptar un enfoque holístico del aprendizaje, lo que afecta al modo en que interpretamos y construimos el conocimiento. Así como la forma en que resolvemos los problemas

2. Este enfoque global favorece una ***alfabetización educomunicativa crítica.***

Actividad **Despertando Vocaciones** ASATA

ORIENTACIÓN CONTINUA E INTEGRAL

La emergencia de nuevos entornos profesionales y la transformación de los existentes hace necesaria una orientación integral y coordinada, personal, social, educativa y profesional.

No podemos olvidarnos que la Orientación desde sus orígenes ha intentado buscar una definición que se adecúe a la concepción amplia del término, ya que debido a sus campos de acción, objetivos y perspectivas se hace muy complicado delimitar una definición que englobe la importancia del concepto.

En nuestro caso nos sentimos más identificados con la definición de Bisquerra (2010) que realiza la siguiente aproximación: "Proceso de ayuda continuo a todas las personas, en todos sus aspectos, con objeto de **potenciar el desarrollo humano a lo largo de la vida**". En cambio, Molina (2001), al analizar tan diferentes puntos de vista, articula tres enfoques, que engloban las aportaciones anteriores, y que se citan a continuación:

Enfoque vocacional: en la línea de la orientación profesional, otorga una vital importancia al proceso de toma de decisiones, y a la ayuda al alumnado en su progreso tanto académico como laboral.

Enfoque personal: alude al proceso de ayuda al desarrollo integral de la persona, siempre teniendo en cuenta sus capacidades, habilidades, destrezas y conocimientos, y como estos le permitirán un mayor conocimiento de sí mismo.

Enfoque educativo: asume la orientación educativa como un proceso de ayuda al alumnado de cara a encarar las dificultades que le vayan surgiendo durante cada etapa formativa, esto es, obtener un buen rendimiento a través de la solución de los posibles problemas de aprendizaje.

Acerca de esta orientación cabe indicar que:

» Es un **asesoramiento** realizado por profesionales en la toma de decisiones de unos estudios o de una profesión valorando todos los elementos que intervienen.

» Trata de **ayudar a las personas** a ser independientes y críticas en sus criterios de elección, favorecer la toma de decisiones y ser capaces de construir un proyecto de futuro por ellas mismas facilitando las herramientas necesarias.

» Es un **proceso continuo y gradual** que nos acompaña a lo largo de toda la vida, incluso después de la jubilación. Por lo tanto, incumbe a personas de cualquier edad y nivel de estudios. Es necesario tener presentes las diferentes etapas formativas: primaria, secundaria, formación profesional, universidad... Y toda la formación complementaria y de reciclaje que deberemos recibir a lo largo de nuestra vida.

» El proceso de orientación ***es un acto vinculado al pasado***, ya que parte de la trayectoria y la experiencia formativa, profesional o vital de la persona, y, sobre todo, al futuro, contribuyendo a la toma de decisiones académicas y/o profesionales.

» Es necesario ser ***realista***, no engañarse a uno mismo y tener alternativas claras por si fallan las cosas o por si no se cumplen las previsiones.

» Es importante ***no tener miedo a equivocarse*** a la hora de escoger unos estudios o una profesión, ya que se está priorizando un itinerario o un camino de forma momentánea. Siempre se pueden explorar otras opciones que puedan interesar más, además de realizar un continuo trabajo de autoconocimiento.

La orientación es un proceso **continuo** y presente en las diferentes etapas de la vida de la persona y es el fruto de un buen proceso de reflexión. Para poder tomar una decisión fundamentada, es muy importante reflexionar sobre todos los elementos que influyen en éstas.

SESIÓN DE DIFUSIÓN CON FAMILIAS

Actividad **Despertando Vocaciones** ASATA

TIPOS DE ORIENTACIÓN

» ***Orientación Profesional.*** Proceso continuo y gradual que nos acompaña a lo largo de toda la vida y que favorece la toma de decisiones profesionales sobre una base de análisis de las diferentes profesiones (actuales y emergentes) y el conocimiento de la situación y las tendencias del mercado laboral.

» ***Orientación Educativa.*** Proceso de ayuda continua y sistemática, dirigida a todas las personas, en todos sus aspectos, poniendo un énfasis especial en la prevención y el desarrollo personal, social y de 1ª carrera, que se realiza **a lo largo de toda la vida**, con la implicación de diferentes agentes educativos (tutores/as, orientadores/as, profesores) y sociales (familia, profesionales y para profesionales). Es sistemática, científica, objetiva, y constituye un proceso continuo que se dirige a todas las personas de cualquier edad. Buscar ayuda a resolver problemas planteados en los diversos ámbitos de la vida, estando sujeta a un código deontológico y persiguiendo contribuir al desarrollo integral de la persona a través de la guía y el asesoramiento (Martínez de Codés, 2001).

» ***Orientación Personal.*** Es un elemento clave para lograr un crecimiento integral que se entiende como un proceso de acompañamiento a una persona en la resolución de sus problemas, movilizando los recursos de los que dispone. Se centra en el presente e intenta promover el crecimiento, el desarrollo, la maduración y la capacidad de funcionar mejor y afrontar la vida de manera más adecuada.

En nuestra opinión, la Orientación para el Desarrollo de Carrera es un objetivo estratégico para enseñar al alumnado a ser responsable de su propia vida, a **despertar el interés y la motivación por el aprendizaje a lo largo de la vida**, y a liderar su proceso de planificación vital . De tal modo que esté preparado para afrontar cualquier situación que suponga cambios o transiciones en su vida no sólo en la vida académica o laboral sino escolar, familiar, social, personal o cualquier otra. Por tanto, la orientación para la carrera supone **un reto mayor que el de informar sobre futuras opciones académicas o profesionales** ya que primordialmente implica preparar programas que enseñen al alumnado a planificar su vida en sentido amplio antes de que terminen su trayectoria de educación formal.

A la hora de preparar estos programas estamos de acuerdo con Lewis (2001), cuando indica que el trabajo, al ser parte integrante de la vida, ha de abordarse en relación e interdependencia con otros aspectos de la vida de las personas. De forma que es importante no hacer compartimentos estancos para que el alumnado no piense que son aspectos distintos.

Actividad **Despertando Vocaciones** ASATA

En este contexto, entendemos que los programas de orientación para la carrera han de adoptar un **enfoque integrador de la persona**, pues las cuestiones personales están absolutamente implicadas con sus proyectos. Siguiendo la expresión de Savickas (1993, p. 212): career is personal, podemos plantearnos que la orientación para la carrera tiene como meta **preparar para la autogestión de la propia vida en sentido amplio**, por lo que **no es la suma de habilidades y conocimientos orientados a tomar una decisión de carácter académico o profesional.**

LA IMPORTANCIA DE PREPARASE PARA UN FUTURO CADA VEZ MÁS INCIERTO

Fuente: **Cartel de actividad formativa**

Cada vez es más evidente la gran importancia que tienen las cualidades personales y las actitudes como una forma muy importante de poder reconducir nuestras vidas. Más que disponer de las capacidades necesarias para determinadas tareas, las empresas valoran mucho más las cualidades y las competencias de las personas trabajadoras, así como las actitudes para afrontar su trabajo. Es decir, se trata de saber desarrollar respuestas emocionales que nos permitan afrontar las diferentes situaciones que se nos plantean en nuestras vidas. Nos estamos refiriendo al ámbito de las competencias que podemos agrupar de la siguiente manera: competencias técnicas (saber) competencias metodológicas (saber hacer), competencias participativas (saber estar) y competencias personales (saber ser). Si hay algo seguro con relación al futuro del trabajo es que todo es incierto. Por eso, es fundamental saber navegar en la incertidumbre por lo que tenemos que formarnos en la gestión de las organizaciones, trabajar en equipo, resolver problemas, tener creatividad, ser resilientes, así como mantener el optimismo y el entusiasmo.

2

PLANIFICACIÓN

2.1. MARCO DE REFERENCIA

La Unión Europea es consciente de que las soluciones simples, excluyentes o generalizables no son viables para solucionar los problemas a los que se enfrenta la humanidad en el siglo XXI. De ahí que haya planteado la necesidad de poner límites y reorientar el actual modelo de desarrollo.

En este contexto, la Agenda 2030 se ha presentado internacionalmente como uno de los referentes para hacer frente a los retos sociales, económicos y medioambientales a los que nos estamos enfrentando. En ella, se pone el foco de la atención en las personas, el medio ambiente, la prosperidad y la paz, bajo el lema de "no dejar a nadie atrás".

PLANIFICACIÓN SOSTENIBLE

Los calendarios y los compromisos que se establecen en este documento iluminan distintos caminos a seguir desde sus recomendaciones, pero su ejecución no es sencilla puesto que conlleva un cambio cultural de hondo calado. Esta transformación requiere movilizar a los sectores público, privado y plural, estableciendo alianzas a nivel nacional, autonómico y local alrededor de proyectos de I+D+i transdisciplinares, porque afectan a todos los ámbitos en sus diferentes niveles de responsabilidad.

En este contexto venimos trabajando desde la Economía Social de Asturias, ASATA, y desde la Universidad de Oviedo en el desarrollo de proyectos que integren las culturas políticas, académicas, sociales y empresariales para generar y dar a conocer buenas prácticas que puedan servir de guía para el desarrollo de nuevos proyectos que vayan consolidando esta visión.

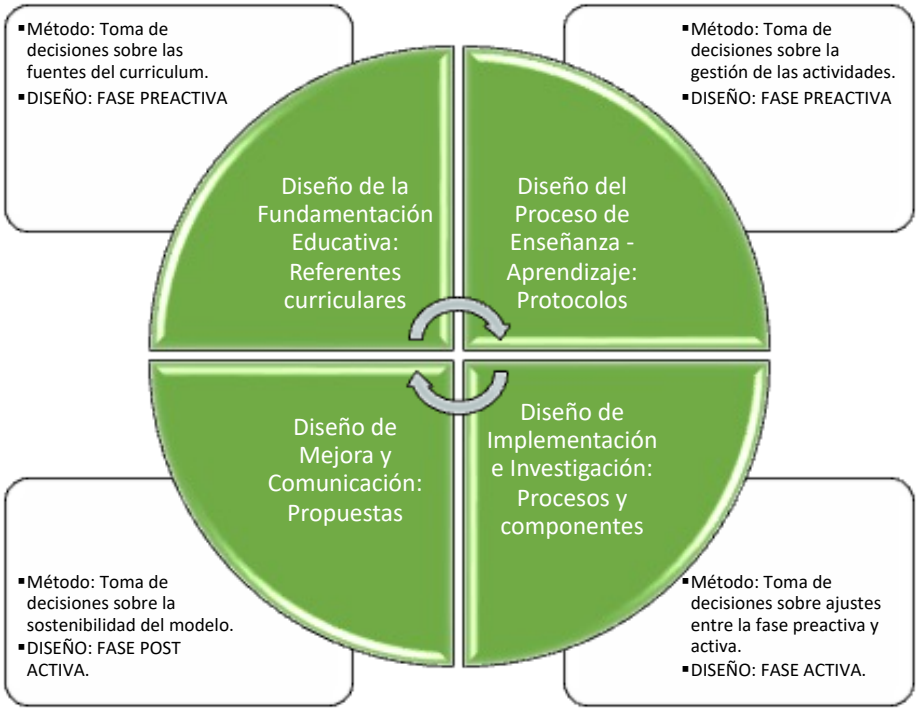


Figura **Estructura del Proceso de Planificación.** Elaboración Propia

En nuestro caso hemos puesto el foco de atención en el ámbito socio-educativo desplegando una propuesta a manera de guía que facilite el desarrollo fundamentado de proyectos transdisciplinares

de I+D+ie incorporando políticas, teorías, investigaciones, prácticas y valores.La planificación sostenible que se plantea requiere seguir un método que entendemos como un proceso sistemático de toma de decisiones en las fases pre-activas, activas y postactivas.

Como puede verse en la figura en la fase pre-activa centramos la atención en las fuentes del curriculum ya que consideramos que una buena fundamentación es primordial para orientar la estrategia y las acciones educativas hacia la innovación. Este planteamiento da coherencia interna a los proyectos si bien la guía externa se asocia con los principios que guían los ecosistemas de educación-formación que atienden las recomendaciones de la Agenda 2030. Como es lógico el desarrollo personal y profesional de los promotores/as, las situaciones de las instituciones, de las personas participantes y de los contextos receptores, serán valorados desde diferentes perspectivas para acomodar situacionalmente las propuestas de intervención que se planteen (Álvarez-Arregui, 2017).

Atendiendo a esta estructura presentamos en los siguientes apartados los tres tipos de diseños – **educativo/organizativo, instrucción e investigación** – que tenemos en consideración cuando desarrollamos las actividades en nuestros proyectos.

2.2. DISEÑO DEL PROCESO DE FUNDAMENTACIÓN

La educación es un fenómeno de naturaleza muy compleja en el que hay que tener en cuenta aspectos históricos, ideológicos, psicológicos, sociológicos, prácticos, políticos, tecnológicos, filosóficos y culturales. Las teorías, presupuestos, visiones y aportaciones que se han ido generando históricamente deben interpretarse desde los efectos globales y locales de la situación que estamos atravesando actualmente. Este planteamiento nos va a permitir entender el impacto del desarrollo científico-tecnológico en los ejes que guían la vida de las personas y los diferentes posicionamientos que se están adoptando en el mundo con relación a las visiones neo liberales, socialdemócratas, comunistas o antiglobalización. En este contexto tan polivalente es donde se seleccionan los currículos, de ahí que esencial entender las decisiones que fundamentan las elecciones se adoptan. Los contenidos y los procesos de enseñanza-aprendizaje que generan en las diferentes zonas geográficas se acaban convirtiendo en el "humus" de un curriculum que será el nutriente de las civilizaciones a las que se orienta en momento histórico (Álvarez-Arregui, 2017).

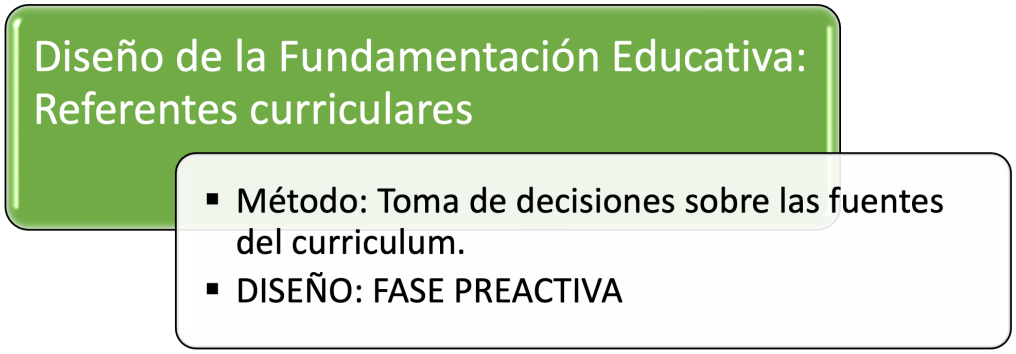


Figura. **Diseño Educativo como primera fase de la Planificación**. Fuente Propia

Este enfoque será tamizado por las necesidades, expectativas y demandas de las personas físicas y jurídicas ya que son muchos los intereses y los/as interesados/as que se mueven a su alrededor. Ante esta situación debe recordarse que en el curriculum hay que diferenciar entre: el oficial, el vivido – puesto en práctica -, el oculto – no reconocido oficialmente, y el nulo – el que no está diseñado y se demanda a título individual o social pero que no se atiende (Posner, 1998). Por tanto, es necesario valorar los perfiles de personas y equipos que lo desarrollan ya que su experiencia profesional previa, sus motivaciones, su forma de entender y abogar por el trabajo multidisciplinar o su propia historia vital son importantes ya que estas y otras cuestiones que podrían incorporarse generan diferentes interpretaciones, intuiciones y modelos asociados al curriculum.

A este respecto hemos visto como autores como Schwab (1978) ponen el foco de atención en el alumno/a; el profesor/a; el contexto; y las materias de aprendizaje cuando argumentan sobre el curriculum. Stenhouse (1984), en cambio, orienta su modelo desde la psicología del aprendizaje; el estudio del desarrollo infantil; la psicología social; la lógica de la materia; y la experiencia práctica acumulada por los/as profesores/as. Por otro lado, Coll (1987) indica como fuentes básicas aquellas que están asociadas a las formas culturales, cuya asimilación es necesaria para el crecimiento personal del niño; las que se refieren a los factores y procesos implicados en el crecimiento personal; las que se refieren a la naturaleza y estructura de los contenidos del aprendizaje; y las que se refieren a la metodología didáctica.

En nuestro caso nos parece necesario incorporar como fuentes del curriculum las siguientes: la concepción del hombre en el momento histórico en el que se plantea ***(fuente antropológica-filosófica)***; la visión sobre la sociedad en la que estamos viviendo y las presuposiciones que hay sobre el futuro ***(fuente sociocultural)***; el desarrollo evolutivo y competencial de las personas así como de los elementos asociados a los procesos de enseñanza y el aprendizaje individuales, en parejas, de equipo o de colectivos ***(fuente psicopedagógica***); la gestión y supervisión del conocimiento en las organizaciones ***(fuente administrativa-organizativa);*** la consideración a la lógica del conocimiento, a su avance y a su estructura disciplinar o integrada cuando se seleccionan los contenidos ***(fuente epistemológica);*** el uso de las herramientas tecnológicas o los avances científicos, caso de la neurociencia o los entornos virtuales de trabajo en los procesos de enseñanza-aprendizaje ***(fuente científico-tecnológica);*** y la forma en que los/as administradores/as de lo educativo utilizan el curriculum como herramienta de distribución social del conocimiento. Este hecho es relevante porque plantea una nueva fuente curricular asociada a los intereses de los grupos dominantes y que se define en términos de poder ***(fuente político-ideológica).*** Es importante tener en consideración estas fuentes ya que de su conocimiento se pueden hacer inferencias precisas sobre los/as administradores/as de lo educativo y sobre la validez de los proyectos que se promueven, puesto que de sus decisiones derivarán impactos diferenciales a corto, medio y largo plazo. Por otro lado, es importante recordar que cuando no se tiene una experiencia dilatada en el desarrollo de proyectos es recomendable utilizar pocos componentes inicialmente e ir incorporando, modificando o eliminando aquellos que no se consideren apropiados en base a los resultados obtenidos, el impacto generado, la experiencia adquirida, el grado de satisfacción y el aprovechamiento de las oportunidades (Álvarez-Arregui, 2017). Atendiendo a estas cuestiones comentaremos algunas de estas fuentes con el objeto de orientar a los/as profesionales sobre estas cuestiones:

FUENTE SOCIOCULTURAL

Las necesidades, expectativas y demandas socio-culturales hechas a las organizaciones educativas son el conjunto de conocimientos, valores, destrezas, actitudes y procedimientos que contribuyen a la socialización del alumnado dentro de las pautas culturales de las comunidades de referencia, por consiguiente, el curriculum se convierte en la instancia mediadora entre la organización y la sociedad para el logro de estos propósitos. La tarea no es fácil puesto que la convivencia necesita de equilibrios entre la conservación y el cambio. Éste debe ser lo más armónico y consensuado posibles para mantener sólida la estructura social de las instituciones educativas, así como de las alianzas y relaciones que se generan entre ésta y otras instituciones y organizaciones. En este caso que nos referiremos a centros de Educación Primaria, es conveniente disponer de datos del centro (nombre, código, domicilio, localidad y unidades) que nos permitan entender la realidad que concierne a las personas implicadas (profesorado, personal laboral, alumnado, familias…), en su contexto laboral y vital (infraestructuras, espacios, tiempos, recursos, metodologías, agrupamientos, sistemas de comunicación, tutorías, orientación, evaluación y registros).

La reflexión sobre el curriculum es importante porque exige posicionarse si se quieren clarificar las relaciones sociales existentes y mejorarlas para la formación de los/as futuros/as ciudadanos/as. Cada sociedad espera de la escuela la satisfacción de ciertas demandas que preparen a las personas para vivir como adultos/as responsables. Por tanto, la Educación sirve a fines sociales, y no sólo individuales. Se educa para una Sociedad plural, de ahí que resulte entendible que las demandas a las organizaciones varíen y que por tanto haya debates sobre la elección de centros en base al curriculum que se imparta. En nuestro caso abogamos por una estructura curricular flexible que permita procesos de adaptación en función de las necesidades, demandas y expectativas de la ciudadanía (ob. cit.).

FUENTE EPISTEMOLÓGICA

La epistemología, como ***tratado de los métodos y fundamentos del conocimiento científico*** (Gairín, 1993: 47) nos indica que es fundamental tener presente la estructura de la ciencia que se va a enseñar, u orden natural establecido por la realidad, el orden lógico-formal resultante de la sistematización de los saberes, y la revisión crítica de los mismos, así como la naturaleza del conocimiento y la metodología a seguir en la secuenciación de los contenidos siguiendo la lógica de causa-efecto, o según los planteamientos problemáticos que pueden definir y estructurar la materia. A este respecto, se sugiere cómo se debe preparar al alumnado para que sean capaces de manejar las técnicas, los protocolos y las metodologías creativas que los/as científicos/as y profesionales prefieren para las materias que son objeto de enseñanza, aprendizaje e investigación. También se plantea cómo la organización lógica de esos saberes se debe conjugar con los procesos psicológicos y sociológicos del acto de aprender.

En este contexto las Ciencias de la Educación nos remiten al estudio de la complejidad lo que requiere adoptar múltiples miradas para encontrar justificaciones, fundamentos y argumentaciones para incorporar contenidos a través de proyectos y generar las mejores condiciones para que los procesos de enseñanza-aprendizaje, se produzcan en las circunstancias óptimas para las personas y el entorno.

En este sentido, también debe tenerse presente que desde entre la Teoría de la Organización y desde las Ciencias de la Educación se han ido produciendo trasvases y adecuaciones de modelos y saberes donde ha concurrido las visiones empresariales y educativas de diferentes formas que se han interpretado diferencialmente por los/as administradores/as de lo educativo cuando se han establecido las normas y cuando se han implementado en la práctica. Esta circunstancia no hace fácil establecer la cientificidad de los saberes y la superioridad, subordinación o dependencia de unos sobre otros.

En el caso de las instituciones educativas no puede obviarse que han sido muchos los saberes que han pasado a formar parte de las plataformas conceptuales desde las que se da un mayor o menor protagonismo a los enfoques racionalista, funcionalista, humanista, socio-ecológico, psicosociológico o aquellos otros que se orientan desde un planteamiento sistémico.

Estas argumentaciones dejan entrever la complejidad de las fuentes. Por esta razón, nos centraremos en la estructura curricular que se plantea en la legislación y que se plasma en los Proyectos Educativos y Curriculares de los Centros Educativos donde se dispone de una estructura curricular interna en las diferentes etapas educativas (infantil, primaria, secundaria, bachillerato, grados y postgrados). Este planteamiento conlleva un proceso de toma de decisiones por parte de la comunidad educativa sobre los contenidos (conceptos, procedimiento, valores y actitudes) que supone un posicionamiento sobre el saber, el saber hacer, el saber ser y el saber convivir. Será, por tanto, en esta estructura institucional en la que incorporaremos los contenidos vinculados al proyecto "Despertando vocaciones".

FUENTE PSICOPEDAGÓGICA

En esta fuente tenemos en cuenta las teorías derivadas de la investigación de distintos autores sobre el desarrollo psicológico y del aprendizaje. Los paradigmas más relevantes que han emergido desde el siglo pasado son las siguientes:

- *Conductismo* (el aprendizaje cambia el comportamiento, la realidad es externa y objetivo y la enseñanza se basa en estímulos y respuestas);
- *Cognitivismo* (el aprendizaje genera construcciones mentales que son consignadas diferencialmente en la memoria, la realidad es objetiva pero reinterpretada desde la experiencia y el pensamiento. De ahí que se enfatice en la forma en que se procesa la información que se asocie con el modelo computacional y se preste atención a los procesos que se generan en la memoria a corto y largo plazo así como a la motivación en los procesos de entrada, almacenamiento y recuperación de la información);
- *Constructivismo* (el aprendizaje es un proceso activo en el que los aprendices construyen nuevas ideas o conceptos basados en su conocimiento actual o pasado la realidad es interna y el conocimiento es construido a nivel personal, generado socialmente y dependiente del contexto. La enseñanza es indirecta está enfocada en el acompañamiento, la dirige el aprendiz y tiene carga experiencial);

Figura: **paradigmas psicopedagógicos**

- *Conectivismo* (focaliza la atención en las habilidades y tareas que necesitan los aprendices en la era digital y se fundamenta en tres grandes corrientes de pensamiento: la teoría del caos, la de la complejidad y la de la de redes/autoorganización).

Estos paradigmas se extienden al aprendizaje, al conocimiento y a la comprensión a partir de la red personal que teje cada persona. Así se deduce que el aprendizaje son conocimientos (contenidos) útiles situacionalmente y que por tanto pueden estar almacenados (soportados) en dispositivos y que la persona debe contar con una competencia básica para su manejo (debe disponer de competencias, habilidades, para utilizar esa información).

El aprendizaje, como conocimiento aplicable, puede residir fuera de la persona lo que quiebra el consenso anterior dado que se presenta resultado y no como un proceso por lo que emergen otros peligros. Un ejemplo de ello lo encontramos cuando las personas obtienen información de una red que se retroalimenta constantemente con nuevos datos, en este proceso se acaban generando opiniones y creencias que se distribuyen en la vida cotidiana de los colectivos sociales llegando a extenderse al ámbito académico, científico y profesional sin el suficiente contraste. El aprendizaje se convierte así en un proceso que ocurre en ambientes difusos que no están por completo bajo el control de las personas o de los responsables de lo educativo (Álvarez-Arregui, 2017). A manera de síntesis se presenta una imagen ilustrativa de estos paradigmas

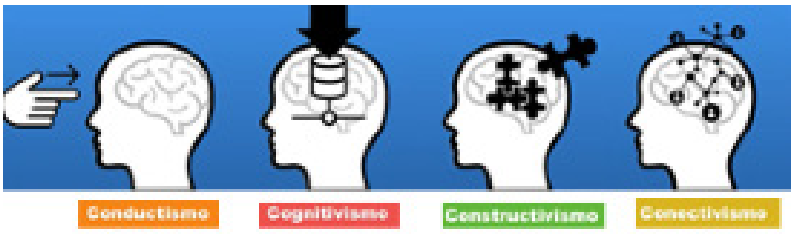


Figura**. Paradigmas de enseñanza-aprendizaje desde finales del siglo XIX**

En nuestro caso, abogamos por adoptar una perspectiva amplia y situacional de los procesos de enseñanza-aprendizaje dado que los contenidos, sentimientos, actitudes, valores y habilidades necesarias demandan nuevas formas de pensar, de sentir, y de abordar situaciones de autogestión personal, de sintonía con los/as otros/as y de relación con el mundo lo que hace necesario tener presentes las aportaciones de los diferentes paradigmas (Álvarez-Arregui, 2017).

Atendiendo a este planteamiento algunos principios psicopedagógicos para la intervención educativa para el alumnado entre 6 – 12 años serían:

» El aprendizaje se favorece cuando establece ***conexiones entre los conocimientos y las experiencias previas*** de la persona. La incorporación progresiva de nuevos contenidos hace que se vayan construyendo o enriqueciendo los esquemas mentales. Este principio se relaciona con las secuencias de aprendizaje, las metodologías utilizadas para el desarrollo de las actividades y los criterios de evaluación.

» El aprendizaje significativo debe favorecerse sobre el mecánico o repetitivo porque cuando se establecen relaciones entre lo que ya se sabe y los nuevos contenidos se fortalecen los esquemas mentales previos y se generan otros nuevos.

» La ***motivación de las personas que participan en el proceso de aprendizaje es fundamental*** ya que deben tomarse decisiones sobre la mayor o menor pertinencia de los nuevos contenidos por lo que el profesorado debe facilitar ese tránsito entre "lo que puede realizar por sí mismo y lo que puede realizar con ayuda de un compañero, del equipo o del propio docente". La teoría del aprendizaje significativo de Ausubel abogaba por romper / cuestionar el equilibrio inicial de sus esquemas mentales y establecer un reequilibrio posterior más desarrollado. Este principio afecta a los diagnósticos situacionales, a la tutorización y a las metodologías que se utilicen.

» El ***aprendizaje funcional*** permite recordar mejor los contenidos (conceptos, procedimientos y actitudes). Este principio se relaciona con la memoria comprensiva.

» El ***aprendizaje de contenidos*** se favorece cuando algunas actividades se orientan ***lúdicamente*** y cuando se genera una ***atmósfera agradable.***

» El ***aprendizaje*** debe favorecer los ***valores democráticos*** mediante el intercambio de opiniones y la autonomía para que actuase sin inhibiciones respetándose a sí mismo y a los/as demás.

» El ***aprendizaje*** debe favorecer la ***individualización*** (respeto a las características singulares) y la ***socialización*** (con los/as compañeros/as y en el entorno institucional, comunitario y global

» ***El aprendizaje debe ir más allá de la adquisición de contenidos***, debe ayudar a las personas a generar estrategias cognitivas ***de exploración, de descubrimiento, de planificación y de regulación*** de la propia actividad que le permitan aprender a aprender consigo mismo, con relación a los/as otros/as y con relación al mundo. Este principio entiende el aprendizaje como un proceso dinámico y continuo que se gestiona internamente y se enriquece cuando nos relacionamos con otras personas y con el mundo en el entorno presencial o virtual.

» ***El aprendizaje está condicionado por el estadio de desarrollo evolutivo*** en que se encuentra el alumnado. Este principio afecta a la selección y secuenciación de los contenidos que se incorporan en las actividades de aprendizaje. La Teoría de Piaget debe tenerse presente ya que en la Educación Primaria el alumnado empieza a desarrollar un pensamiento que le permite

realizar tareas en un nivel más complejo utilizando la lógica, así como realizar operaciones matemáticas. A pesar de todo encontrarán limitaciones porque no utilizan un pensamiento abstracto que les permita abordar temas que desconocen. Atendiendo a estas cuestiones podemos ayudar al alumnado

- Potenciando su ***pensamiento reversible*** (ej. preguntar el resultado de sumar dos números y hacer la pregunta inversa, esta estrategia puede utilizarse para cualquier situación de la vida cotidiana como cuando se visita un supermercado).
- ***Resolviendo interrogantes*** (ej. cómo ayudar a un animal a que encuentre su casa, cómo podemos ir a un lugar si no tenemos coche, que energía podemos utilizar para calentar la comida si no tenemos gas…).
- ***Relacionando fenómenos*** que suceden en el medio ambiente y la actividad de las personas (ej.: ¿Qué crees que pasará si este invierno no llueve nada?
- Favoreciendo su capacidad de ***razonamiento*** (ej. que cuestione hechos concretos.
- Utilizando ***juegos mentales*** para la estimulación cognitiva (ej. cogniFit).
- Desarrollando ***juegos en el entorno virtual*** vinculadas a todas las temáticas anteriores.

A los/as agentes educativos/as y a los/as administradores/as debe informárseles de la importancia que tiene el desarrollo de una ***interpretación sistémica del aprendizaje*** por los beneficios en el alumnado, las familias y el desarrollo profesional ya que conlleva considerar situacionalmente las oportunidades y límites que ofrecen el conductismo, el cognitivismo, el constructivismo y el conectivismo cuando se presentan de manera individual, excluyente o complementaria. En nuestro caso nos identificamos con aquellas posiciones que consideran la educación como resultado de complejas interacciones entre las capacidades de las personas como especie y la estimulación física y social que recibe del entorno, sea físico o virtual. Por tanto, lo biológico, lo social, lo cultural y lo tecnológico están integrados sitúa ionalmente con el proceso educativo.

FUENTE ANTROPOLÓGICA

A lo largo de la historia, la conceptualización del hombre ha ido cambiando en base a las situaciones coyunturales y a las corrientes de opinión del momento. En función de estas conceptualizaciones se establecen, por parte de los gobiernos y los grupos de poder vinculados al curriculum que se consideran apropiados en cada momento histórico. A este respecto se debe reflexionar sobre lo que se está pidiendo a las personas que no es otra cosa que interrogarse a nivel personal, social y laboral sobre su contexto vital. Las personas que administran lo educativo tienen sus propias concepciones, muchas veces insuficientes y en no pocas ocasiones erróneas o no fundamentadas. Como es lógico no vamos a profundizar en una cuestión tan polémica pero si prestaremos atención a diferentes informes desde los que se demandan nuevas competencias para las personas en las próximas décadas. En ellos, se pone de relieve los desajustes que hay entre el curriculum formal y la realidad socio-laboral. Resulta importante reseñar la ineficacia de unas reformas educativas que se suceden en periodos de tiempo cada vez más cortos por la falta de coherencia entre lo que se dice que hay que hacer, lo que se hace, lo que se quiere hacer y lo que se puede hacer. Esta situación reduce la credibilidad en el curriculum que promueven los/as promotores/as y acaba agotando al sistema (Álvarez-Arregui, 2017).

A este respecto cabe retomar diferentes documentos como "El impacto de las mega tendencias en las habilidades laborales 2025» (PWC, 2013) donde se indica que las habilidades que se requerirán se asocian con estar a cargo del proceso de formación de personal, dominio de varias disciplinas, flexibilidad, intercambio de conocimientos, competencias multiculturales, colaboración virtual, capacidad de racionalización, inteligencia social, pensamiento lógico/matemático, espíritu empresarial, aplicación de nuevos medios, pensamiento innovador. El Informe del Futuro del Empleo 2018 del Foro Económico Mundial (2018: 12) enumera nuevas habilidades que serán necesarias, como el «aprendizaje activo y las estrategias de formación», «la creatividad, la originalidad y la iniciativa», «la resolución de problemas complejos», o «el análisis de sistemas».

El sociólogo y filósofo francés Edgar Morin nos da las categorías principales, y afirma que el sistema educativo actual ya no es adecuado, porque no aborda los problemas fundamentales a los que nos tenemos que enfrentar, por ejemplo, cómo conseguir una vida equilibrada, cómo lograr una autonomía intelectual, emocional y decisional, cómo enfrentar la inseguridad, las ilusiones, los prejuicios o los errores, y cómo lidiar con la incomprensión de los/as demás o de uno mismo (Lafay, 2016).

En este contexto venimos trabajando diferentes profesionales (Arreguit y Hugues, 2019; Álvarez-Arregui y Arreguit, 2019, 2020, 2021, 2022) en el desarrollo de un modelo de empleado/ciudadano/estudiante tipo OTA que es una extensión del concepto de estudiante tipo T desarrollado por Demirkan y Spohrer (2015). Parra ello mantenemos el concepto de T y añadimos dos nuevos elementos: el pensamiento y enfoque sistémico y (O) y la actuación consciente (A). Este ciudadano tipo OTA ideal, necesita tener una visión local/global respaldada por un enfoque sistémico La persona debe ser consciente no solamente de su entorno, sino de todo el sistema, de su lugar dentro de él, de sus relaciones, posiciones, vínculos, dependencias, tensiones o resoluciones con los otros elementos del sistema, así como aquellas entre los elementos centrales del sistema (la complejidad del sistema).

De este modo, puede comprender los principales problemas que interactúan con sus desafíos y objetivos, y puede comprender y definir todo aquello sobre lo que puede tener influencia, lo que genera decisiones y actuaciones más relevantes para todas las partes interesadas, en la definición de unos objetivos más realistas y alcanzables dentro del sistema, así como en estrategias más eficientes para lograr los objetivos. Finalmente, un enfoque sistémico proporciona todos los medios para evitar perseguir objetivos inalcanzables (luchar contra molinos de viento) alineando los objetivos con las posibilidades. Esto permite definir mejor las responsabilidades de uno mismo, lo que reduce el estrés, al mismo tiempo que se alimenta y se desarrolla la motivación. Todas estas competencias están simbolizadas por la «O», el símbolo de un sistema (Arreguit y Hugues, 2019).

Por otro lado, también necesita tener un conocimiento y experiencia profundos de al menos dos disciplinas (normalmente una técnica / científica y otra de negocios / administración / finanzas), como se representa en la barra vertical de la T. La competencia profunda y el conocimiento (técnico, empresarial, financiero y de administración) es la razón principal por la que una compañía contrata a una persona. Esta competencia multidisciplinar, en general, se desarrolla correctamente en la mayoría de las instituciones de educación superior.

Además, necesitará poder colaborar en todas las disciplinas: esto hace referencia a la capacidad de comprender otras disciplinas y de ser entendido por aquellos/as que están especializados/as en ellas. Normalmente, encontramos dos capacidades aquí: la primera consiste en adaptarse fácilmente a diferentes contextos socioculturales, técnicos o profesionales; la segunda consiste en poder adquirir rápidamente el conocimiento y la comprensión de una nueva disciplina. Esto

está representado por la barra horizontal de la «T». Estas competencias normalmente no están tan bien desarrolladas en la mayoría de las instituciones de educación superior y deben adquirirse a través de la práctica y de la educación continuada (ob. cit.).

Las competencias profundas en una disciplina y la competencia para colaborar son, obviamente, necesarias en la mayoría de las profesiones, pero no suficientes. El pensamiento sistémico y la visión permiten al profesional conocer cuándo y dónde utilizarlas. Pero para ponerlas en macha, hay que tomar medidas. En las organizaciones, nos hemos encontrado con gente con una variedad de competencias que están abiertos/as a otras disciplinas y entienden los sistemas, pero que permanecen completamente pasivos, incluso cuando se enfrentan a problemas, que se esfuerzan por resolver.

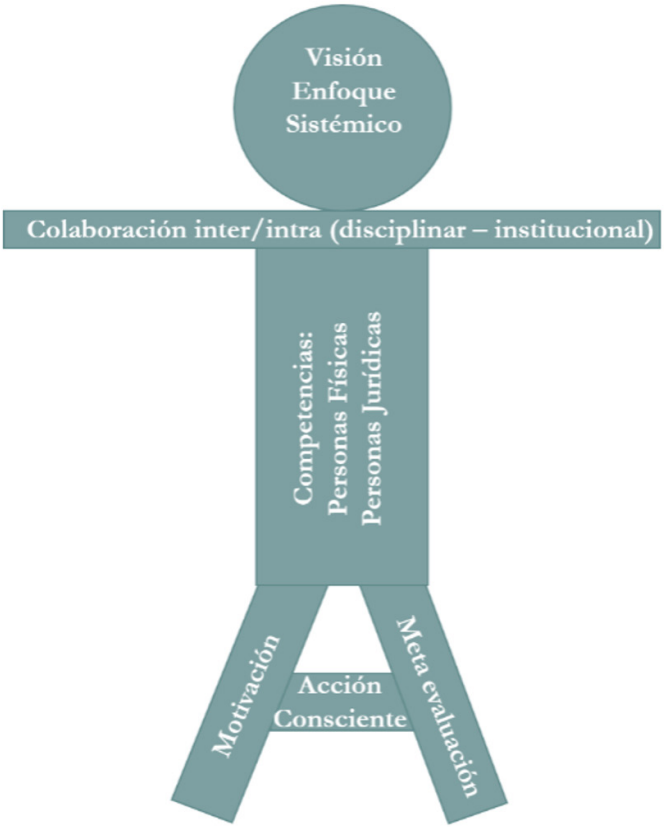


Figura: **Estudiante-empleado-ciudadano tipo OTA**. A partir de Arregguit y Hughes, 2019

Hemos identificado dos grandes motivos que limitan su actuación y por los cuales la formación y la práctica les podría ayudar a crecer como profesionales:

- El desarrollo de conocimiento y experiencia de un metaproceso permite la Actuación, una pata de la «A».

- La creación de procesos para avanzar, evolucionar o cambiar requiere un trabajo y un esfuerzo específicos y cualificados lo consideramos un metaproceso. Un proceso que nos permite gestionar un modo de comunicación es un metaproceso: no abordamos los contenidos de la comunicación, sino la forma de comunicarnos. Un proceso que nos permite gestionar un enfoque creativo es, en este sentido, un metaproceso: no abordamos los resultados de la creatividad tanto como el proceso que permitirá a una persona o más expresar su creatividad, relajarse y lograr los resultados.

La motivación para adoptar la novedad es el combustible/la energía para la Actuación, la segunda "pata" de la "A". La ***motivación*** es clave para la actuación. Sin embargo, la motivación puede verse comprometida rápidamente; por ejemplo, tras experimentar uno o muchos fracasos. En tal caso, necesitamos trabajar en la actitud hacia el fracaso. Por ejemplo, podemos hacerlo dejando que la persona experimente, al menos al principio de un proyecto, que es menos importante encontrar la «solución correcta» que explorar soluciones parciales o imperfectas para lograr resultados más rápidos, para aprender, corregir y adaptarnos mejor. Por lo tanto, recomendamos aprender a formarnos y entender cómo y cuándo aplicar procesos específicos basados en los principios de prueba y error como parte de la motivación de desarrollo para adoptar la novedad.

2.3. DISEÑO DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Este diseño se asocia con el nivel más cercano a la práctica y en él se concretan los principios que guían el proceso de toma de decisiones (método) recogidos en el Diseño Educativo

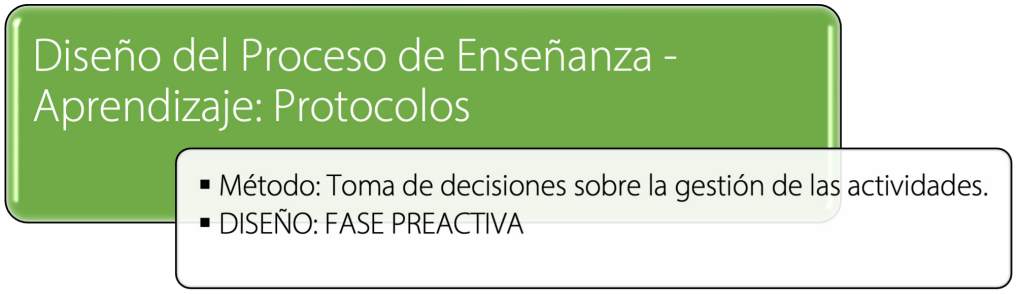


Figura: **Diseño del proceso de enseñanza-aprendizaje en el proceso de planificación**.

ESTRUCTURA DE LAS ACTIVIDADES

Atendiendo a las propuestas legislativas vigentes (LOMLOE) hemos planificado unas actividades a las que se ha dotado de la misma estructura en cuanto a formato ya que consideramos que este planteamiento facilita la comprensión, la programación, la ejecución y la evaluación a los/as profesionales.

El objetivo es dar cabida a todos aquellos elementos que nos parecen necesarios para generar situaciones de enseñanza-aprendizaje desde el que se promuevan las competencias STEAM en un periodo educativo-escolar y vital para el alumnado de ahí que se considere la Educación Primaria como un momento clave en la desarrollo y orientación educativo, profesional y personal para caminar hacia un futuro posible y deseable.

Este enfoque se traduce en un diseño de las tareas de enseñanza-aprendizaje (E-A) singulares donde nos encontramos con unas secuencias de actividades, a saber

1. motivadora, asociada a la detección de conocimientos previos;
2. de construcción de aprendizajes;
3. de síntesis;
4. de comunicación; y
5. combinadas.

Desde este enfoque abogamos igualmente por un enfoque educativo sistémico y multidisciplinar que aglutine los cuatro saberes (saber "saber", saber "hacer", saber "ser", y saber "convivir") y que tenga su reflejo en las competencias reales que se adquieren en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La estrategia consiste en identificar/establecer distintos núcleos temáticos de referencia a los que se asocian las competencias, los contenidos, las metodologías, los recursos y la evaluación. En este escenario resulta fundamental estar previstos de un acompañamiento de equipos multidisciplinares de intervención que cooperan en el desarrollo de las acciones educativas y que a su vez aprenden cuando participan en el proceso (familias-docentes-profesionales externos

y alumnado) en la etapa de Educación Primaria; en este proyecto se ha puesto el foco de atención en la Energía, la Economía Social, la Economía Circular y el Género desde/para el desarrollo de las competencias STEAM.

A continuación, se detallan los diferentes aportados que conlleva la planificación de las acciones educativas, se hace una pequeña explicación de lo que podría reflejarse en cada apartado tomando como referencia en entorno actual, y se acomoda en base a la experiencia y necesidades de los profesionales participantes (Álvarez-Arregui, 1995, 2017).

PLANIFICACIÓN DE LA ACCIÓN EDUCATIVA

01. **ENUNCIADO**, en este bloque se explica la actividad que se presenta. Ejemplo. Presentación de una lámina con diferentes profesiones científicas.

02. **COMPETENCIA,** lo que se pretende conseguir con la actividad en el aprendiz. Vamos a diferenciar entre:

» *Conceptos* (qué tienen que saber)

» *Procedimientos o habilidades o protocolos* (qué tienen que saber hacer)

» *Actitudes o valores* (cómo han de mostrarse, saber ser, comportarse y convivir con relación a uno mismo, a los/as demás y al medioambiente)

» *Competencias clave* (CCL, CMCT, CD, CPAA, CSC, SIE, CEC) , la nueva legislación -LOMLOE- ntroduce la competencias plurilingüe y la Competencia matemática y en ciencia, tecnología e ingeniería**.**

» Nota: las competencias clave para el aprendizaje permanente se desarrollará en la metodología. https://educagob.educacionyfp.gob.es/ca/curriculo/curriculo-lomloe/menu-curriculos-basicos/ed-primaria/competencias-clave.html

03. **METODOLOGÍA,** se explica la labor del profesorado, las tareas a realizar el alumnado y el proceso de la misma. Atendiendo al tipo de actividad distinguiremos entre las siguientes clasificaciones:

a. de base competencial /detección de conocimientos previos

b. de construcción de aprendizaje

c. de síntesis

d. de comunicación de aprendizajes (en entornos presenciales y virtuales)

e. globales o integradas

En los casos en los que se requiera se especificará si la actividad está más relacionada con la motivación (al presentar situaciones nuevas), si es de ampliación (dirigido alumnado que superan sin dificultad los objetivos) o si se plantea como apoyo (dirigido a aquel alumnado con dificultad en algún tipo de actividad, adaptación (dirigido alumnado con NEE y que no sigue el proceso de enseñanza aprendizaje).

4. **ORGANIZACIÓN DE ESPACIOS, TIEMPOS Y AGRUPAMIENTOS**. En este apartado son muchas las posibilidades que se ofrecen para gestionarlos educativamente. Así, podrán establecerse actividades para trabajar en gran grupo, pequeños grupos, por parejas, individuales de manera presencial y en red.
   En relación al tiempo se irá acomodando en función del desarrollo de la actividad y atendiendo a la programación. Por último, los espacios estarán determinados por el tipo de actividad y a las posibilidades de cada aula y centro (mesas en forma de U, trabajo por rincones, mesas en cuadrado, mesas en paralelo, trabajo en escritorios virtuales…)

05. **RECURSOS Y MATERIALES**. Los que se necesiten para el correcto desarrollo de la actividad. Ejemplos: Internet, televisiones, ordenadores, equipos de música, láminas, plataformas de comunicación como TEAMS, plataformas de colaboración como KINAPS, sistemas de grabación…

06. **EVALUACIÓN**. La evaluación se orientará en base a las competencias específicas y transversales planteadas para la actividad.
   - » Se anotará en los instrumentos de seguimiento utilizados para este fin.
   - » Este elemento es clave en el desarrollo del proceso de E-A por lo que necesitamos observar las respuestas atípicas, el grado de participación y realizar un análisis de las respuestas aportadas.

7. **OBSERVACIONES**. Los/as profesionales responsables de la actividad realizan durante y/o al final de la tarea una breve síntesis de lo ocurrido en el proceso de enseñanza aprendizaje además de anotar aquellas cuestiones que les hayan llamado la atención con relación a los materiales, los tiempos, los espacios, los agrupamientos…

   Los datos, la información y las reflexiones recogidas permitirán establecer un informe individual para establecer posteriormente una puesta en común donde se presentarán y se debatirá sobre los aspectos que se consideren relevantes y se tomarán decisiones al respecto. Por último se elabora un informe final que se comunicará a todas las personas implicadas desde los canales que se determinen institucionalmente.

CRITERIOS PARA DESARROLLAR LAS ACTIVIDADES

Aconsejamos realizar actividades iniciales /de Base Competencial/ "Diagnóstico" para establecer líneas base sobre los conocimientos previos, sus experiencias, sus expectativas, sus necesidades y sus motivaciones. La intención es conectar los nuevos contenidos de aprendizaje con la situación real del alumnado, con sus intereses, con sus necesidades y con sus expectativas para fomentar un aprendizaje significativo que posteriormente será compartido en las redes de manera síncrona y asíncrona, lo que nos lleva al paradigma conectivista del aprendizaje. También nos parece importante utilizar datos del mundo real y virtual fiables a los que puede tener acceso los/as diferentes agentes implicados/as. A través de estas conexiones se pretenden establecer vías de colaboración y de encuentro para alcanzar los objetivos detallados en la actividad y alineados a las necesidades del mundo emergente más digital y conectado.

Actividad **Despertando Vocaciones** ASATA

Cuando realicemos actividades más complejas e integrales se requiere secuenciar varias tareas con el fin de conseguir el/los objetivo/s marcado/s en la misma. Ejemplos de tarea:

Tarea: **Motivación** (por qué es importante tratar la actividad)

Tarea: **Búsqueda de información de lo que significa el concepto STEAM**

Tarea: **Organización e identificación de componentes**

Tarea: **Análisis de contenido** (descripción, comparación, inferencia, reflexión…)

Tarea: **Presentación y debate de resultados**

Tarea: **Difusión pública, presencial o en red, de las conclusiones**

Consejos fruto de la experiencia:

» **El aprendizaje entre pares e intercentros** motivan al alumnado, al profesorado y a las familias, cuando se plantean como metodologías de aprendizaje que favorecen el desarrollo de competencias necesarias en el futuro.

» El interés espontáneo se potencia a **través de las tareas de experimentación** e investigación vinculadas a la actividad planteada o a los intereses y expectativas de los participantes.

- Las actividades se enriquecen cuando se **exploran las posibilidades que ofrece el espacio presencial y virtual** de manera secuencial o simultánea. En diferentes ocasiones hemos sido testigos de las oportunidades que ofrece la digitalización para conectarnos con cualquier parte del mundo para conocer lo que se opina por parte de otras personas, instituciones y comunidades sobre los contenidos que se plantean en las programaciones.
- **El trabajo multidisciplinar** enriquece el conocimiento entre los agentes educativos (amplía las perspectivas y abre vías de colaboración entre múltiples agentes educativos como docentes, orientadores/as, familias, ayuntamiento, asociaciones, etc.).
- **Las motivaciones propias del alumnado** en estas edades les permiten aproximarse a los conocimientos científicos y profesiones del futuro, fomentando su interés y curiosidad hacia los fenómenos sociales y medioambientales que contribuyen para aproximarles a la mentalidad científica y sus métodos, así como visualizar las diferencias de género que se han ido estableciendo en el tiempo y que deben corregirse.
- **Las actividades sistemáticas** (observaciones sobre el clima, temperaturas, tiempos…) a través de su registro en gráficas les aproxima a distintas profesiones y les hace conscientes del cambio climático y sobre la necesidad de actuar.
- **Las actividades en equipo** (murales, puzles, bola de nieve, cerámica, barro, etc.) mejoran

Actividad **Despertando Vocaciones** ASATA

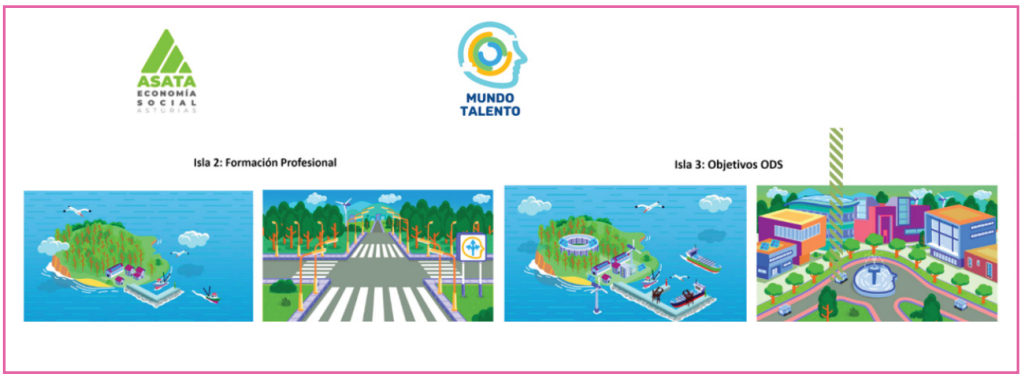
colaboración y los equipos se fortalecen cuando se distribuyen tareas y responsabilidades de manera creativa, coherente y educativa.

- **La metodología** de las actividades fortalece las competencias que hay coherencia entre lo que se dice y lo que se hace. La observación, el análisis, la interpretación, la indagación, la crítica, el compromiso o las emociones deben estar presentes en las diferentes actividades.
- **Las historias de vida** de personas de diferentes edades (adultos/as, jóvenes estudiantes de universidad, alumnado de formación profesional, padres, madres, abuelos, abuelas, profesionales…) son inspiradoras y abren múltiples posibilidades para despertar el interés y para desarrollar actividades intergeneracionales.
- **Los análisis documentales** sobre temas de interés en prensa, radio, televisión, en redes sociales… con proyección institucional, comunitaria, local, nacional o internacional incrementan la motivación y el interés para el desarrollo de actividades.
- **Los juegos y videojuegos** relacionándolo con la materia de estudio (videojuego del mundo circular donde el alumnado se adentra en los retos de la economía circular; videojuego que explica las diferentes energías verdes que se pueden generar; videojuego de creación de cooperativas; videojuego relacionado con el autoconocimiento-mundo talento, o

la exploración de las posibilidades que ofrece el Metaverso…) despiertan el interés, la **motivación y la creatividad de las personas participantes.**

» **La evaluación continua** aporta datos e información de interés en todas las fases del proceso y permite compartir información con los diferentes equipos y grupos participantes. También permite gestionar el tipo de ayudas según sus competencias específicas, transversales y sistémicas.

» **La metaevaluación** final permite relacionar los diagnósticos, los procesos, los resultados y el impacto por lo que es una fuente de aprendizaje para incorporar mejoras en futuros proyectos. Nota: La taxonomía de Bloom digital es un recurso de ayuda para describir correctamente objetivos, competencias y criterios de evaluación.



Mundo Talento y **Mundo Circular** son dos videojuegos orientados al alumnado de último ciclo de Educación Primaria que contribuirán a despertar vocaciones profesionales, a través de una serie de actividades que le permitirán conocerse para después adentrase en opciones educativas que plantea la formación profesional y la Agenda 2030, así como ser un canal de recogida de información para favorecer y mejorar los procesos de orientación de los estudiantes en estas áreas

OBJETIVOS Y ACTIVIDADES

Objetivo general

» Despertar vocaciones científico-tecnológicas en el alumnado en edades tempranas (Educación Primaria) a través de Ecosistemas de Formación Creativos, Emprendedores y Multidisciplinares Sostenibles en los ámbitos socioeducativo y laboral.

Objetivos específicos

» Diagnosticar el contexto de intervención y los perfiles de las personas participantes.

» Desarrollar el currículo de Educación Primaria a través de las competencias STEAM.

» Fomentar la orientación educativa y profesional del alumnado, docentes y familias de Educación Primaria.

» Promover una orientación sin brechas de género en cuanto a la elección educativa y profesional.

» Evaluar procesos, resultados e impacto.

A partir de aquí se pasa a diseñar las acciones educativas:

En este caso, las tareas se adaptaron a cada uno de los colectivos objeto de esta iniciativa a través de **metodologías activas** donde el eje vertebral de aprendizaje ha sido el alumnado, y los/as docentes o técnicos/as se han convertido en guías del proceso. **La carta mágica, la técnica del puzle, el juego del memory...** son técnicas que hemos utilizado como se puede evidenciar en las imágenes y vídeos elaborados.

También se diseñan videojuegos para potenciar la participación de las mujeres a través de diferentes iniciativas en las que se alentaban vocaciones científica-tecnológicas con la intención de disminuir y/o eliminar la desigualdad de género en la elección educativa. También se buscan y generan historias de vida de mujeres para ser inspiradoras de otras.

Actividad **Despertando Vocaciones** ASATA

ACTIVIDAD 1
ATERRIZANDO CONCEPTOS JUEGO DEL MEMORY

1. ENUNCIADO

Presentación de ideas sobre conceptos básicos a través de post-its

Saber identificar, relacionar y comentar conceptos básicos sobre un tema dado

2. COMPETENCIA

2.1. Conceptos (saber)

» Energía
» Ciencia
» Tecnología
» Matemáticas
» Arte
» Ciencias
» Circular
» Economía

2.2. Procedimientos (saber hacer)

» Recordando palabras relacionados con el tema
» Escribiendo las palabras en un post-its
» Pegando los post-its en el encerado y estableciendo categorías
» Comentando, reflexionando y debatiendo en equipo sobre las palabras

2.3. Actitudes o valores (ser)

» Participación
» Colaboración
» Respetar el turno

2.4. Competencias clave

» Comunicación lingüística **CCL**
» Aprender a aprender **CPAA**
» Competencias sociales y cívicas **CSC**
» Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor **SIE**
» Conciencia y expresiones culturales **CE**

3. METODOLOGÍA

TAREAS	PASOS A SEGUIR	
	Docentes / animador	Alumnado
Conceptos	1. Se dibujan en la pizarra, o se ponen en un corcho los siguientes conceptos, escritos en grande: Economía Circular STEAM Energía renovable Sostenibilidad Innovación ODS Emprender Vocación	Responder de manera individual al concepto que ellos/as piensan que corresponde con la definición
	2. Seguidamente se van dando en alto las definiciones y se les pide que en un Post-its escriban a que concepto pertenece la descripción y lo peguen en la pizarra. Anexo I	
Explicación y debate sobre los conceptos	Se van comentando las respuestas correctas y se abre debate con los niños y niñas sobre qué opinan ellos/as sobre ese tema	Debatir sobre lo que opinan ellos/as sobre cada uno de los conceptos y los conocimientos que tenían sobre el mismo

4. RECURSOS Y MATERIALES

- Post-its
- Rotuladores
- Proyector con la presentación de los conceptos

5. TEMPORALIZACIÓN

Actividad	Tipo	Tiempos
Conceptos	Detección de conocimientos previos y construcción de aprendizaje	En la sesión: 10 mins. aprox.
Explicación y debate sobre los conceptos	Síntesis y comunicación de aprendizajes en entornos multidimensionales	En la sesión: 15 mins. aprox.

6. EVALUACIÓN

La evaluación se propone como actividad de enriquecimiento posterior, a modo de rúbrica que busque la propia autoevaluación del alumnado y su espíritu crítico.

(Ejemplo de rubrica en Anexo II)

Actividad **Despertando Vocaciones** ASATA

ACTIVIDAD 2
LA TÉCNICA DEL PUZLE

1. ENUNCIADO

Esta actividad consiste en construir un tema dividido en partes (puzle), el procedimiento a seguir seria: primero, distribuir partes de un tema entre los/as miembros de un grupo, seguidamente, trabajar de manera individual los contenidos, luego trabajar en equipos de especialistas, después, compartir en el grupo los conocimientos aportados por los/as especialistas, y finalmente, Presentar públicamente los resultados conseguidos

2. COMPETENCIA

2.1. Conceptos (saber)

» Proyectos
» Energía
» Medioambiente
» Economía circular
» Profesiones

2.2. Procedimientos (saber hacer)

» Saber trabajar en equipo para trabajar un tema que se construye con diferentes aportaciones.
» Saber trabajar con especialistas en un tema determinado.
» Saber transmitir información al resto de los/as miembros del equipo
» Saber compartir ideas trabajando en colaboración

2.3. Actitudes o valores (ser)

» Compromiso
» Colaboración
» Respeto a las opiniones de los/as otros/as

2.4. Competencias clave

» Comunicación lingüística **CCL**
» Aprender a aprender **CPAA**
» Competencias sociales y cívicas **CSC**
» Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor **SIE**
» Conciencia y expresiones culturales **CEC**

3. METODOLOGÍA

TAREAS	PASOS A SEGUIR	
	Docentes / animador	Alumnado
División del gran grupo en grupos cooperativos heterogéneos y presentación antes de leer el texto	El material objeto de estudio se divide en tantas partes como miembros del grupo haya, o bien se constituyen los grupos con tantos miembros como partes en las que nos interese dividir el material. Se encarga a cada uno de los/as miembros del grupo, la preparación de una de estas partes	Escribir en la primera hoja quiénes conformar tu grupo
	Aquí debes escribir en la primera hoja quiénes conformar tu grupo (personas), al lado del nombre de cada persona pon el título de los fragmentos que asume cada uno para trabajar en profundidad.	
	Los fragmentos se encuentran expuestos en el Anexo III	
Preparación individual tras leer individualmente el fragmento de texto	Cada miembro del equipo prepara su parte a partir de la información que ha facilitado el/la dinamizador/a. Esta parte del trabajo puede ser evaluada en función de lo que cada uno de los/as miembros de los diferentes equipos haya recopilado individualmente.	Recoger los aspectos que consideres más importantes del fragmento de texto que has leído
	Aquí debes recoger los aspectos que consideres más importantes del fragmento de texto que has leído, también puedes incluir reflexiones o valoraciones que te han surgido al respecto.	
	Escribe las ideas fundamentales en la segunda hoja.	
Preparación y acuerdos en el grupo de expertos/as o especialistas	Cada alumno/a se reúne con los/as miembros de los otros grupos que estén encargados/as de preparar lo mismo que él, con el objetivo de aprender en detalle la parte asignada y de planificar como lo enseñaran al resto de sus compañeros/as de los grupos base.	Recoger las ideas principales que tengáis recogidas todas las personas en vuestros documentos
	Aquí debéis de recoger las ideas principales que tengáis recogidas todas las personas en vuestros documentos, acordaros que estas ideas las tendréis que comentar después al resto de compañeros/as.	
	Todos/as debéis de recoger en la hoja tercera estas ideas	

Presentación en el grupo de origen de los acuerdos adoptados	Los/as especialistas una vez han concluido su trabajo, retornan a sus grupos de origen y se responsabilizan de explicar al grupo la parte que han preparado al mismo tiempo que deben aprender el material que enseñan los/as demás miembros del grupo.	Recoger los aspectos principales que expone cada miembro del grupo sobre el fragmento de texto leído y debatido en sus respectivos grupos de expertos/as
	Aquí debes recoger los aspectos principales que expone cada miembro del grupo sobre el fragmento de texto leído y debatido en sus respectivos grupos de expertos/as. Al final, hay que recoger las informaciones principales aportadas.	
	Elaborar un mapa conceptual del tema con las aportaciones de todos/as y subirlo al campus	

4. RECURSOS Y MATERIALES

» Temas a trabajar impresos (Anexo III)
» Documento puzle Din A3 (Anexo IV)
» Bolígrafos

5. TEMPORALIZACIÓN

Actividad	Tipo	Tiempos
División del gran grupo en grupos cooperativos heterogéneos y presentación antes de leer el texto	Información grupal	10 minutos aproximadamente
Preparación individual tras leer individualmente el fragmento de texto	De síntesis / global	10 minutos aproximadamente
Preparación y acuerdos en el grupo de expertos o especialistas	De síntesis / global	15 minutos aproximadamente
Presentación en el grupo de origen de los acuerdos adoptados	De síntesis / global	30-45 minutos aproximadamente

6. EVALUACIÓN

La evaluación se propone como actividad de enriquecimiento posterior, a modo de rúbrica que busque la propia autoevaluación del alumnado y su espíritu crítico.

Actividad **Despertando Vocaciones** ASATA

ACTIVIDAD 3
JUEGO MUNDO CIRCULAR

1. ENUNCIADO

EL Videojuego "Mundo circular" consiste en visitar virtualmente diferentes islas y resolver los retos que plantean en cada una de ellas vinculados a las diferentes fuentes de energía. El videojuego elaborado ad hoc para los proyectos propuestos por Asata, plantea una aventura gráfica donde el jugador podrá visitar 5 diferentes escenarios de una isla con los que puede ir identificándose en base a sus intereses profesionales. En este contexto podrá ir dando diferentes usos responsables en el uso de la energía. El jugador/a tendrá que visitar diferentes zonas de la isla donde se encontrará con un DRON/ROBOT encargado de su activación. Para activar la fuente, los/as jugadores/as (alumnado-aprendiz) tendrán que establecer un sistema de relaciones comunicativas en función de los escenarios, dilemas y retos a los que tendrá que dar respuesta.

2. COMPETENCIA

2.1. Conceptos (saber)

» Energías
» Solar
» Eólica
» Biomasa y biogás
» Hidráulica o hidroeléctrica
» Geotérmica
» Mareomotriz
» Undimotriz u olamotriz
» Bioetanol
» Biodiesel

2.2. Procedimientos (saber hacer)

» Saber utilizar el juego de Mundo circular
» Saber integrar los contenidos que se presentan en el juego en su esquema mental
» Saber reconocer los contenidos básicos del tema y aplicarlos en las diferentes secciones del juego
» Saber aplicar estos contenidos en la vida real

2.3. Actitudes o valores (ser)

» Respeto
» Colaboración
» Emprendimiento

2.4. Competencias clave

- Comunicación lingüística **CCL**
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología CMCT
- Competencia digital **CD**
- Aprender a aprender **CPAA**
- Competencias sociales y cívicas **CSC**
- Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor **SIE**

3. METODOLOGÍA

TAREAS	PASOS A SEGUIR	
	Docentes / animador	Alumnado
Conociendo las islas	Se abre un pequeño debate con el alumnado sobre qué tipo de energías renovables conocen, en base a la siguiente imagen debajo de esta tabla	Debatir y aportar los conocimientos que tienen sobre las energías renovables
Videojuego	Se accede al videojuego a través del siguiente enlace: https://aliensinchains.com/mundo_talento/juego/	Jugar al videojuego siguiendo los pasos que se van indicando

Actividad **Despertando Vocaciones** ASATA

4. RECURSOS Y MATERIALES

- Imágenes de las islas
- Tablets
- Conexión a internet

5. TEMPORALIZACIÓN

Actividad	Tipo	Tiempos
Conociendo las islas	Debate sobre conocimientos previos	10 minutos aproximadamente

Actividad **Despertando Vocaciones** ASATA

Videojuego	Juego con las tablets	40 minutos aproximadamente

6. EVALUACIÓN

Evaluación observacional y grupal basada en la elaboración de una rúbrica donde se valoren de 1 a 10 el grado de adquisición de competencia desde un enfoque numérico:

Elaboración de una rúbrica donde se valoren de 1 a 10 el grado de adquisición de competencia desde un enfoque numérico

Elaboración de un informe cualitativo que complemente la información anterior y con un apartado donde se recojan incidentes o anécdotas para comentar al alumnado, a las familias o al resto de profesionales. Con estos informes parciales se desarrollará un informe final con el fin de introducir mejoras en una posterior intervención educativa.

ACTIVIDAD 4
JUEGO TECNOLÓGICO INTELIGENCIA ARTIFICIAL
GUARDIANES

1.ENUNCIADO

Esta actividad nos adentra a través en la inteligencia artificial de diferentes tareas desde las que se va estableciendo una analogía entre el comportamiento humano y el de las máquinas.

2. COMPETENCIA

2.1. Conceptos (saber)

» inteligencia artificial
» competencias STEAM
» entornos de aprendizaje

2.2. Procedimientos (saber hacer)

» Trabajar en equipo
» tener capacidad de escucha jugar con dispositivos tecnológicos

2.3. Actitudes o valores (ser)

» Buena predisposición
» Colaboración con los/as compañeros/as
» Respeto de otras opiniones

2.4. Competencias clave

» Comunicación lingüística CCL
» Competencias básicas en ciencia y tecnología CMCT
» Competencia digital CD
» Aprender a aprender CPAA
» Competencias sociales y cívicas CSC

3. METODOLOGÍA

TAREAS	PASOS A SEGUIR	
	Docentes / animador	Alumnado
Explicación inicial de la inteligencia artificial (IA)	Se explican brevemente conceptos interesantes sobre la Inteligencia artificial. Anexo V	Prestar atención a la explicación sobre la inteligencia artificial

Videojuego (Protocolo de utilización en el aula)	1. Entregar el cómic y la tablet a los niños y niñas	Organizarse con el compañero sobre quien será cada jugador Leer el comic y jugar a los juegos que van surgiendo
	2. Abrir la aplicación "Guardianes" en la tableta y seguir las instrucciones que aparecerán en la pantalla.	
	3. Introducir el login con los datos que se te han proporcionado y seleccionar el Centro y la Ciudad.	
	4. A continuación, llegarás a la pantalla 'Jugadores'. Seleccionar el número de jugadores/as que participarán en la experiencia, siendo estos entre 1 y 4.	
	5. Una vez que ya han registrado a los/as jugadores/as, estos/as podrán iniciar la partida, tocando el botón de 'Jugar'	
	6. En primer lugar, se dará la bienvenida y unas breves instrucciones. Es importante identificar el icono que aparecerá en las distintas páginas del cómic para poder escanear con la Tablet.	
	7. Seguir las instrucciones que te va indicando el juego en la Tablet. ¡Es el momento de empezar a leer el cómic!	
	8. Conocer los perfiles de los/as jugadores/as que interactúan en el juego. Los/as jugadores/as podrán cambiar sus nombres usando el desplegable superior de su ficha.	
	9. Existen 7 juegos, cada uno representa una fase de la pirámide de la inteligencia artificial (se tratan de las siete capacidades que una máquina debe tener para pasar de la simple automoción hasta la inteligencia artificial).	
	10. Participar por turnos (en el caso de haber dado de alta en la partida más de un jugador), cada vez le tocará a uno escanear la viñeta de la página correspondiente, mientras que los/as demás ayudarán a resolver el problema planteado.	
	11. Trabajar en equipo y afrontar retos a medida que se integran en el mundo de Cody	

4. RECURSOS Y MATERIALES

» Pirámide inteligencia artificial

» Comic

» Tablets

» Conexión a internet

Para poder jugar a guardianes necesitas un dispositivo móvil tablet smartphone con unas características técnicas específicas donde desinstalarla, aunque es posible jugar con un smartphone la experiencia no es la misma que con una Tablet. Se dispondrá de un cómic que es el hilo conductor de la historia y puede estar impreso a color blanco y negro o puede proyectarse en una pizarra digital con la pantalla de un ordenador, cualquiera de estas situaciones permitirá que en ciertos momentos la tablet escanee la viñeta que lanzará el mini juego correspondiente, lo que

más les gustan los niños y niñas es leer sobre papel, pero siempre hay que buscar la opción más adecuada para el grupo.

5. TEMPORALIZACIÓN

Actividad	Tipo	Tiempos
Explicación inicial de la inteligencia artificial	Detección de conocimientos previos y explicación de la IA	5 minutos aproximadamente
Videojuego guardianes	Lectura del comic y juego con las tablets	30 minutos aproximadamente

6. EVALUACIÓN

Evaluación observacional y grupal basada en la elaboración de una rúbrica donde se valoren de 1 a 10 el grado de adquisición de competencia desde un enfoque numérico:

Elaboración de una rúbrica donde se valoren de 1 a 10 el grado de adquisición de competencia desde un enfoque numérico:

- Definición de IA.
- Definición de STEAM.
- Definición de entornos de aprendizaje.
- Trabajo en equipo.
- Capacidad de escucha.
- Grado de autonomía para entender instrucciones en juegos.
- Grado de autonomía para trabajar con el juego.
- Grado de predisposición.
- Grado de escucha.
- Grado de colaboración.
- Grado interés.

Actividad **Despertando Vocaciones** ASATA

Elaboración de un informe cualitativo que complemente la información anterior y con un apartado donde se recojan incidentes o anécdotas para comentar al alumnado, a las familias o al resto de profesionales. Con estos informes parciales se desarrollará un informe final con el fin de introducir mejoras en una posterior intervención educativa.

Actividad **Despertando Vocaciones** ASATA

ACTIVIDAD 5
REFLEXIONANDO SOBRE EL FUTURO

1. ENUNCIADO

En esta actividad, el alumnado dará respuesta a las siguientes cuatro preguntas:

» ¿En qué **trabajarás** en el futuro?
» ¿Cómo te **orientas** para prepararte?
» ¿Qué contenidos serán más **relevantes** en Educación?
» ¿Hacia dónde **caminamos** como sociedad?

2. COMPETENCIA

2.1. Conceptos (saber)

» Empleos emergentes para una sociedad en cambio.
» Competencias STEAM y entornos de aprendizaje.
» Energías renovables.
» Economía Circular.
» Orientación.

2.2. Procedimientos (saber hacer)

» Extraer la información relevante de los conceptos que han aprendido para responder a las preguntas que se plantean.
» Reflexionar sobre "lo que aman", "en lo que son buenos", "lo que el mundo necesita", "en lo que les van a pagar" (Ikigai), para poder alinearse con su trabajo futuro.
» Sintetizar la información para responder de manera clara y concisa a las preguntas.
» Trabajar en equipo y tener capacidad de escucha.
» Hablar en público.

2.3. Actitudes o valores (ser)

» Han de mostrarse participativos y con buena predisposición a aprender.
» Respetar el turno de palabra y escuchar la opinión de los/as demás.
» Debatir de manera respetuosa si no están de acuerdo con las opiniones o elecciones de los/as compañeros/as.
» Ser sinceros/as consigo mismos/as al preguntarse las cuestiones referentes al Ikigai.
» Ser críticos/as de la razón de sus respuestas y elecciones.
» Sensibilizarse con el medio ambiente y la necesidad de que tomen partido en su futuro para respetarlo y conservarlo.

2.4. Competencias clave

» Comunicación lingüística **CCL**
» Competencia plurilingüe, **CP**
» Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología **CMCT**
» Competencia digital **CD**
» Aprender a aprender **CPAA**

» Competencias sociales y cívicas **CSC**
» Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor **SIE**
» Conciencia y expresiones culturales **CEC**

Las competencias clave para el aprendizaje permanente se desarrollan en la metodología.

3. METODOLOGÍA

TAREAS	PASOS A SEGUIR Docentes / animador	Alumnado
Respuestas individuales	Guiar al alumnado para que responda de manera individual a las preguntas (ver ficha de trabajo adjunta)	Responder de manera individual a las cuatro preguntas.
	Revisar las repuestas que ha dado el alumnado y si es posible hacer partícipe a las familias en la revisión de las mismas.	Poner en común con las familias las respuestas que se han dado.
	Seleccionar varias respuestas por pregunta (las que más se repiten, las más relevantes...)	
Bocadillos de cartulina	Elaborar con estas respuestas seleccionadas, un bocadillo de cartulina (máximo tamaño folio) en el que dentro se escriba la/s respuesta/s seleccionadas. Cada colegio realizará un total de 4 bocadillos (uno por pregunta) en los que se podrán recoger una o varias respuestas. Las respuestas pueden ir en castellano e inglés.	Poner en común en el aula con el resto de los/las compañeros/as las respuestas aportadas por todos/as.
		Agrupar las respuestas similares y aquellas con más impacto, llegando de manera colectiva a una respuesta común.
	Supervisar que estos bocadillos se lleven a la sesión del Niemeyer (si es posible, plastificados).	Reflexionar si las respuestas personales son similares a la/s elegida/s colectivamente.
	estos bocadillos se pegarán (con cinta de doble cara, masilla o algo que no estropee la pintura de la pared) a la silueta de cartón correspondiente (estas siluetas de cartón portarán una de las 4 preguntas y estarán distribuidas por todo el espacio).	Elaborar en una cartulina un bocadillo con las respuestas más repetidas a cada pregunta según las instrucciones del profesor.
		Plastificar los bocadillos.
		Designar encargados para llevar las respuestas al Niemeyer y pegarlas en las siluetas de cartón correspondientes.

Actividad **Despertando Vocaciones** ASATA

Primero, las respuestas se realizarán de manera individual y posteriormente se pondrán en común a nivel de centro. Se elegirán aquellas más relevantes para ser presentadas mediante unos bocadillos de cartulina en el espacio Niemeyer.

En este centro internacional, que da cabida a todas las artes y manifestaciones culturales, se pondrán en común con el resto de los centros educativos estas respuestas. A través de metodologías de aprendizaje activas se conseguirá una evolución desde un conocimiento divergente, hasta un conocimiento colectivo convergente y más enriquecedor.

De esta manera, el alumnado que ha sido partícipe en un proyecto de innovación que le ha permitido aumentar sus conocimientos en economía circular, energía, nuevos empleos, orientación y competencias STEAM, cerrará esta primera etapa en un espacio vanguardista y multidisciplinar.

4. TEMPORALIZACIÓN

Actividad	Tipo	Tiempos
Respuestas individuales	Detección de conocimientos previos y construcción de aprendizaje	50 minutos
Bocadillos de cartulina	Síntesis y comunicación de aprendizajes en entornos multidimensionales	90 minutos

5. RECURSOS Y MATERIALES

- Ficha de trabajo para las respuestas individuales (Anexo VI)
- Ordenador y conexión a internet
- Cartulinas de colores
- Tijeras
- Rotuladores
- Plastificadora
- Cinta de doble cara, masilla o algo que no estropee la pintura de la pared

6. EVALUACIÓN

La evaluación se propone como actividad de enriquecimiento posterior, a modo de rúbrica que busque la propia autoevaluación del alumnado y su espíritu crítico.

ACTIVIDAD 6
CONTRUYENDO MI IKIGAI

1. ENUNCIADO

En esta actividad, el alumnado conocerá el concepto de "Ikigai" para elaborar el suyo propio y conocer el de una persona referente. Su puesta en práctica conlleva cuatro tareas:

T1. Qué es el Ikigai

Se presentará al alumnado este término y su significado.

T2. Conociéndome mejor

Se dará respuesta a las preguntas: ¿qué me gusta? ¿qué se me da bien?, ¿qué hace falta en el mundo?, ¿por qué me van a pagar?

T3. Elaboramos nuestro Ikigai

Se dibujará un Ikigai en el que se recojan las respuestas anteriores siguiendo unas pautas específicas.

T4. Mis referentes

El alumnado seleccionará algún referente (padres, profesores...) al que le pueda explicar cómo elaborar su Ikigai para que se lo haga y se lo dé. Posteriormente, expondrá ante el resto de compañeros su Ikigai y el de su referente.

2. COMPETENCIA

A continuación, se presenta la finalidad que se persigue, a nivel de conceptos, procedimientos, actitudes o valores y competencias clave.

a. **Conceptos (saber)**
   - » Conceptualización de Ikigai
   - » Profesiones asociadas a mi Ikigai
   - » Proyecciones laborales desde mi Ikigai

b. **Procedimientos (saber hacer)**
   - » Reflexionar sobre sus competencias personales, gustos, necesidades en el mundo y oportunidades de trabajo.
   - » Establecer relaciones según el modelo del Ikigai.
   - » Visualizar su pasión, misión, vocación y posible profesión y compararla con la de su referente.
   - » Presentar públicamente su Ikigai y el de su referente.

c. **Actitudes o valores (ser)**

- Sensibilización sobre la singularidad del Ikigai.
- Entender que el Ikigai es dinámico pero nos ayuda a conocernos mejor.
- Predisposición para aprender y a expresar públicamente valores, sentimientos y emociones.

d. **Competencias clave**

- Comunicación lingüística CCL
- Aprender a aprender CPAA
- Competencia digital CD
- Conciencia y expresiones culturales CEC

3. METODOLOGÍA

TAREAS	PASOS A SEGUIR	
	Docentes / animador	Alumnado
Qué es el Ikigai	El profesorado explorará conocimientos previsos y explicará (o reforzará si ya se conoce) el concepto de Ikigai. Para ello, pueden seguirse las líneas generales descritas en el apartado de recursos y materiales, en "Concepto de Ikigai". El video denominado "Autoconocimiento" puede utilizarse como recurso motivador para favorecer la motivación y participación.	En esta tarea el alumnado dará respuesta de forma individual a las cuatro preguntas que se plantean.
Conociéndome mejor	Una vez introducido el concepto de Ikigai, se darán instrucciones al alumnado para que genere ideas sobre las siguientes cuestiones (2 ó 3 minutos por pregunta): ¿Qué me gusta? ¿Qué se me da bien? ¿Qué hace falta en el mundo? ¿Por qué me van a pagar?	A continuación, buscará similitudes en aquellas respuestas que ha dado encontrando temas o conceptos que se repitan. Con este ejercicio, será capaces de poner a prueba su capacidad para relacionar conceptos y se darán cuenta cómo seguramente hay algunos que se repiten en diferentes ámbitos de sus vidas

Elaboramos nuestro Ikigai	Ahora es momento de buscar las similitudes en todas las respuestas y subrayar aquello que se repita. De este proceso habrá que extraer las zonas comunes del ikigai: pasión, misión, vocación, profesión (se volverán a clarificar estos términos). Con todas las respuestas y con los conceptos que se comparten entre preguntas se elaborará el Ikigai personal. Para ello, se podrá dibujar bien sobre un papel o con ayuda del ordenador. Los pasos a seguir se encuentran en el Anexo VII	Una vez encontradas las similitudes y las diferencias en sus respuestas, es hora de plasmarlas elaborando su Ikigai. Para ello, deberán ajustarse a unas pautas generales, pero tendrán cierta libertad creativa a la hora de seleccionar el código de colores que emplearán para elaborarlo.
Mis referentes	Una vez el alumnado haya reflexionado sobre sí mismo/a es momento de conocer el Ikigai de algún referente adulto para ellos. Puede ser el profesorado, la familia o cualquier otra persona adulta que se estime oportuna. El alumnado deberá conocer el protocolo para elaborar el Ikigai ya que tiene que explicarlo a una persona adulta. Para facilitarle la tarea pueden utilizarse los pasos descritos en las tareas 2 y 3 para el alumnado elabore la explicación. A lo largo del proceso se irán dando informaciones adicionales al alumnado enfatizando en el valor del Ikigai por la información que nos aporta. También se les informará sobre la importancia de las competencias STEAM y transversales y se les dará un documento para su lectura.	En esta última tarea podrán conocer el Ikigai de uno de sus referentes con el ánimo de fijarse en aquellas cualidades y competencias que esa persona posee, haciendo un ejercicio de autoanálisis para ser conscientes de si poseen esas aptitudes y actitudes, si las pueden adquirir o si es interesante o no para el "propósito" al que han llegado en la tarea 3. Asimismo, al exponer a sus compañeros/as tanto su Ikigai como el de su referente y la razón por la que ha elegido a este último, el alumnado podrá reforzar sus competencias de comunicación y el aprendizaje entre iguales.

4. TEMPORALIZACIÓN

Actividad	Tipo	Tiempos
Qué es el Ikigai	De base competencial	10-15
Conociéndome mejor	De construcción de aprendizaje	25
Elaboramos nuestro Ikigai	De síntesis / global	20 (síntesis) +20 (dibujo)
Mis referentes	De comunicación de aprendizajes	Ajustable

5. RECURSOS Y MATERIALES

CONCEPTO DE IKIGAI

Hemos retomado de la cultura japonesa un referente que podemos utilizar para encontrar lo que se denomina como IKIGAI. Esta palabra se entiende como un componente clave que puede ayudarnos a encontrar nuestra razón de ser, a conocernos mejor, a entender que nos impulsa a actuar y a vivir.

Ikigai: un concepto japonés que significa "una razón de ser

Otros recursos y materiales

- Ordenador si se quiere hacer el Ikigai siguiendo una plantilla de power point o similar.
- Cartulinas en caso de querer hacer el Ikigai mediante recortes.
- Vídeo de autoconocimiento: https://www.youtube.com/watch?v=Bc-a-fawJVw

6. EVALUACIÓN

Elaboración de una rúbrica donde se valoren de 1 a 10 los siguientes aspectos:

- Conceptualización: Ikigai
- Participación en el trabajo en equipo.
- Respeto a las opiniones de los/las compañeros/as.
- Autonomía para entender instrucciones en tareas.
- Autonomía para desarrollar las tareas asignadas.
- Grado de colaboración.
- Grado de motivación.

Elaboración de un informe cualitativo que complemente la información anterior donde se recojan incidentes o anécdotas para comentar al alumnado, a las familias o al resto de profesionales. Los informes parciales aportados por el profesorado permitirán elaborar un informe final con el fin de introducir mejoras en una posterior intervención educativa.

En el Anexo VIII podemos ver un ejemplo de un Ikigai resuelto:2.4. Diseño del proceso de implementación e investigación acción

2.4. DISEÑO DEL PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN E INVESTIGACIÓN ACCIÓN

A través del "Diseño de Investigación" se intenta establecer una relación entre la fase pre-activa en su conjunto (Diseño Educativo y Diseño de Instrucción) y los efectos que ha tenido en el aula o en los espacios presenciales y virtuales en los que se han desarrollado las actividades. Las personas que hayan participado en los diseños previos, así como los que han participado en el proceso de implementación pueden recorrer constantemente el camino entre la teoría, la práctica y su impacto. Comprender e interpretar la compleja realidad educativa no es sencilla de ahí que en este caso también se tienen que tomar decisiones sobre los elementos que se van a utilizar ya que son muchos y variados.

Diseño de Implementación e Investigación: Procesos y componentes

- Método: Toma de decisiones sobre ajustes entre la fase preactiva y activa.
- DISEÑO: FASE ACTIVA.

Esquema de elaboración propia

A este respecto y como punto de partida aconsejamos hacer un diagnóstico que nos permita establecer una línea base que nos pueda servir de comparación posterior.

El análisis se puede hacer sobre:

» los elementos físicos (instalaciones, herramientas, conocimientos previos, saber hacer…),

» los elementos humanos (perfiles de profesores/as, de estudiantes, de profesionales, de asesores/as, de usuarios…),

» la tecnología (proyectos educativos, proyectos curriculares, memorias…),

» la financiación, los recursos disponibles, las visiones, las estrategias, las expectativas de los promotores y las actitudes de confianza y colaboración necesarias para integrar las distintas culturas…

Otras herramientas que pueden utilizarse en esta fase se presentan a continuación.

REGISTRO DE OBSERVACIONES

En cada una de las actividades se deben realizar comentarios a partir de lo que se haya observado en la práctica. Esta interpretación personal de lo que ha ocurrido positivo y negativo, así como de incidentes no previstas nos permitirán ir ajustando y mejorando los diseños educativos e instructivos, así como determinar el grado de coherencia entre lo planificado y lo implementado.

CUESTIONARIOS

Se utilizarán para recoger información sobre los diseños educativos, de instrucción, de investigación y de transferencia. Se aplican a las clases, a la institución, a la comunidad, a los/as profesionales… En este aspecto queremos detenernos un segundo, ya que para el desarrollo de esta guía nos hemos apoyado en un cuestionario que hemos facilitado a los niños y niñas que se puede encontrar en el Anexo IX. Gracias a dicho cuestionario hemos sacado diversos resultados que han ayudado y afianzado las conclusiones de que las niñas estudian menos carreras científicas que los niños, así como que muestran menos interés en este aspecto.

ENTREVISTAS

Se utilizarán cuando se quieran recoger informaciones en profundidad sobre cuestiones específicas a profesionales, alumnado, familias…

GRUPOS DE DISCUSIÓN

Se utiliza este recurso para contrastar opiniones sobre temas que se consideren de interés o para poner en común los resultados obtenidos.

GRABACIONES Y FOTOGRAFÍAS

Las que se hayan considerado oportunas, se pueden utilizar como ejemplo de procedimientos a seguir, para detectar nuevas oportunidades, para corregir errores, para disponer de evidencias, …

INFORME PERSONAL INDIVIDUAL

Lo realiza cada profesional participante en base las observaciones que haya realizado y a los datos que haya recogido en las tutorías, en la evaluación de las diferentes actividades…

INFORME DE SÍNTESIS

Se realiza en una puesta en común con las personas y profesionales que se decida. En esta reunión se ponen en común los INFORMES PERSONALES INDIVIDUALES y se hace un informe donde se recojan todas aquellas iniciativas y propuestas que se determinen para tener en cuenta en los siguientes proyectos. Un ejemplo puede verse en el Anexo X. Con este proceso y con estos elementos se puede gestionar el conocimiento de la institución educativa en un proceso de investigación – acción a través de la espiral:

Figura. Diseño de Mejora y Comunicación

2.5. DISEÑO DEL PROCESO DE MEJORA CONTINUA Y DE LA COMUNICACIÓN

La forma en que diseñamos las propuestas de mejora lo relacionamos con la forma en que entendemos la generación de conocimiento y la forma en que lo comunicamos. A este respecto entendemos que dentro del proceso de planificación tenemos que tener prevista una fase post-activa donde desarrollamos propuestas de mejora a partir de todas las aportaciones recogidas a los informes personales que se han elaborado en el desarrollo de las diferentes actividades, de los datos generados por las entrevistas, los cuestionarios, las entrevistas, los grupos de investigación, las actividades elaboradoras, las competencias recogidas en los criterios de evaluación, las actividades de acción tutorial desarrolladas, … (Álvarez-Arregui, 2017).

Estas informaciones serán presentadas de manera individual por las personas participantes en las reuniones (presenciales y virtuales) que se determinen. Estas aportaciones servirán como memoria y como metaevaluación que podrá ser compartida de manera parcial o total en las redes, así como con aquellas evidencias que se consideren oportunas. Desde esta apertura a la comunidad se mostrará la transparencia en los procesos y se animará a las personas de la comunidad y de manera abierta si se considera pertinente para recoger las aportaciones finales. Este procedimiento tiene como objeto incorporar mejoras, implicar a la comunidad, animar a otras instituciones educativas a trabajar en otra dirección, hacer públicas formas de trabajar en colaboración que sirvan de estímulo a otros/as profesionales e instituciones.

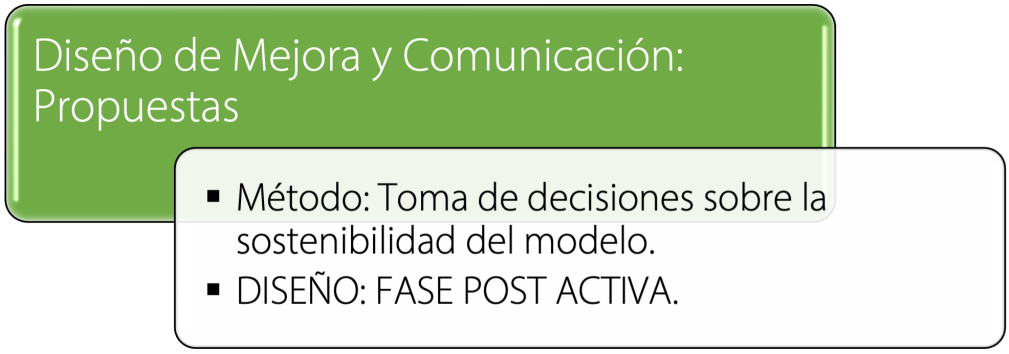


Figura. **Diseño de Mejora y Comunicación**.

En definitiva, nuestro planteamiento es hacer visible a la comunidad educativa global evidencias de como abordamos temas educativos relevantes que están asociados a problemas globales y locales caso del deterioro del medio ambiente, el cambio climático, el desarrollo sostenible, la escasez de fuentes de energía clásicas, los problemas derivados de la sequía, la violencia o las brechas de género. Este modelo de colaboración abierta nos permitirá abrir nuevas alianzas y seguir mejorando en el día a día. Hemos querido hacer esta aclaración porque tradicionalmente se identificaba con la comunicación y la transferencia educativa, instructiva, afectiva y emocional que se daba entre el profesor y el alumnado o entre el alumnado. Esta posición nos parece adecuada pero el actual desarrollo tecnológico nos permite ampliar exponencialmente este proceso de comunicación ya que tenemos la oportunidad de amplificar el valor educativo y formativo de nuestros proyectos además de abrir oportunidades para adaptarnos a nuevas situaciones lo que puede beneficiar a muchas más personas e instituciones.

Somos conscientes de que, en el campo educativo, la transferencia puede ser nula, positiva o negativa, según que el ejercicio de una función no tenga repercusión sobre otras, su influjo sea favorable o le sea perjudicial. Como es lógico nuestra intención es generar nuevas visiones que promuevan proyectos y aprendizajes utilizando estos u otros componentes y procesos. Estamos convencidos/as de que el aprendizaje educativo está fuertemente influido por este fenómeno porque desde su universalización se enriquecen los modelos, los métodos, las capacidades y las actitudes de los/as educadores/as. Con relación a este bloque en particular y a los proyectos que desarrollamos actualmente tanto desde la Economía Social, como desde la Universidad, como de los Centros Públicos y Centros Concertados - Cooperativas con las que trabajamos lo que intentamos es eliminar cualquier sospecha negativa de nuestros intereses y lo que ponemos en valor en todo momento la necesidad que tenemos de aprender a colaborar si queremos mejorar la educación, la calidad de vida de las personas y participar en la mejora del medio ambiente.

Estamos convencidos/as de que los cambios educativos efectivos se producen cuando diversos grupos o redes de profesionales se unen para afrontar las situaciones problemáticas, les dan respuestas en la práctica, se comparten las mejoras a través de evidencias y se abren vías para la colaboración y el trabajo conjunto. A este respecto somos conscientes de la alta competitividad que se ha ido integrando en nuestra sociedad lo que ha incrementado los recelos sobre los/as "otros/as" lo que a la larga nos hace menos competentes porque limitamos las posibilidades de desarrollo y nos encerramos cada vez más en nuestro espacio. En nuestro caso, la tendencia es la contraria y como promotores de una Economía y una Educación Social nos postulamos a favor de crear estructuras de aprendizaje cooperativo generalizadas.

2.6 PRÁCTICAS DE FORMACIÓN DEL ECOSISTEMA

En el ámbito de la Economía Social se viene desarrollando desde la línea de trabajo, "Despertando vocaciones" una serie de proyectos de i+D+Ie integrados en el **Ecosistema Educativo Creativo, Emprendedor y Sostenible** (ECOECES) descrito con anterioridad.

Denominación	PROGRAMA PARA POTENCIAR EL TALENTO DEL ALUMNADO ROMPIENDO LA BRECHA EN LA ELECCIÓN EDUCATIVA
Año	2019
Justificación	El proyecto se planteó como una novedosa manera de fomentar que alumnado y profesorado aprendan a identificar sus capacidades a la vez que conocen las posibilidades educativas que tienen a su alcance de una manera práctica de manera que les ayude a tomar decisiones fundamentadas sobre qué estudios realizar acorde a la profesión que quieran desempeñar en el futuro.
Objetivos	Potenciar el talento. Aprender a identificar sus capacidades. Conocer las posibilidades educativas que tienen a su alcance de una manera práctica. Tomar decisiones sobre qué estudios realizar.
Reflexión	A lo largo del proceso de planificación e implementación de este proyecto fueron emergiendo distintas cuestiones en las que nos ratificamos sobre los objetivos del proyecto y nos dimos cuenta de la **necesidad de incorporar a otros colectivos** que complementasen nuestra visión, además fue evidente que se necesitaba **mayor formación** para los/as diferentes agentes implicados/as e incorporar **metodologías activas** de trabajo. También se desatacó que las **visiones cortoplacistas** en educación y orientación no son sostenibles, de ahí que haya que hacer propuestas a medio y largo plazo para promover una **orientación para el desarrollo de carrera sostenible.** En este piloto se observó la verdadera necesidad que existe de cambiar el proceso de orientación y de información que existe hasta ahora.

Proyecto	PROGRAMA PARA POTENCIAR EL TALENTO DEL ALUMNADO. ROMPIENDO LA BRECHA EN LA ELECCIÓN EDUCATIVA. EDICIÓN 2
Año	2020
Justificación	Integrar las historias de vida educativas y profesionales de las mujeres desarrollando píldoras formativas en modalidad hibrida con las que se espera ir construyendo itinerarios formativos en futuras propuestas.
Objetivos	Elaborar un programa de historias de vida educativa y profesional de mujeres, que inspirase al alumnado en general y que favoreciese el desarrollo de itinerarios vocacionales.
Reflexión	En las conversaciones formales e informales mantenidas a lo largo del proyecto favoreció que se fuese gestando una mirada diferente a la información que se le aportaba a los/as estudiantes sobre los distintos estudios a su alcance, más centrado en nuevas profesiones y no en la visión clásica (especialmente en el caso de las llamadas "carreras de letras", o socializando y aportando un lado más humano a las "tecnológicas").

Proyecto	ORIENTACIÓN EDUCATIVA Y LABORAL PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS S.T.E.A.M.
Año	2020
Justificación	Ante la necesidad de mejorar y prevenir el abandono escolar en los centros educativos se decidió desarrollar un proyecto de innovación en el marco de la orientación educativa y profesional para el desarrollo de las competencias S.T.E.A.M desde la educación, emprendimiento y la ética.
Objetivos	Prevenir el abandono escolar. Motivar al alumnado con distintas metodologías. Mejorar los resultados educativos.
Reflexión	La estrategia adoptada pretendió generar un ecosistema de formación que situó al alumnado como protagonista principal de su aprendizaje y simultáneamente implicó al resto de la comunidad educativa (familias, docentes, personal laboral, administración educativa…) así como a asociaciones, fundaciones, organizaciones no gubernamentales, otros centros educativos y al tejido empresarial.

Proyecto	Currículo, orientación educativa y desarrollo profesional: despertando vocaciones científico – tecnológicas. El área Ciencias sociales y jurídicas. El ámbito _Energía y Economía Circular.
Año	2021
Justificación	Los últimos años de la Educación Primaria se consideraron los más idóneos para despertar las vocaciones científico-tecnológicas, lo que conlleva revisar los sistemas de orientación de los centros educativos objeto de este proyecto
Objetivos	Objetivo general: Despertar vocaciones científico-tecnológicas en el alumnado en edades tempranas (Educación Primaria). Generar ecosistemas de formación y orientación sostenibles, emprendedores y multidisciplinares en los ámbitos socioeducativo y laboral. Objetivos específicos: Diagnosticar el contexto de intervención y los perfiles de las personas participantes. Desarrollar el currículo de Educación Primaria a través de las competencias STEAM. Fomentar la orientación educativa y profesional del alumnado, docentes y familias de Educación Primaria. Promover una orientación sin brechas de género en cuanto a la elección educativa y profesional. Evaluar procesos, resultados e impacto.
Reflexión	Había que ir alineando las estrategias y recursos políticos, sociales, académicos y empresariales asociados a los nuevos yacimientos de empleo con los proyectos institucionales y curriculares de las organizaciones educativas. También se visualizó la necesidad de desarrollar plataformas tecnológicas para favorecer la innovación.

Proyecto	EMPRENDIMIENTO SOCIAL FEMENINO. TEJIENDO REDES MULTIDISCIPLINARES
Año	2021
Justificación	Las empresas y asociaciones de fomento de la economía social tenemos un estrecho compromiso con la igualdad laboral efectiva entre hombres y mujeres.
Objetivos	Descubrir y potenciar las capacidades individuales de las mujeres empresarias de la economía social, utilizando las redes sociales como recurso educomunicativo.
Reflexión	Ha influido de forma positiva el compromiso por parte de los/as participantes, empresarias y docentes por llevar a cabo el proyecto a pesar de las dificultades por los tiempos de programación, final de año no lo consideran idóneo para desarrollar proyectos. Asimismo, hay que destacar que por la situación sanitaria actual nos vimos obligados a adaptar fechas, horarios para el correcto desarrollo del proyecto. Por último, cabe destacar, que existe gran interés por seguir ampliando y realizando estas actividades; lo que requiere acompañar y apoyar al alumnado

Proyecto	Currículo, orientación educativa y desarrollo profesional: despertando vocaciones científico – tecnológicas. El ámbito _Energía y Economía Circular
Año	2022
Objetivos	El proyecto está enmarcado en la línea de actuación "Programa Asturias4STEAM". Como objetivo general se pretende generar ecosistemas de formación sostenibles, emprendedores, flexibles y multidisciplinares en los ámbitos socioeducativo y laboral en base a las prioridades establecidas en la estrategia de especialización S3 de Asturias, en concreto en materia de economía circular y energía, integrando a todos/as los/as agentes educativos, sociales y profesionales interesados/as.
Reflexión	La realidad laboral presente y futura necesita mujeres y hombres equilibrados/as, inteligentes emocionalmente y que se relacionen desde el respeto y la colaboración entre géneros. Sería necesario que tanto los centros, como las ayudas públicas, como la educación para la igualdad dedique fondos a estos objetivos, valores fundamentales en nuestra sociedad actual y futura. El aprendizaje por servicios, retos y problemas se consideran como recursos relevantes para abordar estos objetivos. Esta metodología debe abordarse a través de proyectos multidimensionales, intergeneracionales, transdisciplinares y corresponsables.

Proyecto	Elaboración de una guía para promover buenas prácticas que refuercen la presencia de la mujer en la ciencia y en la innovación a través del desarrollo de competencias STEAM en Centros Educativos de Primaria vinculados a la Economía Social.
Año	2022
Justificación	La guía se fundamenta en las conclusiones y reflexiones de varios proyectos que se vienen desarrollando desde ASATA, la Universidad de Oviedo y en colaboración con instituciones educativas y formativas no universitarias y universitarias.
Objetivos	Construir una guía para favorecer una mayor presencia de la mujer en la ciencia, la tecnología y en la innovación a través de una orientación integral. Todo ello fundamentado en las competencias STEAM, en los ecosistemas de formación y en los ODS de la Agenda 2030. Se debe potenciar la co-creación y la co-colaboración con Centros Educativos de Educación Primaria de diferentes comunidades autónomas.
Reflexión	Elaboración de una guía de buenas prácticas contextualizada donde se presentan elementos y protocolos de intervención socio-educativa para desarrollar programas de formación innovadores para el fomento de competencias STEAM que tengan presente la perspectiva de género y la transdisciplinariedad.

Proyecto	Promoción de la Inteligencia artificial a través de proyectos de Accenture.
Año	2020-2021-2022
Justificación	A lo largo de estos tres cursos académicos se llevaron a cabo de proyectos piloto en Fundación Secretariado Gitano, Centros Educativos cooperativistas vinculados a ASATA , en Colegio Vedruna Villaverde y en el Colegio Español Padre Arrupe donde se implementaron los programas de guardianes y learnland Han realizado un encaje de Learnland y Guardianes de manera transversal a todos los niveles educativos, teniendo en cuenta los niveles madurativos del alumnado y adaptando también el material a su nivel educativo, complementando el contenido de la plataforma con actividades manipulativas y uso de otros recursos digitales alineados con la edad del alumnado. Algunos centros cuentan con un kit de smartphones en los que sí pueden ejecutar la app de Guardianes. Sin embargo, en otros centros Guardianes lo llevan a cabo a través del préstamo de tablets, ya que ellos/as trabajan con Chromebook y no disponen de tablets con las especificaciones técnicas necesarias.
Objetivos	Dotar de contenidos relacionados con la inteligencia artificial, el internet de las cosas y el medio ambiente.

3

DECÁLOGO DE PROPUESTAS A MANERA DE CONCLUSIONES

Los procesos de toma de decisiones asociados a este ecosistema que hemos ido presentado en su fundamentación, componentes, elementos y desarrollos prácticos están impregnados por valores. En el modelo que se ha presentado hacemos múltiples referencias a estas cuestiones, ese es el caso de las ciudades educadoras, el Índice para la Inclusión, la Economía Circular, la Energía Circula o los Objetivos de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. En este contexto queremos desarrollar un decálogo de propuestas para cerrar esta guía que no son más que los PRINCIPIOS ORGANIZATIVOS que orientan los Ecosistemas Educativos, Creativos, Emprendedores y Sostenibles (ECOECES) (Álvarez-Arregui, 2021), a saber:

PRIMER PUNTO. Una visión y unos valores compartidos. En un ECOECES se tiene que consensuar y compartir una visión que integre las diferentes subculturas profesionales y que sea coherente con unos objetivos comunes, beneficiosos para todas las personas.

SEGUNDO PUNTO. Un liderazgo distribuido. En un ECOECES las personas concurrentes deben tener oportunidades de desarrollo personal y profesional por lo que debe potenciarse su capacidad de liderazgo y de autogestión, de trabajo en equipos multidisciplinares, de desarrollo de proyectos creativos, de comunicación de iniciativas orientadas a la mejora del aprendizaje y de un mejor desempeño de las funciones asignadas a su puesto de trabajo.

TERCER PUNTO. Un aprendizaje individual, colectivo, organizativo y abierto. En un ECOECES se deben identificar las potencialidades de las personas, de los equipos y de la organización para ampliar las sinergias internas y externas. Es importante detectar qué necesitan, qué quieren aprender, en qué tienen que formarse y cómo deben de hacerlo para generar, compartir y gestionar conocimiento. El conductismo, el cognitivismo, el constructivismo y el conectivismo se consideran visiones complementarias del aprendizaje de ahí que se utilicen unas u otras en función de los objetivos de los proyectos que se promuevan.

CUARTO PUNTO. Una orientación de los procesos hacia los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). En un ECOECES la práctica profesional deja de ser privada para pasar a ser de dominio público. Las observaciones, los registros, los grupos de discusión, los foros, los documentos, los protocolos y la experiencia serán algunos elementos que se utilizarán para compartir, para reflexionar y para mejorar la práctica, lo que avala un aprendizaje colaborativo, motivador, abierto y transformador.

QUINTO PUNTO. Una promoción de la confianza, el respeto, la negociación y el apoyo mutuo como base de los sistemas de relaciones. En un ECOECES todas las personas deben sentirse apoyadas, valoradas e integradas, ya que se genera confianza y se asumen compromisos con los proyectos y los procesos de mejora que se promuevan.

SEXTO PUNTO. Una proyección exterior a través de redes y alianzas interinstitucionales para compartir e intercambiar información y conocimientos. En un ECOECES se favorece la intra, la inter y la transdisciplinariedad, promoviendo sistemas de relaciones que transcienden los límites de los equipos, de los proyectos y de la organización.

SÉPTIMO PUNTO. Un compromiso y una corresponsabilidad personal y social con el entorno. En un ECOECES se asumen compromisos con las personas (físicas y jurídicas) y el entorno. Se valora que se afronten riesgos cuando se promueven iniciativas y se diluye el temor a sufrir críticas ante los errores, ya que se convierten en fuente de aprendizaje.

OCTAVO PUNTO. Un currículum pluridisciplinar que tenga en cuenta las aportaciones derivadas de la Neurociencia, el Diseño Universidad de Aprendizaje (DUA), las Ciudades Educadoras, la Economía Circular, la Economía Social, la Energía Sostenible y las Brechas de Género. En un ECOECES se favorecerá un aprendizaje accesible y abierto para todas las personas, a cualquier edad y en cualquier lugar prestando especial atención a los colectivos más vulnerables.

NOVENO PUNTO. Una colaboración abierta entre las personas e instituciones participantes en el entorno que se determine. En un ECOECES se alinean los componentes físicos/tecnológicos - estructurales, económicos, espaciales, temporales y materiales – y humanos – conceptuales, procedimentales, actitudinales, emocionales y culturales - para desarrollar un sistema de aprendizaje fundamentado que beneficie a todas las personas**.**

DÉCIMO PUNTO. Una propuesta de aprendizaje que aboga por una metodología híbrida. En un ECOECES se favorecen las posiciones sistémicas por lo que se huye de posiciones reduccionistas cuando tomamos decisiones sobre el diseño educativo y curricular de ahí que nos posicionemos ante los peligros que se detectan en algunos ecosistemas que se acaban desviando en exceso hacia e-learning. Este enfoque nos sitúa en una posición híbrida donde aprovechamos las potencialidades que nos brinda la presencialidad y la semipresencialidad en sus múltiples combinaciones (estableciendo equipos de arriba-abajo, de abajo-arriba, lateral, transversal y sistémicamente) y el potencial del mundo virtual estimulado por un desarrollo tecnológico que no tiene precedentes.

Atendiendo a este decálogo de principios incorporamos en los procesos de planificación sistemas versátiles (de orientación, de tutorización, de asesoramiento, de autogestión del aprendizaje, de gestión de datos, información, conocimiento y saber…), así como paquetes de actividades que tienen diferentes niveles de dificultad que desarrollamos con recursos propios y ajenos promocionando una Formación Dual donde participan y colaboran la academia (universidad, centros de investigación, centros educativos, centros de formación profesional…) la empresa (corporaciones, cooperativas, spin-off, start-ups, empresas clientes…), el entorno político social (administraciones internacionales, nacionales, autonómicas y locales, sindicatos…) y el sector plural (organismos internacionales, fundaciones, asociaciones, organizaciones no gubernamentales…). En este contexto aprendemos a conocernos, a generar sintonías y a alinear contenidos curriculares (conceptos, procesos y actitudes) desde una visión dual lo que nos permite ir diversificando y diferenciando (Álvarez-Arregui y Arreguit, 2018; 2019; 2020).

Este planteamiento nos permite intervenir diferencialmente en función de los datos que se van obteniendo en los diagnósticos iniciales que desarrollamos. A continuación, se presentan datos y gráficas que ilustran los contextos sobre los que desplegamos los ecosistemas de formación creativos y emprendedores.

En primer lugar, indicaremos que la población que ha sido objeto de estudio en los dos últimos años la componen los alumnos de quinto y sexto curso de Primaria de ocho centros educativos públicos y concertados (cooperativas) de las comunidades de Cantabria, Principado de Asturias y Extremadura en los dos últimos cursos y que se enumeran a continuación:

» Colegio Concertado "Reina Adosinda" de Pravia, Asturias.

» Colegio Concertado "San Lorenzo" de Gijón, Asturias.

» Colegio Público "Pando" en Oviedo, Asturias.

» Colegio Público "Baudilio Arce" en Oviedo, Asturias.

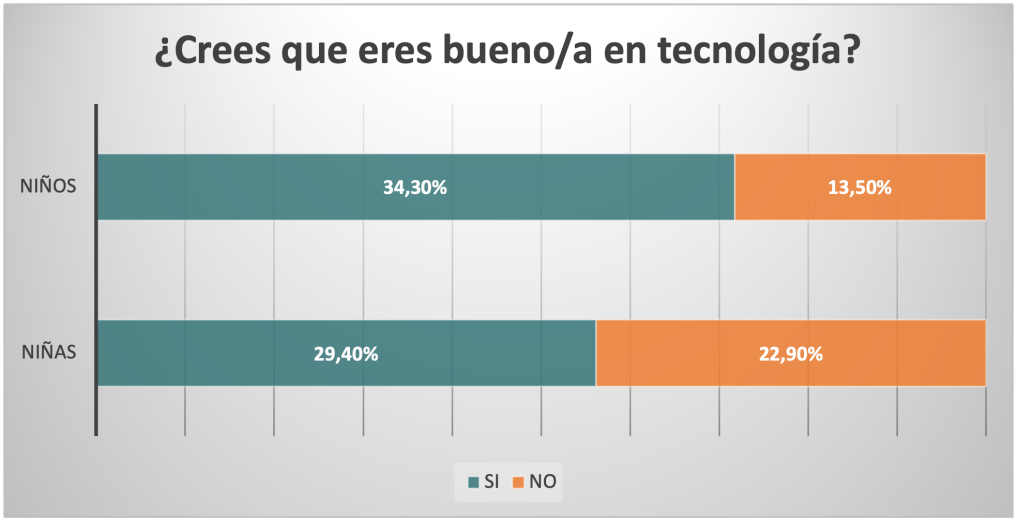
» Colegio Concertado "Principado", en Avilés, Asturias.

» Colegio Concertado "José Fernández", en Luarca, Asturias.

» Colegio Concertado "El Salvador", en Torrelavega, Cantabria.

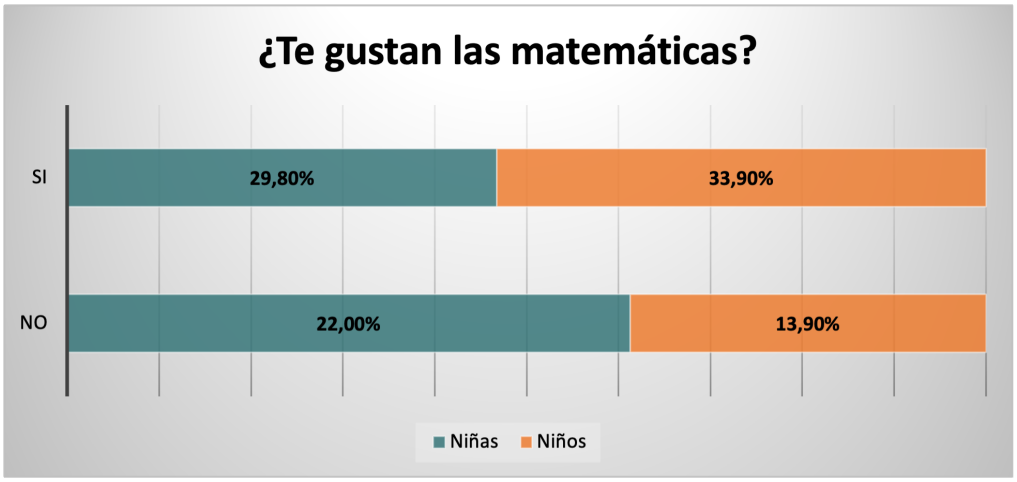
» Colegio Concertado "Router School", en Extremadura.

Con unos 25 alumnos/as por dos aulas en los ocho centros y teniendo en cuenta que en tres de ellos se pasaron cuestionarios en dos cursos la muestra ha sido de 600 alumnos. Han contestado 490 y algunos de los resultados obtenidos en este análisis inicial han sido los siguientes.



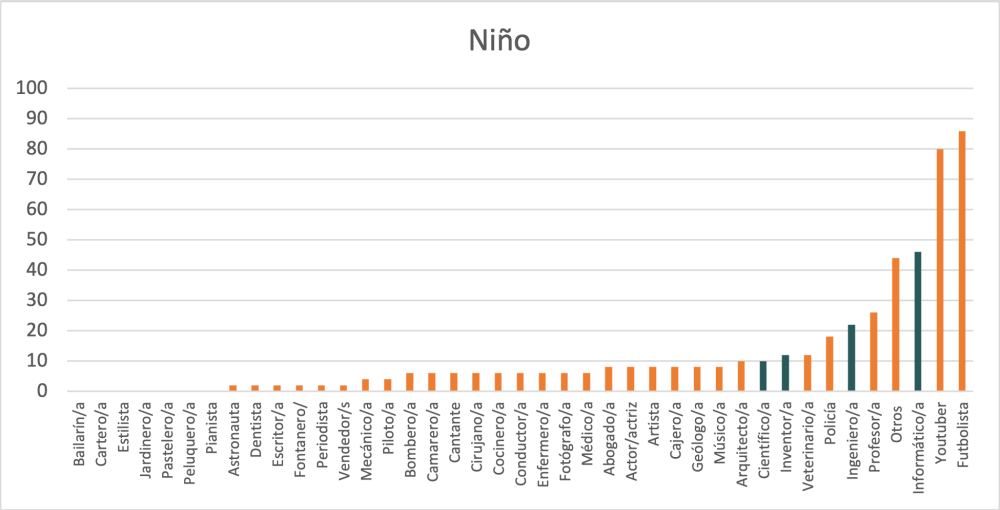
Fuente: **Elaboración propia**

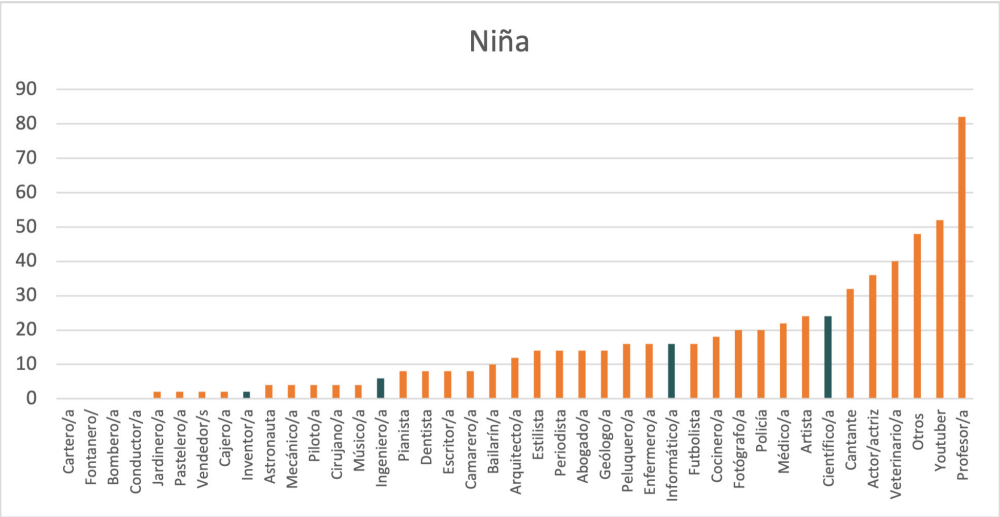
Como muestra el gráfico adjunto, se puede apreciar una diferencia significativa entre las respuestas de los niños y las niñas. De esta manera podemos afirmar que los niños se tienen en mayor estima a la hora de considerarse buenos en las tecnologías, frente a lo que piensan las niñas, las cuales responden más que no tiene una autopercepción positiva de ellas a la hora de valorarse en el ámbito tecnológico.



Fuente: **Elaboración propia**

Cuando hablamos de gustos entre los niños y las niñas, también existen diferencias, en este caso en los gustos por las matemáticas. Los niños muestran mayor afinidad que las niñas hacia las matemáticas. Lo que corrobora una vez más las hipótesis previas a estos resultados y por lo que de esta manera quedan respaldadas a través de estos porcentajes. En este contexto resulta lógico que se preste especial atención a las niñas a la hora de de motivarlas a elegir carreras STEAM principalmente relacionadas con ciencias, tecnología e ingeniería, además de animarlas a realizar talleres asociados. Todo esto se complementa con charlas y talleres para las familias y el profesorado lo que esta generando unas sinergias muy beneficiosas que nos hacen desplegar más recursos año a año y donde estamos viendo que cada vez son más las asociaciones, las fundaciones y las organizaciones no gubernamentales que se implican. Lo mismo ocurre con la universidad y con grupos de estudiantes que estan colaborando y donde consideran que el Aprendizaje por Servicio y el Aprendizaje a través de Retos constituyen una metodología excelente que encaja con la Economía Social, la Economía Circular y la Energía Sostenible entre muchos otros referentes que consideramos.



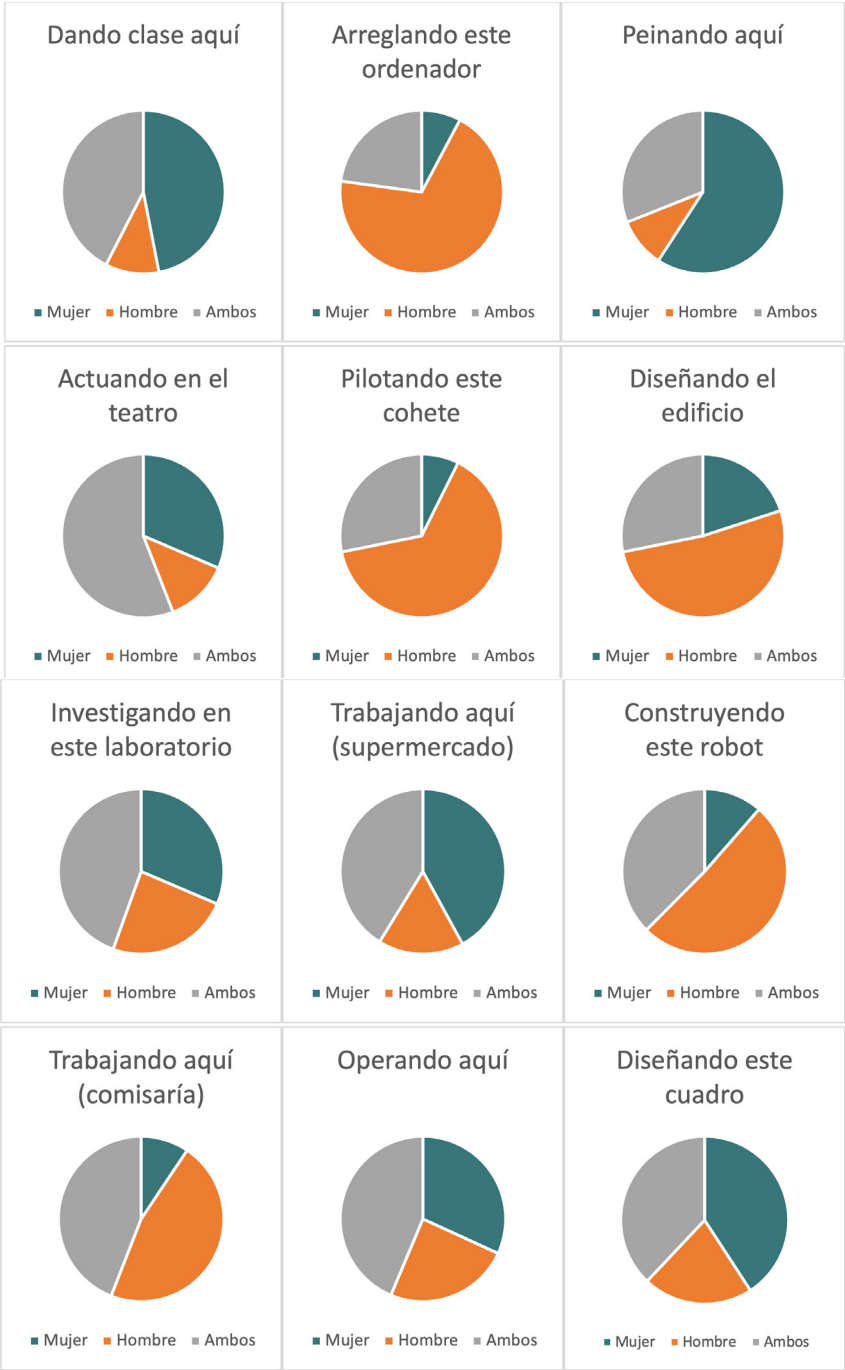


Fuente: **Elaboración propia**

En relación a las profesiones a las que se quieren dedicar vemos importantes diferencias en las preferencias entre niños y niñas, así como ellos encabezan las profesiones STEAM, ellas tienden más por otras profesiones, siendo por ejemplo ingenieras una de las profesiones que se encuentra más abajo en la lista.

En cualquier caso, debe tenerse en cuenta que los intereses del alumnado están muy mediatizados en estas etapas por los referentes familiares, los medios de comunicación y por otros compañeros y compañeros si bien las tendencias para las niñas siempre aparecen como más negativas cuando nos referimos a las profesiones STEAM de ahí que haya que ir cerrando esta brecha a través de actividades, de formación, de dabate y de reflexión entre todos los agentes implicados.

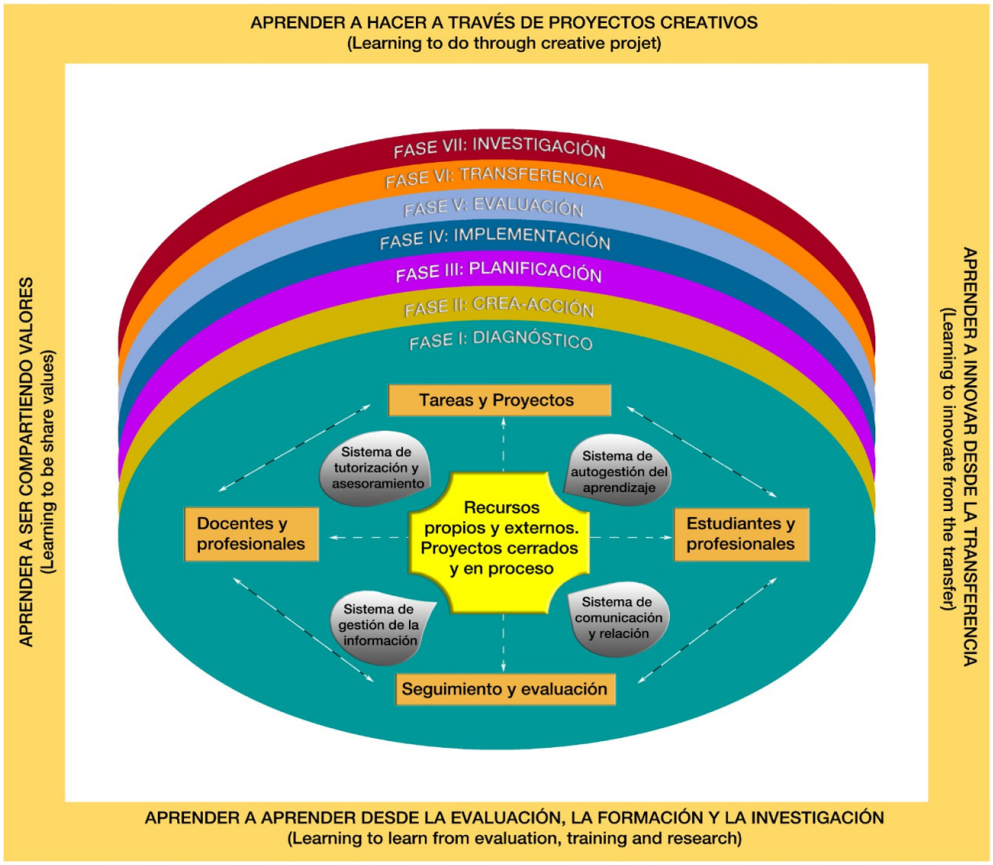
Otro de los aspectos evaluados en el cuestionario eran sus percepciones sobre quien, ocupada un determinado puesto de trabajo, si una mujer un hombre o ambos. Y los resultados obtenidos fueron los siguientes:



Fuente: **Elaboración propia**

Tras analizar los resultados los alumnos piensan que los trabajos más relacionados con las mujeres son: peluquera profesora, cajera en un supermercado. Sin embargo, en profesiones más técnicas visualizan a un hombre trabajado, tales como: piloto de un cohete, informático arreglando un ordenador, arquitecto, o diseñador de robots. Este y otros cuestionarios junto con otras herramientas como las entrevistas, las historias de vida y los grupos de discusión se irán incorporando y analizando de manea más profunda en futuras investigaciones. En esta ocasión únicamente se pretende mostrar a grandes rasgos las desigualdades que aún existen entre hombres y mujeres, en este caso entre niños y niñas, sobre los gustos y preferencias de las profesiones STEAM.

En cualquier caso el positivo impacto que estamos teniendo a través del Proyecto Despertando Vocaciones es importante porque además de los objetivos que se plantean en los proyectos se ratifica sistemáticamente que aprendemos a conocernos comunicándonos y colaborando; que aprendemos a hacer explorando, imitando y protocolizando; que aprendemos a innovar cuando cubrimos necesidades, demandas y expectativas reales de los/las usuarios/as; que aprendemos a aprender cuando incorporamos metodologías adaptadas a nuestras formas de hacer como la clase invertida, el aprendizaje basado en retos, el aprendizaje basado en problemas o el aprendizaje por servicio; que aprendemos a transferir cuando utilizamos estrategias de gamificación para difundir los diseños y los resultados; y que aprendemos a evolucionar cuando vamos entendiendo el cambio, lo asumimos y lo aceptamos como una constante de nuestra realidad cotidiana (Álvarez-Arregui y otros, 2020, 2021, 2022).



Fuente: **Fases y contexto de aprendizaje de un ECOFAES.** *Álvarez-Arregui, 2017*

En último término, cuando co-construimos un ECOECES se toman las decisiones atendiendo a las oportunidades de aprendizaje compartido que se generan en todas las fases de ahí que hablemos de co-diagnóstico, co-cre-acción, co-planificación, co-implementación, co-evaluación,

co-transferencia, co-investigación y co-responsabilidad. Su potencial se incrementa continuamente porque el sistema que sustenta el modelo es capaz de descubrir nuevas ideas, de integrarlas y de transformarlas situacionalmente en función de los objetivos que se pretendan conseguir. Este enfoque es muy relevante porque conlleva un aprendizaje personal, profesional, institucional y comunitario continuado lo que le permite ir superando las limitaciones de otras modelos organizativas más rígidos, reduccionistas y burocráticos.

La alineación de recursos científicos, tecnológicos, humanos y medioambientales unido a la motivación que se ha ido generando entre las personas participantes ha agregado un valor añadido que se traduce en un alto grado de satisfacción de los diferentes colectivos participantes que se traduce en continuos apoyos para seguir desarrollando y generalizando el Proyecto Despertar Vocaciones en un mayor número de comunidades educativas.

4

FUENTES DOCUMENTALES

Álvarez-Arregui, E. Arreguit, X. François Hugues; J.; Arreguit O'Neill, S. y Rodríguez-Martín, A. (2021). Ecosistemas de formación continua y dual en competencias transdisciplinares y sistémicas para evolucionar en un mundo complejo. En M. C. Domínguez Garrido.; E. López-Gómez, E. y M.L. Cacheiro-González, Investigación e internacionalización en la formación basada en competencias. Dykinson. 43-69

Álvarez-Arregui, E. (1995). Unidad Didáctica. Paisajes y Climas. Centro de Profesores y Recursos de Avilés.

Álvarez-Arregui, E. (2017). Proyecto Docente. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Oviedo.

Álvarez-Arregui, E. (2019). The Evolution of the University in the Learning and Teaching Society. The value of skills in professional and personal development. Aula Abierta, 48, (4) 349-373. https://bit.ly/3EAGpiC

Álvarez-Arregui, E. (2021). El valor de los ecosistemas de formación para el desarrollo de una educación inclusiva sostenible. En N.H. Mondragón, M.D. Santamaría, O. Leonet Sieso y M. Belasko Txertudi (coords.), ¡Hablemos de inclusión! Buenas prácticas comunicativas en educación. 9-38. Graó.

Álvarez-Arregui, E. y Arreguit, X. (2019). El Futuro de la universidad y la universidad del futuro: Ecosistemas de formación continua para una sociedad de aprendizaje y enseñanza sostenible y responsable. Aula Abierta, 48, 447- 480

Álvarez-Arregui, E. y Arreguit, X. (2020). Un mundo globalizado y en cambio acelerado. Hacia donde orientar la Educación. En E. Álvarez-Arregui, Universidad, Investigación y Conocimiento: El valor de la I+D+i para evolucionar hacia una Sociedad Sostenible y Responsable. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Oviedo. 13-34.

Álvarez-Arregui, E. y Rodríguez-Martín, A. (2015). Aprender a mirar las organizaciones desde una visión inclusiva. Avanzando desde la práctica hacia un modelo ecosistémico de formación y gestión. Ediuno

Álvarez-Arregui, E.; Rodríguez-Fernández, C.; De la Fuente-González, S.; y Rodríguez-Martín, A. (2022). Ecosistemas de investigación, desarrollo e innovación educativa para el desarrollo de proyectos de aprendizaje por servicio sostenibles. En Autores Varios. A educaçao enquanto fenômeno social: Gestâo e práticas pedagógicas 2 (pags. 95-115). Atenea.

Appa Renovables (2020). Estudio del Impacto Macroeconómico de las Energías Renovables en España https://www.appa.es/wp-content/uploads/2021/11/Estudio_del_impacto_Macroeconomico_de_las_energias_renovables_en_Espana_2020.pdf

Arreguit, X. and Hugues, J.F. (2019). Competencias y educación para los trabajos y los desafíos del mañana. La perspectiva de una empresa. Aula Abierta, 48, 373-392.

Arrieta, J., Cascante, C. y Rozada, J.M. (1989). Desarrollo curricular y formación del profesorado: un planteamiento vinculado a la teoría y la práctica. Editorial CYAN.

Ausubel, D. (1982). Psicología Educativa. Trillas.

Economía circular: definición, importancia y beneficios. (2015). Europa.eu https://www.europarl.europa.eu/news/es/headlines/economy/20151201STO05603/economia-circular-definicion-importancia-y-beneficios

Europa Press. (2021). El 78% de las energéticas ha acelerado su digitalización por el Covid-19, según estudio de Adecco. https://www.europapress.es/economia/energia-00341/noticia-78-energeticas-acelerado-digitalizacion-covid-19-estudio-adecco-20210311093043.html

Gamez, M. J. (2015, septiembre 17). Objetivos y metas de desarrollo sostenible. Desarrollo Sostenible. https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/

Leal, D. (2009). El conectivismo como paradigma del aprendizaje emergente. Consultado en red: https://bit.ly/3dySKul

Luria, A. R. (1980). Conciencia y Lenguaje. Pablo del Río.

Marcen, R. (2022). Futuro del trabajo. Randstad. https://www.randstad.es/tendencias360/como-sera-el-futuro-del-empleo-en-2030/

Ministerio de educación y formación profesional (MEFP) (2020). Estadísticas de la Educación. https://www.educacionyfp.gob.es/servicios-al-ciudadano/estadisticas.html

Ministerio de Educación y Formación Profesional [MEFP] (2020). Igualdad en cifras MEFP 2020. https://www.educacionyfp.gob.es/dam/jcr:914e956e-9241-49c5-b9a6-d99d6eade751/igualdad-en-cifras-2020-online.pdf

Ministerio de Educación y Formación Profesional [MEFP] (2022). Radiografía de la brecha de género en la formación STEAM. https://www.educacionyfp.gob.es/dam/jcr:95061d7e-da6f-46ad-a828-53f5d604697c/libro-steam-1-2-22-web-.pdf

Ministerio de Educación y Formación Profesional, (2020). Estadísticas de la Educación. https://www.educacionyfp.gob.es/servicios-al-ciudadano/estadisticas.html

Ministerio de Igualdad. 8 de marzo de 2022. III Plan Estratégico para la Igualdad Efectiva de Mujeres y Hombres 2022-2025. https://www.inmujeres.gob.es/areasTematicas/AreaPlanificacionEvaluacion/docs/Plane sEstrategicos/Plan_Estrategico_2022_2025.pdf

Municio, J. I. P., Pozo, J. I., y Crespo, M. Á. G. (1998). Aprender y enseñar ciencia: del conocimiento cotidiano al conocimiento científico. Ediciones Morata.

Radiografía de la brecha de género en la formación STEAM. Un estudio en detalle de la trayectoria educativa de niñas y mujeres en España - Publicaciones - Ministerio de EducaciÃ3n y FormaciÃ3n Profesional. (s. f.). https://sede.educacion.gob.es/publiventa/d/25710/19/01

Red de Portales News Detail Page. Universia. https://www.universia.net/es/actualidad/empleo/como-cambiara-el-metaverso-el-mercado-laboral.html

Siemens, G. (November 12, 2006) Connectivism: Learning Theory or Pastime of the Self-Amused? Consultado en: http://www.elearnspace.org/Articles/Connectivism_response.doc

Siemens, G. (2005). Connectivism: Learning as Network-Creation. Consultado en: http://www.astd.org/LC/2005/1105_seimens.htm

Siemens, G. (2011). Blog. Consultado en: http://www.connectivism.ca/

Siemens, G. (December 12, 2004). Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. Consultado en http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.87.3793&rep=rep1&type=pdf

Siemens, G., & Fonseca, D. E. (2007). Conectivismo: una teoría de aprendizaje para la era digital. Consultado en: https://acortar.link/v7GXD5

Siemens, G.; Weller, M. (coord.) (2011). The Impact of Social Networks on Teaching and Learning [online monograph]. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC). 8, 1, 164-170. UOC.

STEAM: Una metodología educativa para el futuro. Aulaplaneta.com. Recuperado el 28 de noviembre de 2022, de https://www.aulaplaneta.com/2020/12/01/recursos-tic/steam-una-metodologia-educativa-para-el-futuro

Vigotski, L. S., & Vygotsky, L. (1998). Pensamiento y lenguaje. Ediciones Paidos Iberica.

Webscolar (2006). Portal de recursos educativos, tareas, apuntes, monografías, ensayos. Consultado en: https://www.webscolar.comBlog

Nuestro agradecimiento más sincero a todas las instituciones, organizaciones, profesionales, centros educativos que han colaborado con la creación y sostenibilidad de este proyecto. A continuación destacamos: Fundación Accenture, Fundación Ibercaja, La Asociación Española de Mujeres de la Energía, Universidad de Oviedo, Ministerio de Educación y Formación Profesional, Universidad de Sussex, Espacio de innovación -Arkuos de la Fundación Cruz de los Ángeles, Centro UNESCO del Principado de Asturias, Asturias Game hub, Ayuntamiento de Avilés, ,Inspiring girl y los Centros Educativos; Reina Adosinda de Pravia, San Lorenzo de Gijón, Principado de Avilés, Baudilio Arce de Oviedo, Rooter de Extremadura, San Salvador de Cantabria, CODEMA de Gijón, Germán Fernández Ramos, IES Pérez de Ayala de Oviedo, entre otros.

5

ANEXOS

ANEXO I

Concepto	Definición
Economía Circular	Modelo de producción y consumo que implica compartir, alquilar, reutilizar, reparar, renovar y reciclar materiales y productos existentes todas las veces que sea posible
STEAM	Modelo de aprendizaje basado en la enseñanza de las 4 disciplinas de manera integrada en lugar de áreas de conocimiento separadas
Energía renovable	Se obtiene a partir de fuentes naturales virtualmente inagotables
Sostenibilidad	Se refiere al equilibrio de una especie con los recursos de su entorno. Por extensión se aplica a la explotación de un recurso por debajo del límite de renovación de estos.
Innovación	Un proceso que introduce novedades y que se refiere a modificar elementos ya existentes con el fin de mejorarlos
ODS	Los Objetivos de Desarrollo Sostenible, representan principios básicos para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que todas las personas gocen de paz y prosperidad
Emprender	Tener la iniciativa de llevar a la práctica una idea
Vocación	Inclinación que una persona siente para dedicarse a un modo de vida

ANEXO II

Rúbrica

OBSERVAR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
DEFINICIÓN DE IA										
DEFINICIÓN DE STEAM										
DEFINICIÓN DE ENTORNOS DE APRENDIZAJE										
TRABAJO EN EQUIPO										
CAPACIDAD DE ESCUCHA										
GRADO DE AUTONOMÍA PARA ENTENDER INSTRUCCIONES										
GRADO DE AUTONOMÍA PARA TRABAJAR CON EL JUEGO										
GRADO DE PREDISPOSICIÓN										
GRADO DE MOTIVACIÓN										
GRADO DE COLABORACIÓN										
GRADO INTERÉS										

OBSERVACIONES, ANÉCDOTAS O INCIDENTES

ANEXO III

1

Bloque 1.

Empleos emergentes para una Sociedad en Cambio

En la Sociedad actual nos encontramos con personas y con organizaciones (empresas, instituciones, centros educativos, asociaciones, fundaciones…) que se integran en un medio ambiente donde la ciencia y la tecnología avanzan cada día a mayor velocidad lo que está teniendo consecuencias en todos los ámbitos de nuestras vidas. Ante tantos cambios las personas tenemos que adaptarnos por lo que es importante que vayáis pensando en qué queréis hacer en el futuro por lo que tenéis que ir conociendo que se hace y en qué hay que formarse. No podemos olvidarnos qué si queremos estudiar carreras científicas, pero también es importante animar a las niñas y a las mujeres a elegir estas estas profesiones para equilibrar el porcentaje ya que actualmente es mucho más bajo al de niños y hombres.

Algunas preguntas que nos hacemos cuando trabajamos este proyecto han sido:

1. ¿Cómo podemos preparar a los niños y niñas de hoy para trabajos que aún no se han creado, … y…para enfrentar desafíos sociales que no nos imaginamos y ……para usar tecnologías que aún no se han inventado?

2. ¿Cómo deben prepararse los maestros, los formadores y los alumnos y alumnas para desarrollarse en este mundo interconectado, donde necesitan comprender lo que ocurre y diferenciar las buenas de las malas informaciones, desarrollar diferentes visiones del mundo, interactuar respetuosamente con los demás o tomar medidas responsables hacia el bienestar colectivo, la sostenibilidad social y medioambiental?

Empleos que están surgiendo

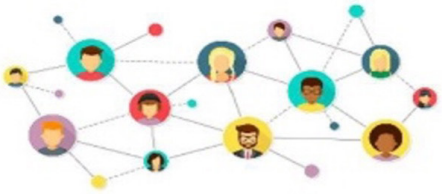
Con la llegada de las nuevas tecnologías, el big data y la influencia de los millennials (jóvenes nacidos a partir de los 80 que son una generación digital, hiperconectada y con altos valores sociales y éticos) el mercado de trabajo ha experimentado una gran transformación, creando y modificando puestos de trabajo. Hasta hace pocos años una persona podría trabajar durante toda su vida en una única empresa y/o puesto, ahora nos dicen que podemos cambiar más de 7 veces de trabajo a lo largo de nuestra vida y que la mayoría de los puestos de trabajo en el 2030 a día de hoy no existen y serán ocupados por el 65% de menores que se encuentran actualmente Primaria, vosotros y vosotras.

Algunos de los perfiles que se esperan para el trabajo en el 2030 serán: controladores de tráfico con drones, diseñadores de impresión 3D en la moda, analista de autotransporte, analista de autotransporte(los vehículos de transporte público del futuro no serán tripulados por conductores, sino por sistemas tecnológicos asegurados, organizados y controlados por estos profesionales), analistas y contextualistas de datos, cosechadores de agua, cosechadores de agua, especialistas en la creación de avatares, terapeutas y cirujanos para mejorar la capacidad de memoria.

1

¿Cómo nos preparamos para el empleo del futuro?

Los empleados tendrán que enfrentarse a un mercado competitivo implantando nuevas pautas y comportamientos en sus funciones laborales. Necesitaréis prepararos paa:



- Comprender lo que ocurre: es imprescindible entender los motivos de por qué se deben desarrollar nuevas aptitudes.
- Reflexionar sobre el éxito profesional que se quiere alcanzar y los métodos que existen para conseguirlo, siendo el aprendizaje uno de ellos.
- Destacar que será importante elegir empresas innovadoras, que apuesten por el compromiso y por sus valores esenciales.
- Reforzar habilidades de comunicación y relaciones profesionales para poder generar una red de contactos y poder crecer en el ámbito laboral.
- Ser constante y evitar el miedo a los cambios. Para ello debéis de estar al día y actuar de manera eficaz y deberéis de considerar que estas transformaciones son oportunidades de mejora.

2

Bloque 2.

Competencias STEAM y Entornos de Aprendizaje

¿En qué pensamos cuándo nos hablan sobre competencias STEAM?

Esta palabra que nos puede sonar extraña o desconocida lleva entre nosotros desde los años noventa cuando una organización estadounidense empezó a hablar del concepto STEM y que recogía cuatro disciplinas muy importantes, Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas, fue años después cuando incorporaron otros dos términos Arte y Creatividad y por los que conocemos actualmente el concepto STEAM.

La educación STEAM es un nuevo modelo donde podemos aprender, gracias a la tecnología y las personas, a enfrentarnos a los problemas que existen en el medioambiente y la sociedad y dónde nuestras ideas, creatividad y conocimientos son una parte muy importante para solucionar cualquier tipo de problema.

A través de esta educación podremos trabajar tanto desde nuestros ordenadores o dispositivos tecnológicos como de manera presencial con nuestros compañeros, todos y todas aprendemos en colaboración y busca desarrollar aprendizajes y habilidades del conocimiento científico, tecnológico, ingeniería, artístico y matemático, lo que nos permitiría tener un conocimiento más amplio del mundo.

Pero, ¿cuáles crees que van a ser los trabajos del futuro que más importancia van a tener para los profesionales STEAM? Vamos a conocer algunos:

- **Contextualistas de datos:** Este profesional tiene que saber analizar datos, saber lo que significan y trabajar con ellos para comunicar mensajes.
- **Expertos en diseño de productos sostenibles:** Profesionales que crean nuevos productos sostenibles para el medioambiente.
- **Diseñadores de impresoras 3D en el sector textil:** En este trabajo el profesional buscará producir ropa en el menor tiempo posible.
- **Matemáticos "no tradicionales":** A la sociedad no le valen matemáticos que trabajan solo con números ahora tiene que saber diseño 3D, software etc.
- **Creadores de avatares:** Los avatares serán muy importantes ya que podremos trabajar desde nuestro ordenador y desde cualquier parte del mundo.
- **Investigadores en inteligencia artificial:** Los investigadores IA tendrán que controlar como interactúala inteligencia artificial con el humano.
- **Especialistas en interacción hombre-máquina**
- **Expertos en computación cognitiva:** Este tipo de profesionales tendrán como labor que se entienda el lenguaje máquina y responda en lenguaje natural
- **Expertos en Logística digital:** Nos facilitarán el acceso a comprar productos, enviárnoslos a nuestras casas etc.
- **Responsables de Fábricas 4.0:** Estos profesionales tendrán como objetivo dotar de inteligencia a una fábrica haciéndola mucho más inteligente.

2

Entornos Virtuales de Aprendizaje: El Metaverso

Tal vez has imaginado en algún momento que la vida que estás viviendo no es la realidad sino la vida de un personaje de un mundo virtual, o tal vez, has imaginado una vida en la cual puedas ingresar a un mundo virtual para trabajar o encontrarte con tus amigos. Es algo que hace años lo veíamos lejano, sin embargo, ese mundo virtual ya ha llegado y es una realidad que ya está entre nosotros.

Para conocer un poco más su significado vamos a irnos a la raíz de su denominación: METAVERSO que se divide en dos partes META que significa más allá y VERSO que hace referencia a universo por lo que podríamos decir que es el Universo del Más Allá.

A este respecto es muy importante tener en cuenta las posibilidades que el METAVERSO nos va a ofrecer en un corto periodo de tiempo. Actualmente ya permite generar ingresos económicos a través de actividades sociales, o el desarrollo de videojuegos en plataformas. Es por ello por lo que son muchas empresas tecnológicas las que se encuentran invirtiendo en el METAVERSO caso de Facebook o Microsoft. Esta última ha creado unas gafas que permiten superponer imágenes digitales en el entorno real, a modo de ejemplo podríamos decir que los médicos podrían simular operaciones médicas, los arquitectos proyectar guías en un terreno ETC.

Como hemos podido ver, si en un futuro el Metaverso podrá tener su réplica del mundo real, por lo tanto, son muchos los trabajos que se van a demandar, entre ellos estarían:

- **Arquitectos del Metaverso:** Será necesaria la construcción de un nuevo mundo alrededor de una nueva realidad virtual.
- **Diseñadores de avatares y NFT'S:** Serán los creadores del metaverso a nivel estético.
- **Especialistas en marketing del metaverso:** Creación de campañas de publicidad en el mundo virtual.
- **Especialistas en Edge Computing:** Computación de datos e internet.
- **Técnicos Blockchain:** permitirán la compra e intercambio de NFT'S
- **Metaverse Planners:** Estarán especializados en descubrir oportunidades de mercado
- **Expertos en Telecomunicaciones 5G:** Tendrán que conocer la tecnología 5G y posteriores evoluciones.
- **Creadores de contenido en VR:** Serán muy importantes para construir nuevos contenidos y desarrollar un mundo virtual en el que buscaremos nuevas experiencias.

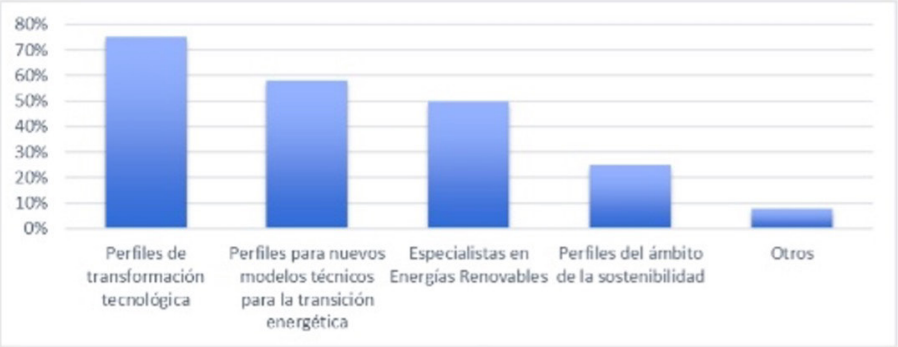
Si en el pasado el METAVERSO era una opción o algo que parecía sacado de una película de ciencia ficción, en la actualidad es una realidad. Nos acercamos a un futuro muy prometedor en este sentido, en el que tendrá un fuerte impacto en industrias innovadoras. Sólo queda esperar y aprovechar tanto nuestra trayectoria como nuestro futuro para comprobar las oportunidades que el METAVERSO nos puede ofrecer.

automatización y control, montaje, monitorización y mantenimiento de instalaciones y equipos industriales.

Las cualidades más valoradas por las empresas de energía renovable son el trabajo en equipo, poner todo de tu parte para cumplir los objetivos, la resolución de problemas y las ganas de aprender.

¿En qué se puede trabajar en el sector de las energías renovables?

- Ingenieros e ingenieras (de la energía, ambientales, de software…)
- Expertos en marketing, comercio y ventas
- Perfiles de tecnología de la información: programadores, expertos/as en protección de datos
- Personal gestor, contable, organizativo
- Operarios/as, técnicos/as.



Algunos sectores estratégicos para el futuro próximo: producción de energía limpia e hidrógeno verde (se han de crear nuevos itinerarios formativos para potenciar este proceso), movilidad sostenible y eficiencia energética en la construcción, descarbonización de los procesos industriales.

4

Ingeniero Ambiental: evalúa, evita y busca soluciones técnicas a los daños que pueden producir los procesos de una compañía en el medio ambiente.

Gestor Cultural Especializado en Sostenibilidad: preserva la sostenibilidad en la gestión y desarrollo de los proyectos culturales y artísticos.

Gestor del ciclo de vida de productos e instalaciones: Utilizando herramientas de software para realizar estudios del Ciclo de vida. Evalúan riesgos ambientales que puede generar un producto, proceso o actividad en sus diferentes etapas.

Especialista en gestión de residuos y técnicas de reciclaje: se encarga de la estrategia de tratamiento del residuo, priorizando la prevención, acorde a sus características y requerimientos legales. También le prepara para afrontar las pruebas de obtención del Certificado CE de Consejero de Seguridad para el Transporte de Mercancías Peligrosas y le forma sobre la problemática de la contaminación del suelo y las aguas subterráneas y cómo recuperarlos.

Gestor de la cadena de suministro y la logística inversa: El responsable de logística inversa se encarga de organizar y gestionar el retorno del flujo logístico de los productos frente a su nueva comercialización, o bien su reciclaje, reutilización o tratamiento residual. La logística inversa consiste, pues, en gestionar el retorno de las mercancías a la cadena de suministro de la forma más efectiva y económica posible.

4

Ingeniero Ambiental: evalúa, evita y busca soluciones técnicas a los daños que pueden producir los procesos de una compañía en el medio ambiente.

Gestor Cultural Especializado en Sostenibilidad: preserva la sostenibilidad en la gestión y desarrollo de los proyectos culturales y artísticos.

Gestor del ciclo de vida de productos e instalaciones: Utilizando herramientas de software para realizar estudios del Ciclo de vida. Evalúan riesgos ambientales que puede generar un producto, proceso o actividad en sus diferentes etapas.

Especialista en gestión de residuos y técnicas de reciclaje: se encarga de la estrategia de tratamiento del residuo, priorizando la prevención, acorde a sus características y requerimientos legales. También le prepara para afrontar las pruebas de obtención del Certificado CE de Consejero de Seguridad para el Transporte de Mercancías Peligrosas y le forma sobre la problemática de la contaminación del suelo y las aguas subterráneas y cómo recuperarlos.

Gestor de la cadena de suministro y la logística inversa: El responsable de logística inversa se encarga de organizar y gestionar el retorno del flujo logístico de los productos frente a su nueva comercialización, o bien su reciclaje, reutilización o tratamiento residual. La logística inversa consiste, pues, en gestionar el retorno de las mercancías a la cadena de suministro de la forma más efectiva y económica posible.

5

Bloque 5. Orientación

La orientación es un proceso continuo, que debe realizarse a lo largo de toda la vida, cuya finalidad es facilitar que la persona desarrolle al máximo todas sus capacidades y habilidades personales, académicas, sociales y profesionales para que pueda adaptarse mejor tanto a su presente como a todo lo que le pueda suceder en el futuro.

Habitualmente la orientación se ha realizado en tres ámbitos:

- **PROFESIONAL:** para ayudar a las personas a la hora de "elegir" una profesión en base al conocimiento de sus cualidades e intereses y de lo que las empresas necesitan en este momento o en unos años.

- **EDUCATIVO:** para que en la etapa escolar los alumnos y alumnas, y sus familias y sus profesores, puedan conocerse bien (detectar y corregir dificultades de aprendizaje, identificar sus cualidades, etc.) para facilitar que aprenda todo lo posible en esos años.

- **PERSONAL:** para ayudar a que la persona se desarrolle en la sociedad (que aprenda a pensar, a buscar soluciones, resolver problemas, a relacionarse mejor con los demás, a definir sus "valores", su moral,…).

La persona que orienta (el orientador o la orientadora):

- Muestra diferentes opciones.
- Ayuda a autoexaminarse y conocerse., o a analizar las situaciones.
- Aporta técnicas que faciliten los cambios necesarios.
- Ayuda a desarrollar habilidades.

Actualmente es fundamental que los y las profesionales de la de orientación preparen a las personas (jóvenes y adultas) para un futuro que cada vez es más incierto, por lo que tenemos que aprender a vivir en la incertidumbre y lo que las empresas van a necesitar de nosotros es que sepamos trabajar en equipo, resolvamos problemas, aportemos creatividad, nos recuperemos la antes posible ante cualquier contratiempo y seamos capaces de aprender de esa mala experiencia (que seamos resilientes), que aportemos optimismo y entusiasmo.

En la cultura japonesa podemos encontrar una metodología que nos ayuda a conocernos mejor, a entender por qué nos comportamos de una determinada manera y a adaptarnos al entorno en el que vivimos. Esta metodología se denomina IKIGAI.

El IKIGAI de cada uno de nosotros se encuentra en punto en el que encontramos el equilibrio entre aquellas cosas que nos gustan y disfrutamos haciendo (por ejemplo: pintar, cantar,…), todas aquellas que se nos dan bien (cocinar, organizar, escribir…), aquellas por las que alguien podría estar dispuesto/a a pagarnos y aquello que estaríamos dispuestos a hacer por los demás porque alguien lo necesita, independientemente de que nos pagasen o no por ello.

La interacción entre lo amado y aquello en lo que somos buenos es nuestra pasión, que si a su vez confluye con nuestra profesión (somos buenos y nos pagan) nos proporciona satisfacción. Si además lo asociamos con lo que el mundo necesita encontraremos nuestra vocación, que si a su vez se relaciona con nuestra profesión genera comodidad, pero también una sensación de vacío si no está ligado con nuestros intereses y aquello que amamos.

ANEXO IV

1ª PARTE

División de del gran grupo en grupos cooperativos heterogéneos y presentación antes de leer el texto (5 minutos)

El material objeto de enseñanza-aprendizaje se divide en tantas partes como miembros del grupo haya, o bien se constituyen los grupos con tantos miembros como partes en las que nos interese dividir el material. Se encarga a cada uno de los miembros del grupo, la preparación de una de estas partes.

AQUÍ DEBES INDICAR QUIÉNES CONFORMAR TU GRUPO Y LOS TÍTULOS DE SU FRAGMENTO

3ª PARTE

Preparación y acuerdos en el grupo de expertos o especialistas (10 - 15 minutos)

Cada alumno se reúne con los miembros de los otros grupos que estén encargados de preparar el mismo fragmento del texto, con el objetivo de aprender en detalle la parte asignada y de planificar como lo enseñaran al resto de sus compañeros de los grupos base.

AQUÍ RECOGE LOS ACUERDOS A LOS QUE LLEGAN LAS PERSONAS QUE HAN LEÍDO EL MISMO FRAGMENTO DE TEXTO, INDICANDO QUÉ ELEMENTOS SON IMPORTANTES PARA EXPONER, POSTERIORMENTE, AL RESTO DE COMPAÑEROS/AS.

3ª PARTE

Preparación y acuerdos en el grupo de expertos o especialistas (10 - 15 minutos)

Cada alumno se reúne con los miembros de los otros grupos que estén encargados de preparar el mismo fragmento del texto, con el objetivo de aprender en detalle la parte asignada y de planificar como lo enseñaran al resto de sus compañeros de los grupos base.

AQUÍ RECOGE LOS ACUERDOS A LOS QUE LLEGAN LAS PERSONAS QUE HAN LEÍDO EL MISMO FRAGMENTO DE TEXTO, INDICANDO QUÉ ELEMENTOS SON IMPORTANTES PARA EXPONER, POSTERIORMENTE, AL RESTO DE COMPAÑEROS/AS.

4ª PARTE

Presentación en el grupo de origen de los acuerdos adoptados (20 minutos)

Los especialistas una vez han concluido su trabajo, retornan a sus grupos de origen y se responsabilizan de explicar al grupo la parte que han preparado al mismo tiempo que deben aprender el material que enseñan los demás miembros del grupo.

AQUÍ RECOGE LOS ASPECTOS PRINCIPALES QUE EXPONE CADA MIEMBRO DEL GRUPO SOBRE SU FRAGMENTO DE TEXTO LEÍDO EN SUS GRUPOS DE EXPERTOS. AL FINAL, PUEDES INCORPORAR IDEAS.

ANEXO V

REFLEXIONES IA

¿AI es bueno o malo?

Es tan bueno o malo como la inteligencia humana. Es sólo una herramienta y tenemos que saber usarla bien.

¿Pero puede ser peligrosa?

Puede, al igual que una persona puede volverse mala o buena; depende de lo que le enseñemos. La IA como tal no es peligrosa. Cómo se aplique la inteligencia artificial podría llegar a serlo, pero todo depende siempre de los fines que se busquen.

¿Necesitamos la Inteligencia Artificial?

En muchos casos no lo hacemos, pero hace la vida mucho más fácil. En otros casos, realmente lo necesitamos, por ejemplo, cuando tenemos mucha información y necesitamos encontrar algún patrón en los datos, y si ese trabajo fuera hecho por humanos tomaría demasiado tiempo. La IA podrá ayudarnos con trabajos peligrosos para las personas o aumentar la seguridad de ciertas actividades, como por ejemplo la conducción autónoma.

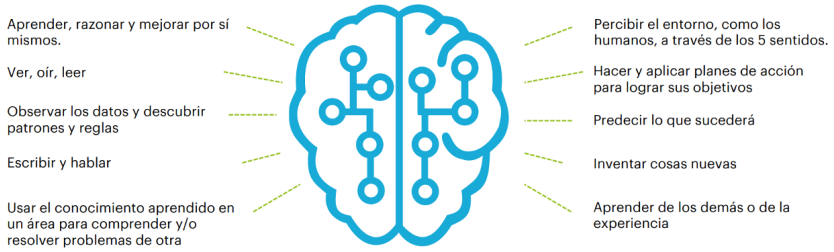
¿Qué es lo que la IA nunca podrá hacer?

Hasta el día de hoy no hay indicios de algo imposible con la IA, todo es cuestión de tiempo y de avance tecnológico.

INTELIGENCIA ARTIFICIAL

La inteligencia artificial ya no es un concepto futurista o de ciencia ficción, sino que está muy presente en nuestras vidas

La Inteligencia Artificial (IA) es la simulación de procesos de inteligencia humana por parte de las máquinas. Estos procesos incluyen la capacidad de:



FASES DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

PERCEPCIÓN

El ser humano utiliza sus ojos, la máquina utiliza su cámara; al igual que nuestro tacto, su sensor térmico; nuestra voz, su micrófono... Si nos hablan, podemos reconocer la voz incluso teniendo los ojos cerrados.

INTEGRACIÓN SENSORIAL

La integración sensorial es la unión de todos los datos que podemos recoger en la fase de percepción. Al conducir, prestamos atención con los ojos y a la vez vamos escuchando la radio.

RAZONAMIENTO

Aquí se procesa la información dada a la máquina. Cuando miramos una tienda sabemos si está cerrada en base a datos que recogemos.

APRENDIZAJE

Cuando estamos aprendiendo a sumar vamos aproximándonos a resultados probables probable dependiendo de las cantidades que utilicemos.

TOMA DE DECISIONES

Actuamos de una manera u otra según el razonamiento previo. Un coche autónomo llega a saber cuándo girar el volante, cuánto acelerar y/o frenar para llegar al destino final en base a los datos que recoge.

SABIDURÍA

El humano mejora en base a unos conocimientos que va adquiriendo día a día, esto también lo hace la inteligencia artificial pero la sabiduría se relaciona más con la capacidad que tenemos las personas de aplicar unos conocimientos en otros campos y actualmente esto no lo hace la IA.

CONCIENCIA

En definitiva, ser conscientes de todo lo que nos rodea, poder actuar por nosotros mismos en función del contexto y ser conscientes de la propia existencia es algo que las máquinas no pueden hacer.

ANEXO VI

Centro educativo: **Nombre y curso:**
¿En qué **trabajarás** en el futuro?
¿Cómo te **orientas** para prepararte?
¿Qué contenidos serán más **relevantes** en Educación?
¿Hacia dónde **caminamos** como sociedad?

ANEXO VII

Hemos retomado de la cultura japonesa un referente que podemos utilizar para encontrar lo que denominan como IKIGAI (RAZÓN DE SER), esta palabra la entienden como un componente clave ayudarnos a encontrar lo que queremos ser, a conocernos mejor, a entender que nos impulsa a actuar y a vivir. No se debe identificar IKIGAI con felicidad sino con una herramienta que nos puede ayudar a mirar el futuro con esperanza desde la suficiente certeza de que estamos haciendo lo que creemos con bases suficientemente fundamentadas. Desde esta perspectiva el IKIGAI puede vincularse a la autorrealización personal lo que hace que interpretemos nuestros actos no como impuestos sino como resultado de nuestros intereses por lo que se irá construyendo en el tiempo.

En el ámbito laboral se asocia con la forma en que entendemos nuestro trabajo / ocupación y como lo relacionamos con el contexto global. Es decir, se trata de reflexionar sobre uno mismo y de entender la sintonía que establecemos con los/as "otros/as" en nuestras comunidades de referencia y con mundo global. Ahora bien, es importante tener en cuenta que no basta con identificar nuestro propósito sino también ponernos en marcha para alcanzarlos.

El IKIGAI se encuentra en la confluencia entre lo que amamos, aquellas cosas en las que somos buenos, aquello por lo cual pueden pagarnos y aquello que el mundo necesita. La interacción

entre lo amado y aquello en lo que somos buenos es nuestra **pasión**, que si a su vez confluye con nuestra **profesión** (somos buenos y nos pagan) **nos proporciona satisfacción**. Si además lo asociamos con lo que el mundo necesita encontraremos nuestra **vocación**, que si a su vez se relaciona con nuestra profesión genera comodidad, pero también una sensación de vacío existencial si no está ligado con nuestros intereses y aquello que amamos. El IKIGAI o SENTIDO VITAL repercutirá en nuestro ESTILO DE VIDA y REDUCE EL RIESGO DE PADECER ENFERMEDADES caso del estrés, ansiedad o depresión ya que fortalece el equilibrio entre nuestros objetivos vitales con los otros y el Planeta.

1. Dibuja 4 círculos como los que ves a continuación:

2. Rellena primero los círculos "lo que te apasiona", "lo que necesita el mundo", "por lo que te pueden pagar" y "en lo que eres bueno/a" con aquellas respuestas que no se hayan repetido en la tarea 2.

Figura

3. Rellena las intersecciones "pasión", "misión", "vocación" y "profesión" con las respuestas que se hayan repetido:

   a. Pasión: respuestas comunes entre "lo que te apasiona" y "en lo que eres bueno/a".

Figura

b. Misión: respuestas comunes entre "lo que te apasiona" y "lo que necesita el mundo".

c. Vocación: respuestas comunes entre "lo que necesita el mundo" y "por lo que te pueden pagar".

d. Profesión: respuestas comunes entre "por lo que te pueden pagar" y "en lo que eres bueno/a".

4. Por simplicidad, en lugar de unir de 2 en 2 primero las zonas de Pasión con Misión, Misión con Vocación, Vocación con Profesión y Profesión con Pasión; podemos unir las 4 zonas de Pasión, Misión, Vocación y Profesión en una idea central que será nuestro Ikigai.

Si encontramos una actividad que reúna estas 4 cualidades, habremos encontrado nuestra razón de vivir.

Figura

ANEXO VIII

Ikigai resuelto

- ¿qué me gusta?
  - Dibujar
  - El fútbol
  - Los dinosaurios
  - La Fórmula 1
  - Jugar a la play
  - Estar con mis amigos
- ¿qué se me da bien?
  - Exponer en clase
  - Hacer dibujos
  - Correr
  - Jugar a la play
- ¿qué hace falta en el mundo?
  - Diversión
  - Energías renovables
- ¿por qué me van a pagar?
  - Por jugar a videojuegos
  - Comentar videojuegos
  - Pintar
  - Por reventa de zapatillas

Los elementos comunes aparecen subrayados. Ahora, comenzamos a rellenar el Ikigai. Tanto los conceptos que se han repetido como los que no.

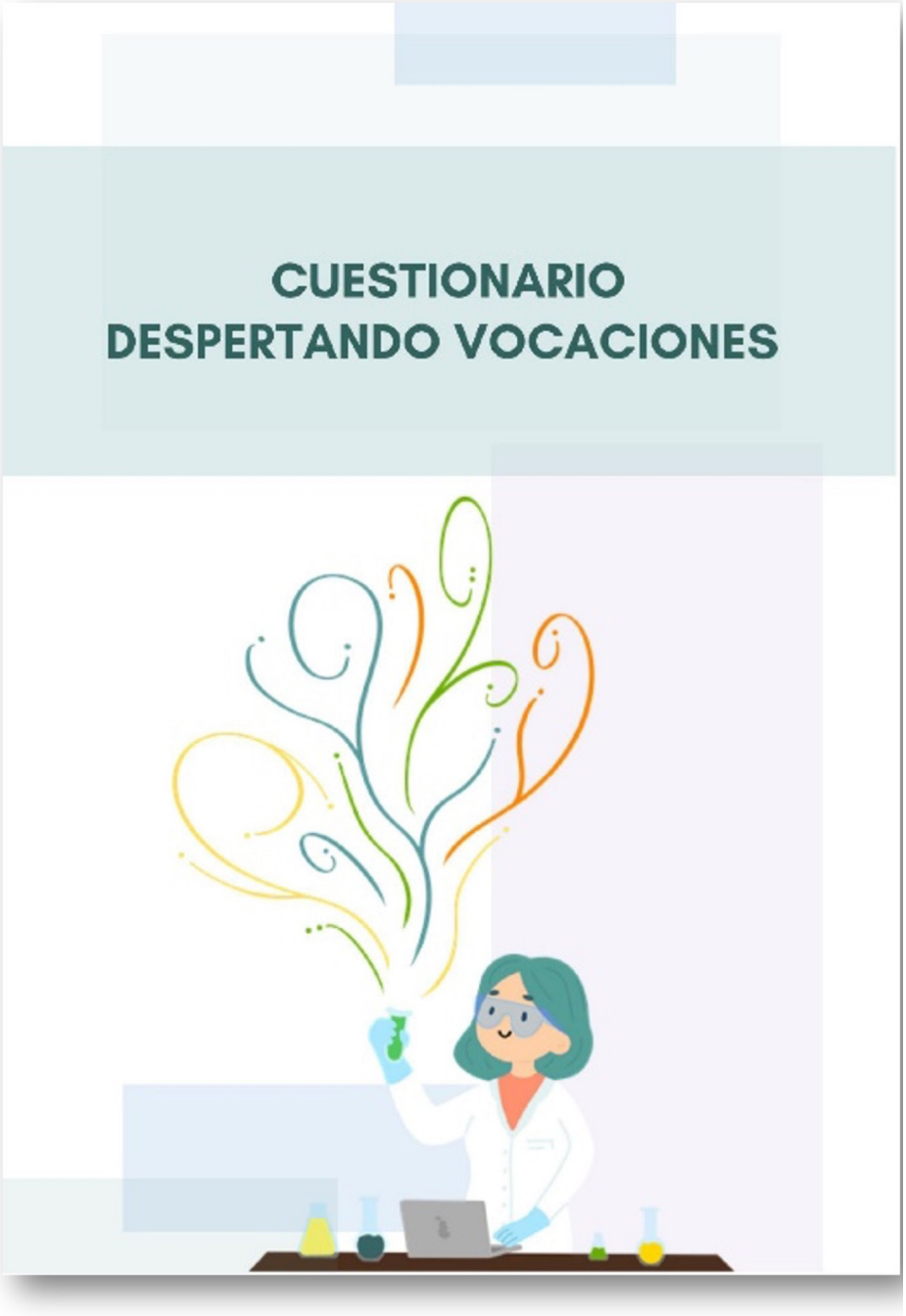
Las zonas comunes del Ikigai cada vez nos acercan más al centro, a nuestra razón de ser. En este caso, podría ser divertirnos dibujando y en el ámbito del videojuego.

Si lo aplicamos en el ambiente laboral, debemos centrarnos especialmente en el círculo verde de profesión. Cuanto más en consonancia esté esta zona con las de pasión, misión y vocación, más alineados estaremos con nuestra "razón de ser". Las tipologías de trabajo como jugador de eSports, Caster o Ilustrador/a gráfico podrían ir en consonancia con esto.

Es necesario tener presente que se trata de una gran simplificación del trabajo de introspección personal que supone el Ikigai. En ningún momento se pretende que el Ikigai "encasille" en una tipología laboral o en otra, es necesario dejar esto presente en el alumnado. Es una herramienta que podemos aplicar de manera sistemática y que nos permite conocernos mejor.

• Fútbol
• Dinosaurios
• Fórmula 1
• Dibujar
• Videojuegos
Diversión
• Exponer en clase
• Correr
Divertirnos en el ámbito de las artes y/ o los videojuegos
Energías renovables
• Jugar a videojuegos
• Comentar videojuegos
• Pintar
Videojuegos
Reventa de zapatillas

ANEXO IX



Soy:

- ○ Niña
- ○ Niño

Edad

Localidad

Colegio

Vivo con:

- ○ Papá
- ○ Mamá
- ○ Papá y mamá
- ○ Abuelos/as
- ○ Otros

Se dedica a:

Vivo en:

- ○ Urbana
- ○ Rural

Tengo internet en casa

- ○ Si
- ○ No

Tengo en casa:

- ○ Televisión
- ○ Tablet
- ○ Consola
- ○ Móvil
- ○ Ordenador

¿Quién lo utiliza?

¿Además del español hablas algún otro idioma?

- ○ Inglés
- ○ Francés
- ○ Otros _____

Entre el chico y la chica elige quien crees que está ...

Dando clase aquí

Arreglando este ordenador

Peinando aquí

Actuando en el teatro

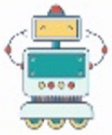
Pilotando este cohete

Diseñando el edificio

Investigando en este laboratorio

Trabajando aquí

Construyendo este robot



Trabajando aquí

Operando aquí

Diseñando este cuadro

¿Te gusta la ciencia? ○ Si ○ No

¿Por qué? _____

¿Te gustan las matemáticas? ○ Si ○ No

¿Por qué? _____

¿Y la tecnología? ○ Si ○ No

¿Por qué? _____

¿Crees que eres bueno/a en ciencias? ○ Si ○ No

¿Por qué?

¿Crees que eres bueno/a en matemáticas? ○ Si ○ No

¿Por qué? _____

¿Y en tecnología? ○ Si ○ No

¿Por qué?

¿Te parece importante la ciencia? ○ Si ○ No

¿Por qué?

¿Estáis recibiendo información sobre lo que es STEAM ? ○ Si ○ No

¿Te informa alguien sobre lo que quieres ser de mayor? ○ Si ○ No

¿Te gustaría que te informasen? ○ Si ○ No

¿Haces experimentos en clase? ○ Si ○ No

¿Cuál es tu asignatura favorita?_____

¿Por qué?

¿Quién crees que son mejores en ciencias?

○ Chicos
○ Chicas
○ Ninguno
○ Todos

¿Sabes que son los ODS: Objetivos de desarrollo sostenible? ○ Sí ○ No

De los siguientes ODS, señala los 2 que más te interesan:

¿Cuál de ellos estáis trabajando en clase?

_____

ANEXO X

A manera de ejemplo presentamos a continuación un Cuestionario de Recogida de Información para evaluar el proceso de enseñanza-aprendizaje vinculado a una actividad, un módulo, una unidad didáctica o un proyecto curricular.

1. **Los objetivos programados se han adecuado a las características del alumnado, a sus intereses, necesidades y expectativas**
   - » Valoración:
   - » Observaciones:
   - » Propuestas de mejora:
2. **Se han explorado los conocimientos previos del alumnado y a partir de ellos se han desarrollado otras actividades**
   - » Valoración:
   - » Observaciones:
   - » Propuestas de mejora:
3. **Se han desarrollado estrategias educativas para adecuar las actividades a los intereses y capacidades del alumnado**
   - » Valoración:
   - » Observaciones:
   - » Propuestas de mejora:
4. **Se han aprovechado las oportunidades del entorno y de su vida cotidiana para potenciar la motivación en las actividades**
   - » Valoración:
   - » Observaciones:
   - » Propuestas de mejora:
5. **La secuenciación y organización de los contenidos ha resultado adecuados para la consecución de los objetivos**
   - » Valoración:
   - » Observaciones:
   - » Propuestas de mejora:
6. **Las estrategias metodológicas han favorecido la participación del alumnado en la elaboración de algunas actividades**
   - » Valoración:
   - » Observaciones:
   - » Propuestas de mejora:
7. **La distribución de los espacios ha sido acorde en lo planificado en las actividades**
   - » Valoración:
   - » Observaciones:
   - » Propuestas de mejora:

8. **La distribución temporal de las actividades ha resultado adecuado a las características del alumnado**
   - » Valoración:
   - » Observaciones:
   - » Propuestas de mejora:
9. **El material propuesto en las actividades ha resultado adecuado para conseguir los objetivos propuestos**
   - » Valoración:
   - » Observaciones:
   - » Propuestas de mejora:
10. **Los instrumentos de evaluación han sido útiles para evaluar las capacidades y los 3 tipos de contenido**
    - » Valoración:
    - » Observaciones:
    - » Propuestas de mejora:
11. **La evaluación se ha desarrollado en sus tres momentos: inicial, continua y final**
    - » Valoración:
    - » Observaciones:
    - » Propuestas de mejora: